

SECRETARÍA DE SALUD

DR. JOSÉ ARMANDO AHUED ORTEGA, Secretario de Salud, con fundamento en los artículos 16 fracción IV, 29 fracción XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, 24 fracción XX de la Ley de Salud del Distrito Federal, 11 de la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal, 26 fracciones V y VIII y 67 fracciones VI, XIV y XXI del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, tengo a bien emitir el siguiente:

AVISO POR EL CUAL SE DAN A CONOCER LAS TÉCNICAS DE ENFERMERÍA EN LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN

ÍNDICE**1. INTRODUCCIÓN****2. MARCO JURÍDICO DE ACTUACIÓN****3. OBJETIVO DEL DOCUMENTO****4. TÉCNICAS DE ENFERMERÍA**

4.1 Área Roja.

4.1.1 Recepción de Material e Instrumental Médico y Quirúrgico para Esterilizar.

4.1.2 Lavado de Material e Instrumental Médico y Quirúrgico.

4.1.2.1 Lavado Manual.

4.1.2.2 Lavado Mecánico.

4.1.2.3 Lavado Manual de Material e Instrumental Laparoscópico.

4.1.3 Secado de Material e Instrumental Médico y Quirúrgico.

4.1.4 Secado de Material e Instrumental Laparoscópico.

4.2 Área Azul.

4.2.1 Revisión del Material e Instrumental Médico y Quirúrgico.

4.2.2 Lubricación de Instrumental Quirúrgico.

4.2.3 Empaque de Material e Instrumental Médico y Quirúrgico para Diversos Procedimientos.

4.2.4 Empaque de Material de Curación.

4.2.4.1. Empaque de Compresas de Vientre para uso Quirúrgico.

4.2.4.2 Empaque de Gasas con Trama Radiopaca.

4.2.5 Preparación de Bultos de Ropa Quirúrgica.

4.3 Área Verde.

4.3.1 Desinfección de Material e Instrumental Médico y Quirúrgico.

4.3.2 Esterilización.

4.3.2.1 Esterilización en Vapor.

4.3.2.2 Esterilización en Gas Óxido de Etileno.

4.3.3 Indicadores Químicos y Biológicos.

4.3.4 Almacenamiento de Material Médico y Quirúrgico Esterilizado.

4.3.5 Distribución de Paquetes Esterilizados.

4.3.6 Reesterilización.

5. ANEXOS

5.1 Esterilizadores.

5.1.1 Esterilizador de Vapor.

5.1.2 Esterilizador de Gas Óxido de Etileno.

5.1.3 Desinfección con Agentes Químicos.

5.2 Vida Anaquel.

5.3 Instructivo para el uso de Selladora Térmica.

5.4 Cálculo de Personal de la CEyE.

5.5 Lineamientos Técnicos.

5.5.1 Manejo de Control de Factores de Riesgo del Proceso de Esterilización.

5.5.2 Guía de Mecánica Corporal.

5.5.3 Prevención de Quemaduras en el Personal de Enfermería.

5.6 Lineamientos Administrativos.

5.6.1 Manejo y Control de Recursos.

5.6.2 Vale de Material y Equipo.

5.6.3 Formato para Monitoreo de Esterilización.

5.6.4 Bajas de Insumos Inventariados.

5.6.5 Stock de Recursos Materiales.

5.7. Generalidades.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

7. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Salud, encargada de brindar la prestación de Servicios de Salud a población abierta y en apego a políticas y lineamientos marcados por nuestro propio gobierno, en cuanto a la actualización técnico-administrativa ha implementado los documentos técnico-normativos que guíen y faciliten el adecuado funcionamiento de las Centrales de Equipos y Esterilización que garanticen una mejor prestación de servicios de atención médica.

Por lo que el presente documento, está basado en recomendaciones nacionales e internacionales, que contribuyen a la adecuada realización de técnicas de enfermería, en éste servicio, enfocadas a nuestro principal objetivo, la salud de los derechohabientes y usuarios.

Este documento está dirigido al personal de enfermería de la Central de Equipos y Esterilización, así como al personal en formación, que es el encargado de llevar a cabo el proceso de esterilización, suministro y control de instrumental, insumos y ropa necesaria para la atención médico quirúrgica de la población usuaria, así mismo, pretende servir como una guía, que permita la estandarización de las diferentes técnicas que se llevan a cabo en dicho servicio; así como contribuir de manera directa a la disminución de infecciones nosocomiales en las unidades médicas dependientes de la Secretaría de Salud.

Cabe mencionar que el presente trabajo deberá ser dado a conocer a todo el personal de Enfermería adscrito a la Central de Equipos y Esterilización de todas las unidades médicas, contando con el apoyo de las autoridades correspondientes; así mismo estará sujeto a revisiones periódicas para su actualización.

El presente documento se elabora con fundamento en las atribuciones de la Dirección General de Servicios Médicos y Urgencias establecidas en el artículo 65 Fracciones I, V y VIII del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal.

2. MARCO JURÍDICO DE ACTUACIÓN

CONSTITUCIÓN

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917, última reforma 29 de enero de 2016.

ESTATUTO

- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1994, última reforma 27 de junio de 2014.

LEYES

- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1982, última reforma 24 de diciembre de 2013.
- Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984, última reforma 12 de noviembre de 2015.
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de diciembre de 1998, última reforma 18 de noviembre de 2015.
- Ley que Establece el Derecho al Acceso Gratuito a los Servicios Médicos y Medicamentos a las Personas Residentes en el Distrito Federal que Carecen de Seguridad Social Laboral, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 22 de mayo de 2006.
- Ley de Salud del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 17 de septiembre de 2009, última reforma 19 de enero de 2016.

REGLAMENTOS

- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 1986, última reforma 24 de marzo de 2014.
- Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 28 de diciembre de 2000, última reforma 18 de enero de 2016.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Protección Social en Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de abril de 2004, última reforma 17 de diciembre de 2014.
- Reglamento de la Ley que Establece el Derecho al Acceso Gratuito a los Servicios Médicos y Medicamentos a las Personas Residentes en el Distrito Federal que Carecen de Seguridad Social Laboral, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 04 de diciembre de 2006.
- Reglamento de la Ley de Salud del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 13 de marzo de 2015.

DOCUMENTOS NORMATIVO-ADMINISTRATIVOS

- Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección Ambiental - Salud Ambiental - Residuos Peligrosos Biológico - Infecciosos - Clasificación y Especificaciones de Manejo, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2003.
- Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006. Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2008.
- Norma Oficial Mexicana NOM-137-SSA1-2008. Etiquetado de Dispositivos Médicos, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2008.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005. Para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de noviembre de 2009.
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-2010. Para la Prevención y el Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2010.
- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Del Expediente Clínico, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de octubre de 2012.
- Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012. Que Establece las Características Mínimas de Infraestructura y Equipamiento de Hospitales y Consultorios de Atención Médica Especializada, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de enero de 2013.

3. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Contribuir a la estandarización de técnicas del Servicio de Central de Equipos y Esterilización más frecuentemente utilizadas en la preparación de material e instrumental médico y quirúrgico de uso hospitalario, a fin de coadyuvar para una adecuada atención del derechohabiente o usuario.

4. TÉCNICAS DE ENFERMERÍA

4.1 Área roja.

4.1.1 Recepción de material e instrumental médico y quirúrgico para esterilizar.

Concepto:

Es la primera fase del procesamiento estéril, en la que se recibe el material e instrumental quirúrgico, proveniente de los diferentes servicios en los que han sido utilizados, y que requieren nuevamente de su esterilización.

Objetivo:

Recibir el material y/o instrumental médico y quirúrgico, a fin de esterilizarlo o desinfectarlo, para usarlo de manera segura con los derechohabientes o usuarios.

Principio:

El adecuado registro del material e instrumental médico y quirúrgico en el área de recepción, contribuye al mantenimiento del inventario.

Material y equipo:

- Equipo de protección personal:
 - Gorro.
 - Guantes.
 - Cubrebocas.
- Formato o libreta de registro para recepción de material e instrumental.
- Bolígrafo.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca el equipo de protección personal.
- Revisa que el personal correspondiente registre en formato o libreta el servicio al que pertenece, así como el material e instrumental médico y quirúrgico que entrega.
- Revisa la cantidad, integridad y características del material e instrumental médico y quirúrgico.
- Informa al personal correspondiente en caso de que las características del material e instrumental, médico y quirúrgico, no sean las indicadas, (autenticidad, cantidad, tamaño, etc.).
- Realiza clasificación de acuerdo al tipo de material (metal, plástico, vidrio, polietileno, PVC).
- Traslada el material e instrumental médico y quirúrgico a mesas y/o tarjas para su sanitización.

Medidas de control y seguridad:

- Trasladar a la Central de Equipos y Esterilización, el material e instrumental médico y quirúrgico de acuerdo a las medidas estándar de bioseguridad (carros cerrados y/o cubiertos).
- La recepción del material e instrumental médico y quirúrgico contaminado, sólo se llevará a cabo en el área negra quirúrgica, al área roja de la Central de Equipos y Esterilización.
- Registrar todo material e instrumental médico y quirúrgico que sea devuelto a la Central de Equipos y Esterilización, que no haya sido utilizado, aun cuando el empaque no haya sido dañado, para su sanitización y esterilización.
- No colocar material e instrumental médico y quirúrgico en el piso.

4.1.2 Lavado de material e instrumental médico y quirúrgico.**Concepto:**

Es el procedimiento para la remoción de suciedad por fricción o cavitación, aplicada sobre la superficie de material e instrumental.

Objetivo:

Realizar el lavado de material e instrumental médico y quirúrgico, a fin de disminuir la carga bacteriana de los mismos, y asegurar las condiciones de limpieza para el proceso de esterilización.

Principio:

Todo material que ha estado en contacto con sangre o fluidos corporales, debe tratarse como contaminado.

Material y equipo:

- Equipo de protección personal:
 - Goggles.
 - Cubrebocas.
 - Bata (impermeable que proteja los brazos).
 - Guantes.
- Detergentes enzimáticos.
- Agua.
- Cepillos de cerdas de nylon.

- Paños libres de pelusa.
- Lavadoras.
- Contenedores para detergentes.

4.1.2.1 Lavado manual.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca el equipo de protección personal.
- Prepara detergente enzimático de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Clasifica y separa el material e instrumental médico y quirúrgico.
- Sumerge completamente el material e instrumental médico y quirúrgico en la solución enzimática durante 15 minutos.
- Frota con un cepillo de cerdas de nylon el material e instrumental médico y quirúrgico hasta que toda la suciedad visible haya desaparecido.
- Enjuaga el material e instrumental a chorro fino hasta cerciorarse que no queden restos de sangre o suciedad en el dispositivo.
- Coloca el material e instrumental médico y quirúrgico en las mesas de pre secado y escurrido.

4.1.2.2 Lavado mecánico.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca el equipo de protección personal.
- Prepara detergente enzimático de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Clasifica y separa el material e instrumental médico y quirúrgico.
- Coloca el material e instrumental con las superficies accesibles para su limpieza, abre todos los instrumentos con articulación o bisagra y desmonta el instrumental deslizante.
- Coloca el instrumental dentro de los contenedores, permitiendo que todas las piezas tengan contacto con los chorros de agua.
- Coloca los contenedores dentro de la lavadora como lo especifica el fabricante.
- Sigue las instrucciones de operación para el proceso de lavado, de acuerdo al fabricante.

Medidas de control y seguridad para ambos tipos de lavado:

- Evitar los largos periodos de inmersión.
- No utilizar abrasivos o escobillas metálicas.
- Seguir estrictamente las instrucciones específicas del fabricante para el manejo de soluciones y lavadoras.
- Todo el personal de enfermería que realice el procedimiento deberá estar vacunado contra la hepatitis B.
- Verificar la separación y/o eliminación de material e instrumental punzantes o cortantes para evitar accidentes.

4.1.2.3 Lavado manual de material e instrumental laparoscópico.

Concepto:

Es la remoción manual con agua corriente de la materia orgánica e inorgánica que se encuentra sobre la superficie y lumen de un equipo laparoscópico.

Objetivo:

Realizar el lavado manual del material e instrumental laparoscópico, a fin de eliminar residuos adheridos durante su uso y prevenir la transmisión de posibles infecciones.

Principios:

- Debido a su diseño, el material e instrumental laparoscópico presenta retos especiales para el proceso de limpieza; algunos de estos dispositivos miden más de 1.83m.
- El material laparoscópico se debe lavar manualmente para favorecer su funcionalidad.
- Las vibraciones de una lavadora ultrasónica pueden dañar los sellos del material.
- El agua desmineralizada alarga la vida del instrumental laparoscópico.

Material y equipo:

- Equipo de protección personal:
 - Goggles.
 - Cubrebocas.
 - Bata (impermeable que proteja los brazos).
 - Guantes.
- Agua.
- Detergente enzimático.
- Cepillos redondos de diferentes lúmenes.
- Paños suaves.
- Lámpara.
- Jeringas de 20 ml.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca el equipo de protección personal.
- Prepara detergente enzimático de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en un contenedor con tapa.
- Clasifica y desarticula el instrumental laparoscópico.
- Coloca el instrumental pesado en la charola inferior y en la charola superior el instrumental de menor peso, cubre completamente el instrumental con el detergente enzimático, y si tienen lumen (como cánulas de aspiración, aguja de veress, trocares) irriga con una jeringa para que entren en contacto con la solución.
- Cuida que el cordón de la fibra óptica y cables no se enrolen con fuerza; el diámetro debe ser de al menos 20 cm.

- Mantiene sumergido el instrumental de 15 a 20 minutos.
- Cubre el contenedor con una tapa, a fin de evitar su contaminación.
- Maneja el instrumental laparoscópico uno por uno y sin forzar la resistencia por ser materiales altamente delicados y de ingeniería fina.
- Enjuaga el instrumental con agua destilada eliminando la materia orgánica (restos de tejidos, coágulos sanguíneos y otros) de la mandíbula de las pinzas, trocares.
- Realiza el lavado del material mientras están sumergidos (cepillos o escobillas finas, agujas hipodérmicas estériles, hisopos de cerdas finas) para remover partículas impregnadas en las ranuras de la mandíbula del instrumental u otro sitio.
- Cepilla la terminación distal del instrumento con un cepillo de cerdas suaves, luego limpia las superficies externas con un paño suave, húmedo y libre de pelusa.
- Verifica que los restos de materia no se queden pegados en la punta, realiza un lavado inverso, de la terminación más pequeña a la más grande.
- Coloca el material e instrumental laparoscópico en la mesa con campos para su secado.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar la temperatura indicada del agua para el detergente enzimático.
- Realizar el lavado de material e instrumental laparoscópico inmediatamente terminado el acto operatorio para disminuir, controlar y prevenir la transmisión de agentes patógenos.
- Revisar la integridad de la cubierta externa de los endoscopios flexibles.
- Revisar los lúmenes para asegurarse que están limpios y que no haya restos incrustados en ellos, con el apoyo de una lámpara.
- Los cepillos de limpieza reutilizables sólo se deben utilizar para un endoscopio, luego lavarse, desinfectarse y secarse.

4.1.3 Secado de material e instrumental médico y quirúrgico.**Concepto:**

Es parte fundamental del proceso de limpieza, consiste en la eliminación total de la humedad del material e instrumental, antecediendo a la desinfección o esterilización.

Objetivo:

Eliminar la humedad en el material e instrumental médico y quirúrgico, a fin de evitar la interferencia con el agente esterilizante y la corrosión.

Principios:

- La humedad favorece la reproducción de microorganismos.
- La corrosión ocurre cuando el agua tiene un pH ácido.
- La humedad interfiere con algunos agentes esterilizantes.

Material y equipo:

- Paños libres de pelusa.
- Aire comprimido.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Seca perfectamente el material e instrumental médico y quirúrgico, con un paño, poniendo especial atención en bisagras y cremalleras, en su caso, utiliza aire comprimido en las partes mencionadas e instrumentos con lúmenes.
- Coloca el material e instrumental quirúrgico seco en la mesa de empaquetamiento.

Medidas de control y seguridad:

- Evitar paños que desprendan pelusa.
- Cuidar que no se atoren o dañen los dientes del instrumental con el paño.

4.1.4 Secado de material e instrumental laparoscópico.**Concepto:**

Es la técnica mediante la cual se elimina cualquier partícula de agua del material e instrumental laparoscópico, antecediendo a la desinfección o esterilización.

Objetivo:

Llevar a cabo de manera correcta el secado total del material e instrumental laparoscópico, a fin de favorecer su adecuada esterilización, funcionamiento y mantenimiento.

Principios:

- Las partículas de agua interfieren con la acción eficaz de los agentes esterilizantes.
- La eliminación total de agua favorece la conservación y el buen funcionamiento de cualquier material e instrumental quirúrgico.

Material y equipo:

- Paños libres de pelusa.
- Aire comprimido.
- Alcohol isopropílico.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Sujeta el material e instrumental laparoscópico uno por uno.
- Verifica que cada material e instrumental contenga todas sus partes.
- Elimina el excedente de agua con una compresa seca y limpia o cualquier paño que no deje pelusa.
- Somete a secado con aire comprimido cada material e instrumental que tenga lúmenes o partes muy pequeñas.
- Humedece ligeramente un paño con alcohol isopropílico para secar completamente extremos de telescopios rígidos y/o flexibles, extremos de fibra óptica y cabezal de cámara, principalmente.
- Cuelga verticalmente el material laparoscópico, sin enrollarse, o en su caso, lo coloca en sus tapetes.
- Coloca el material e instrumental laparoscópico seco en la mesa de empaquetamiento o en su canastilla correspondiente.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar y revisar el material e instrumental laparoscópico para detectar deficiencias en el funcionamiento, deterioro de capa aislante de las pinzas, y en el mecanismo de traba de apertura y cierre, etc.
- Cuidar que los paños o compresas no se atoren con los extremos del instrumental, para evitar posibles daños al mismo (principalmente endopinzas y agujas).
- Enrollar los cables en sus charolas, cuidando que su diámetro sea igual o mayor a 20 centímetros.

4.2 Área Azul.

4.2.1 Revisión del material e instrumental médico y quirúrgico.

Concepto:

Conjunto de acciones realizadas para verificar limpieza, funcionalidad, alineación, tensión de las cremalleras, rigidez, grietas, desgaste y ausencia de piezas en el instrumental médico y quirúrgico.

Objetivo:

Identificar daños en la estructura y función del material médico y quirúrgico, a fin de reemplazarlos y prevenir dificultades al momento de su uso.

Principios:

- La eliminación de material dañado previene lesiones en el tejido en el momento de su uso y facilita su manipulación.
- El manchado del instrumental puede ser producido por la electrolisis, que se produce al mezclar metales diferentes en una misma solución o en el momento de su esterilización.
- El óxido del instrumental puede producirse por un secado deficiente del mismo, así como la mezcla con material de bajo grado.
- La limpieza deficiente de un instrumento con bisagra, puede causar rigidez durante su manipulación y fracturarse el mismo.

Material y equipo:

- Guantes de látex.
- Instrumental limpio.
- Lupa.
- Lámpara.
- Paño.
- Goma de lápiz.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Separa el material e instrumental médico y quirúrgico por categorías.
- Revisa con luz directa de una lámpara, el material e instrumental médico y quirúrgico.
- Separa el material que se encuentre agrietado, manchado por óxido, despostillado o que presente pérdida de la cobertura plateada, para solicitar su reposición.
- Frota con un paño o goma de lápiz, los puntos o marcas de los instrumentos.
- Revisa la integridad de los tornillos de todo el instrumental, incluyendo las tijeras.

- Verifica alineación de pinzas.
- Verifica que los dientes del instrumental engranen perfectamente.
- Verifica la punta de los retractores, ya sea agudos o romos.
- Revisa que los retractores no presenten ruptura de tornillos, soldadura deteriorada o rota, rebabas cortes o pérdida del recubrimiento.
- Verifica la firmeza de las cremalleras, éstas deben cerrar y abrir con fuerza.
- Revisa el adecuado funcionamiento de los instrumentos con cremalleras, cerrando la pinza en el primer diente de la cremallera, toma la pinza por el área de trabajo y golpea suavemente la cremallera contra un objeto sólido, si ésta se abre espontáneamente el sistema está fallando.
- Revisa el filo de las tijeras preferentemente sobre un material de látex, puede utilizar un guante sin utilizar el borde del puño: sus hojas deben cortar con las puntas, al cortar, sus hojas deben deslizarse suavemente, el corte debe ser neto.
- Revisa el funcionamiento de los porta agujas colocando una aguja de sutura de tamaño mediano en su punta y deben cerrarse hasta el segundo diente. Si la aguja puede rotarse fácilmente con la mano, éste debe ser enviado a reparación, o si al cerrar completamente su cremallera, se filtra la luz a través de sus dientes.
- Verifica agudeza de disectores, ganchos, puntas, etc.
- Revisa si el material e instrumental médico y quirúrgico, presenta deterioros evidentes.
- Revisa las superficies ópticas terminales (extremo distal y pieza ocular) que no tengan rayones y residuos quirúrgicos o detergente. Las superficies deben estar lisas y brillantes.
- Gira el telescopio lentamente para comprobar la calidad de la imagen, si ésta se encuentra parcial o totalmente defectuosa, la fibra óptica debe ser reemplazada.
- Sostiene el extremo distal del telescopio y fibra óptica, en dirección de una fuente de luz y valora la cantidad de puntos oscuros en la conexión del porta luz. Estos puntos oscuros indican presencia de fibras de luz rotas.
- Revisa las piezas de material plástico en cuanto a decoloraciones, porosidad y flexibilidad.

Medidas de control y seguridad:

- Solicitar todas las partes de una pieza fracturada o desarticulada que se hayan utilizado.
- El instrumental microquirúrgico ocular se debe inspeccionar bajo un microscopio para detectar defectos.
- Los instrumentos romos, dañados, oxidados, deben retirarse de circulación.

4.2.2 Lubricación de instrumental quirúrgico.**Concepto:**

Es la aplicación de una sustancia destinada a suavizar las partes móviles del instrumental, protegerlo y prevenir la abrasión, corrosión y fractura.

Objetivo:

Prevenir la formación de óxido y corrosión en el instrumental, mediante la lubricación, a fin de mantener la funcionalidad y prolongar la vida útil del mismo.

Principios:

- La lubricación apropiada puede alargar la vida útil de cada instrumento, ya que proveerá protección contra las manchas y la corrosión.

- Los lubricantes base aceite o grasa no se deben usar, por que interfieren con el proceso de esterilización ya que el vapor no puede penetrar en el aceite o en la grasa.

Material y equipo:

- Lubricante base agua.
- Paño.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Coloca el lubricante en aerosol directamente en las articulaciones y bisagras del instrumental o, en su caso, aplicar una gota, según la disponibilidad del lubricante.
- Abre y cierre tres o cuatro veces el instrumental para permitir una mejor penetración del lubricante.
- Limpia el excedente del lubricante con un paño, principalmente en la parte externa de las pinzas.
- Realiza la lubricación del instrumental cada vez que se use o se reesterilice.

Medidas de control y seguridad:

- No utilizar aceite de máquinas industriales.
- Verificar que el lubricante penetre en las bisagras, pernos y dientes.
- Verificar la alineación adecuada y movimiento libre de la caja de traba.

4.2.3 Empaque de material e instrumental médico y quirúrgico para diversos procedimientos.**Concepto:**

Acciones que se realizan para que el instrumental médico y quirúrgico esté preparado para su esterilización.

Objetivo:

Realizar el empaque del material e instrumental médico y quirúrgico mediante el uso de papel crepado, bolsas de grado médico o textiles, a fin de lograr y mantener su esterilidad hasta el momento de su uso.

Principios:

- Los espacios libres entre los objetos facilitan la remoción de aire y la circulación del agente destructor al interior del instrumental.
- La eliminación de aire de los paquetes es indispensable para el proceso de esterilización, porque el aire impide el contacto con el vapor, e interviene en la distribución adecuada del óxido de etileno.
- Un material de empaque siempre debe permitir la penetración y eliminación del agente esterilizante.
- El empaque debe ser durable y resistente al rasgado o punción tanto de los agentes externos como del mismo instrumental.

Material y equipo:

- Instrumental de acuerdo al procedimiento y especialidad.
- Campo sencillo y doble.
- Bolsa grado médico o papel crepado.
- Selladora térmica.

- Cinta testigo.
- Bolígrafo con tinta de acuerdo al turno.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Revisa que el instrumental funcione correctamente, poniendo especial atención en articulaciones y partes móviles.
- Revisa que los sets se encuentren completos.
- Lubrica el instrumental.
- Integra el instrumental en los equipos conforme a lo establecido según las necesidades y recursos de la unidad médica, servicio o procedimiento médico quirúrgico.
- Abre el instrumental con articulación o bisagra.
- Coloca el instrumental de preferencia en charola perforada o canastilla para favorecer la penetración del vapor.
- Coloca la charola con instrumental en el campo sencillo para envoltura y cierra de acuerdo a la técnica siguiente:
 - Coloca el material diagonalmente en el centro del empaque.
 - Dobla la punta que da a la persona que está preparando de tal manera que llegue al centro del paquete cubriendo el material y realiza un dobléz con la punta hacia afuera.
 - Dobla los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre haciendo un dobléz hacia la punta.
 - Realiza el mismo procedimiento en el otro lado de modo que ambas cubran el material.
 - Completa el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete. Realiza la misma técnica con el campo doble.
- Coloca la ficha de identificación del equipo con cinta testigo dejando puntos de referencia, anota fecha de esterilización y caducidad, así como el nombre completo de la persona que lo preparó, registra el folio correspondiente a la carga de esterilización.
- Traslada la charola al área de esterilización.

Medidas de control y seguridad:

- Revisar continuamente el equipo de esterilización para asegurar su funcionamiento y evitar infecciones cruzadas.
- Informar al jefe de servicio el deterioro de los artículos, para solicitar su reposición inmediata.
- Mantener la tarjeta de descripción del material en la charola.
- Esterilizar cualquier empaque que haya salido de la Central de Equipos y esterilización, aún sin haberse usado.
- Se recomienda no usar charola de Mayo.
- Verificar que la cantidad de piezas coincida con la registrada en la tarjeta.

4.2.4 Empaque de material de curación.**Concepto:**

El empaque o envoltorio adecuados, permite y asegura la esterilización de material de consumo, e instrumental médico y quirúrgico antes de su uso.

Objetivo:

Realizar empaque del material de curación, a fin de llevar a cabo el proceso de esterilización.

Principios:

- Existen empaques con diferentes características de acuerdo al material a procesar.
- Los espacios libres entre los paquetes envoltorios, facilitan la remoción de aire y la circulación del agente esterilizante al interior de los paquetes.
- Existen contraindicaciones para los materiales de empaque, dependiendo del método de esterilización.

Material y equipo:

- Cubrebocas.
- Empaque a utilizar (textiles, materiales no textiles y bolsa de grado médico).
- Cinta testigo de acuerdo al método de esterilización a utilizar.
- Porta testigo o tijeras.
- Gasa o protectores de instrumentos punzocortantes.
- Indicador o integrador químico interno.
- Selladora térmica en caso de contar con ella.
- Marcador de cera.
- Abatelenguas.
- Apósitos de acuerdo a las necesidades del procedimiento.
- Aplicadores con punta de algodón (hisopos).
- Compresas de vientre.
- Gasas con trama radiopaca.
- Gasa simple 10x10.
- Gasa simple 7.5 x 5.
- Huata.
- Venda elástica.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Revisa la limpieza de la mesa de trabajo.
- Se coloca cubrebocas.
- Anota fecha de esterilización, caducidad, nombre del contenido del empaque.
- Agrupa el insumo de acuerdo a la cantidad necesaria a empacar.

- Coloca el insumo en el empaque de acuerdo a las características del producto.
- Cierra la bolsa utilizando cinta testigo o selladora térmica (en caso de contar con ella).
- Colecta en una bolsa grado médico o envoltorios de textil los paquetes pequeños para facilitar el orden durante la carga de esterilización.
- Transporta los paquetes al sitio para proceso de esterilización.

4.2.4.1 Empaque de compresas de vientre para uso quirúrgico.

- Extiende la compresa y revisa que esté integra y limpia.
- Dobla en forma longitudinal por la mitad.
- Dobla cada una de las mitades hacia afuera, quedando la compresa doblada en cuatro partes longitudinalmente.
- Dobla la compresa nuevamente por la mitad.
- Dobla cada una de las mitades hacia afuera.
- Hace referencia en una de las partes libres en el triángulo de manera que quede visible la trama radiopaca.
- Agrupa de tres en tres o de acuerdo a las necesidades de la unidad hospitalaria.
- Empaqueta en una bolsa grado médico de tamaño adecuado y sella.
- Empaqueta en una segunda bolsa previamente membretada y sella nuevamente.
- Coloca tres centímetros aproximadamente de cinta testigo para esterilización en vapor.
- Ordena los paquetes listos para esterilizar.

4.2.4.2 Empaque de gasas con trama radiopaca.

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca cubrebocas.
- Separa las gasas en grupos de diez, alineando en la misma posición la trama radiopaca.
- Desdobla una gasa de manera longitudinal, que servirá para enrollar el resto de las gasas.
- Empaca el rollo de diez gasas en una bolsa grado médico número 14 y sella la bolsa.
- Empaca en una segunda bolsa que incluya descripción del producto, fecha de empaque y folio.
- Sella la segunda bolsa y coloca una cinta testigo de tres cm. aproximadamente.
- Integra los paquetes de gasas con trama radiopaca en bolsas grado médico número 17, membretados con los datos antes mencionados.
- Coloca la bolsa en la mesa de material listo para esterilizar.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar la integridad del empaque, que esté perfectamente indicado el contenido y la integridad de los sellos.
- Revisar que el material de consumo se encuentre libre de objetos extraños.
- Realizar la certificación del proceso de esterilización (validación por métodos químicos o biológicos).

- Verificar la cantidad exacta de compresas y gasas con trama radiopaca.
- Cuando se cuente con selladora térmica, se debe de preferir su uso para cerrar paquetes.
- Registrar con letra legible, tamaño moderado y en lugar visible.
- Verificar que el sellado de la bolsa sea hermético.
- Utilizar la selladora con las precauciones que indica el fabricante.

4.2.5 Preparación de bultos de ropa quirúrgica.

Concepto:

Son las acciones que se realizan para la preparación de las prendas de algodón que sirven de cubiertas protectoras para delimitar el área quirúrgica, del derechohabiente o usuario que será intervenido.

Objetivo:

Doblar, empaquetar y esterilizar de manera óptima los bultos de ropa quirúrgica, a fin de facilitar las maniobras que realiza el equipo de salud durante la intervención quirúrgica del derechohabiente o usuario.

Principio:

El textil de algodón tiene propiedades como absorbencia, resistencia a la tracción, flexibilidad y evita la conducción eléctrica.

Material y equipo:

- Ropa quirúrgica.
- Campo sencillo.
- Campo doble.
- Campo hendido.
- Campos para secado.
- Sábana cefálica.
- Sábana ginecológica.
- Sábana hendida.
- Sábana de neurocirugía.
- Sábana de pies.
- Sábana de riñón.
- Pierneras.
- Batas.
- Funda de Mayo.
- Cinta testigo.
- Bolsa grado médico.
- Papel crepado.

- Selladora térmica.

Técnica:**Doblado de campos sencillos, dobles o compresas, y campos para secado:**

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Extiende la compresa sobre la mesa de trabajo y la dobla a la mitad.
- Toma un extremo y hace un doblez hacia afuera y sobre sí misma, en ambos lados y la dobla a la mitad.
- Dobla los extremos hacia afuera y sobre sí misma, en ambos lados, hasta formar un cuadro.
- Toma una orilla sencilla y dobla sobre sí misma para formar un triángulo, el cual servirá de referencia en el momento de su uso.

Doblado de campo hendido:

- Extiende el campo hendido sobre la mesa de trabajo y lo dobla a la mitad.
- Toma un extremo y hace un doblez hacia afuera y sobre sí misma, en ambos lados en forma de acordeón.
- Verifica que el doblez quede alineado con la costura de la hendidura y dobla a la mitad.
- Dobla los extremos en forma de triángulo, uniéndolos entre sí.
- Dobla los extremos hacia adentro, y sobre sí misma, en ambos lados, hasta formar un cuadro.
- Dobla a la mitad el campo hendido para obtener un rectángulo.
- Verifica la alineación de la hendidura para el campo hendido.

Doblado de sábana cefálica:

- Extiende la sábana sobre la mesa de trabajo.
- Toma la sábana de forma horizontal de manera que la hendidura quede situada en el centro y proximal a la enfermera.
- Toma un extremo sobre lo ancho y dobla sobre sí misma, aproximadamente 20 cm.
- Dobla sobre sí, hasta la hendidura de la sábana.
- Hace otro doblez sobre sí en el mismo sentido.
- Repite el proceso en el lado contrario.
- Toma los extremos sobre lo largo y hace un triángulo con las orillas.
- Dobla la sábana en acordeón hasta la mitad.
- Repite el proceso en el extremo opuesto.
- Adosa los dos extremos de la sábana.
- Verifica que al doblar la sábana quede visible la hendidura para el momento de su uso.

Doblado de sábana ginecológica:

- Extiende la sábana sobre la mesa de trabajo.

- Dobra hacia adentro las pierneras, procurando que los extremos de la sábana no sobrepasen la hendidura.
- Dobra a lo largo uno de los extremos de la sábana hasta la mitad.
- Repite el mismo proceso en el extremo opuesto.
- Toma las orillas externas de ambos extremos a lo largo y las doblas hacia adentro, tomando como punto de referencia la línea media de la sábana para formar un triángulo.
- Dobra la sábana en acordeón hasta la mitad.
- Repite el mismo proceso en el extremo contrario y adosa los extremos.

Doblado de la sábana hendida:

- Extiende la sábana y revisa que esté integra y limpia, y que la hendidura se encuentre en el centro.
- Coloca la sábana transversalmente sobre la mesa de trabajo.
- Hace un doblez a lo largo de la sábana hacia el centro de la hendidura en forma de acordeón, hasta dejar un doblez de 25 cm.
- Hace el mismo proceso con el lado opuesto.
- Lleva uno de los extremos de la sábana hacia el centro y dobla en forma de acordeón, cuantas veces sea necesario.
- Hace el mismo proceso con el otro extremo y dobla la sábana en forma de libro.

Doblado de sábana de neurocirugía:

- Extiende la sábana sobre la mesa de trabajo.
- Dobra los extremos laterales hasta la línea media.
- Dobra nuevamente los extremos en el mismo sentido, sobre sí misma.
- Toma las orillas externas del extremo no hendido y las dobla hacia adentro, tomando como referencia la línea media de la sábana para formar un triángulo.
- Dobra tres veces la sábana sobre sí misma, iniciando en la base del triángulo hasta la hendidura.
- Toma las orillas externas e internas de cada uno de los extremos hendididos y las dobla hacia adentro para formar un triángulo.
- Dobra tres veces la sábana sobre sí misma, hasta donde termina la hendidura y adosa los extremos.

Doblado de sábana de pies:

- Extiende la sábana sobre la mesa de trabajo.
- Toma la sábana sobre lo ancho y la dobla a la mitad sobre sí misma.
- Hace un doblez en un extremo sobre sí, hasta el centro de la sábana.
- Repite el dobles en igual sentido, en el mismo extremo de la sábana.
- Dobra el extremo opuesto de la sábana, dejando una pequeña parte sobre el dobles del lado contrario.
- Hace otro doblez de la sábana sobre sí en igual sentido y forma.
- Toma los extremos de la sábana sobre lo ancho y forma un acordeón con las orillas.
- Dobra el acordeón de la sábana hasta la mitad.

- Repite el mismo proceso en el extremo opuesto.

Doblado de sábana de riñón:

- Extiende la sábana sobre sí misma, aproximadamente 10 cm.
- Toma un extremo a lo largo y sobre sí misma, aproximadamente 10 cm.
- Dobla la sábana en acordeón hasta la mitad, tomando como referencia la parte media de la misma.
- Repite el mismo proceso del lado contrario.
- Toma las orillas externas de ambos lados, a lo largo y las dobla hacia adentro.
- Toma como referencia la línea media de la sábana para formar un triángulo.
- Dobla en acordeón la sábana hasta la mitad.
- Repite el mismo proceso en el extremo opuesto y adosa los dos extremos.

Doblado de piñeras:

- Extiende la piñera sobre la mesa de trabajo.
- Toma de la parte superior 10 cms y dobla hacia afuera.
- Mantiene la jareta visible.
- Dobla la piñera sobre sí a lo largo, en tres partes.
- Dobla tres veces a lo ancho y en acordeón de manera que la parte superior de la piñera quede visible.

Doblado de bata quirúrgica:

- Extiende la bata y la sujeta de la parte interna de la sisa, cuidando que el cuello y las bocamangas queden hacia adelante.
- Extiende enérgicamente las mangas.
- Dobla sobre sí mismas las partes laterales.
- Toma las partes laterales nuevamente y dobla sobre sí misma.
- Adosa los extremos y dobla la bata en tres partes cuidando que la parte inferior quede por dentro.

Doblado de funda de mayo:

- Extiende la funda sobre la mesa de trabajo.
- Coloca la parte doble de la funda sobre la sencilla.
- Toma el extremo de la funda por la abertura y hace un doblé hacia afuera.
- Dobla la funda en tres partes.

Integración de bulto para cirugía general.**Técnica:**

- Coloca el campo sencillo de 1.10 X 1.10 metros, en forma de rombo sobre la mesa de trabajo.

- Coloca la siguiente lencería quirúrgica en la parte central del campo, y en el orden descrito:
 - 1 Sábana de riñón.
 - 1 Sábana hendida.
 - 1 Sábana cefálica.
 - 1 Sábana de pies.
 - 6 Campos sencillos.
 - 4 Batas para cirujano.
 - 4 Campos para secado.
 - Integrador químico interno.
- Dobla la punta proximal hacia el lado opuesto de la enfermera, fraccionando de tal manera que el bulto quede compacto.
- Dobla las puntas laterales hacia el centro del bulto, dejando un doblez pequeño hacia arriba, que servirán como referencia.
- Extiende la punta distal del bulto, sujetándola con el doblez de los campos laterales.
- Repite el doblez anteriormente descrito en una compresa o campo doble de 110 x 110 cm.
- Anota los datos de identificación sobre el bulto, en la cinta testigo.
- Coloca el bulto en el área de artículos para esterilizar.

Medidas de control y seguridad:

- Evitar hacer nudos al momento de cerrar los bultos para evitar la humedad.
- Colocar el indicador o integrador químico interno en el centro del empaque.
- Resguardar el bulto en anaqueles cerrados y específicos para equipo y material de quirófano.
- Asegurarse que los textiles no sean mayores de 30.5 x 30.5 x 51 cm. y que su peso se encuentre entre los 5.500 kg. y 6.000 kg.
- Verificar que la etiqueta contenga todos los datos del empaque: nombre del producto, su destino, nombre del personal que lo preparó, número de folio y fecha de procesamiento.

4.3 Área verde.**4.3.1 Desinfección de material e instrumental médico y quirúrgico.****Concepto:**

Es el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de forma de vida vegetativa, del material e instrumental médico y quirúrgico sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas.

Objetivo:

Eliminar agentes contaminantes del material e instrumental médico y quirúrgico, a fin de prevenir la transmisión de posibles infecciones.

Principios:

- Todo material e instrumental médico y quirúrgico que por sus características no puede ser esterilizado, debe ser sometido a desinfección de acuerdo a los criterios establecidos para éste fin (Clasificación de Spaulding).

- El pH favorece la actividad de los desinfectantes.

Material y equipo:

- Guantes.
- Goggles.
- Agua estéril.
- Solución desinfectante.
- Bandeja con tapadera solución desinfectante y agua.
- Guantes estériles.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se calza los guantes y se coloca los goggles.
- Prepara solución desinfectante de acuerdo al instructivo del fabricante.
- Revisa cuidadosamente que el material e instrumental médico y quirúrgico esté limpio y seco.
- Sumerge el material e instrumental médico y quirúrgico completamente en la solución desinfectante durante el tiempo indicado (de 20 a 40 minutos).
- Mantiene tapados los contenedores para evitar la exposición al medio laboral.
- Retira la tapa del contenedor, transcurrido el tiempo establecido.
- Prepara agua estéril suficiente.
- Se calza los guantes con técnica estéril.
- Enjuaga el material e instrumental quirúrgico utilizando abundante agua estéril, teniendo cuidado para no causar contaminación.
- Realiza el secado utilizando guantes y compresas estériles, el material e instrumental médico y quirúrgico se colocan en campos estériles para su uso inmediato o son almacenados en un contenedor estéril para su uso posterior.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar la ausencia de materia orgánica u otras sustancias que puedan inactivar la acción del desinfectante en el material e instrumental médico y quirúrgico.

4.3.2 Esterilización.**Concepto:**

Proceso mediante el cual se logra la eliminación de toda forma de vida microbiana en objetos inanimados clasificados como críticos, a través de métodos físicos (calor húmedo y seco) y químicos (líquidos, gas, plasma).

Objetivo:

Llevar a cabo la esterilización de material e instrumental médico y quirúrgico, a fin de prevenir infecciones al derechohabiente o usuario en el momento de su atención.

Principios:

- El vapor o calor húmedo desnaturaliza las proteínas.
- Un artículo se considera estéril si hay menos de una oportunidad en un millón de que un microorganismo haya sobrevivido al proceso de esterilización; es decir, “el nivel de aseguramiento de esterilización”.
- Si los paquetes siguen húmedos, al abrir la puerta del esterilizador las bacterias pueden caer en el paquete y reproducirse por la humedad.
- Los materiales de caucho o látex al contacto con el vapor desprende partículas de polímeros tóxicas para el organismo.

Material y equipo:

- Guantes de lona o con aleación de asbesto.
- Esterilizadores.
- Canastillas.
- Controles físicos, químicos y biológicos.
- Carros montacargas.
- Equipo de protección personal para esterilización en óxido de etileno:
 - Bata, guantes, mascarilla, gorro y gafas.
 - Esterilizador en gas óxido de etileno.
 - Cartucho de óxido de etileno.

4.3.2.1 Esterilización en vapor.**Técnica:**

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Verifica que el esterilizador esté limpio.
- Coloca el control biológico en la primera carga de cada esterilizador.
- Carga canastillas montacargas o cámaras al 80% de su capacidad.
- Acomoda los paquetes dejando un espacio entre sí de 2 cm. aproximadamente y de 7 cm. de las paredes de la cámara para facilitar la circulación y contacto con el agente esterilizante.

Esterilización con esterilizador automático:

- Coloca en la parte superior de la canastilla los textiles y el instrumental en la parte inferior.
- Verifica que esté cerrada correctamente la puerta del esterilizador antes de iniciar el ciclo correspondiente.
- Selecciona el ciclo y tipo de esterilización que se llevará a cabo y sigue las recomendaciones del fabricante.
- Visualiza continuamente la pantalla para identificar cualquier eventualidad durante el proceso de esterilización.
- Selecciona la opción para la apertura de la puerta, al sonar la alarma del término del ciclo.
- Espera veinte minutos y se coloca los guantes resistentes al calor para sacar la canastilla del esterilizador.
- Deja enfriar los paquetes en la canastilla al medio ambiente.
- Localiza el control biológico para colocarlo en la incubadora.

- Reserva el material en el anaquel abierto para esperar el resultado del control biológico; de encontrarse negativo, coloca los paquetes esterilizados en las vitrinas correspondientes, listos para su distribución.

Esterilización con esterilizador de manejo manual:

- Cambia gráficas de esterilización al iniciar el turno, de ser necesario.
- Comprueba la existencia y aseo del filtro.
- Verifica el nivel de agua del generador de vapor.
- Conecta el esterilizador y abre la llave que permite funcionar la fuente de calor para producir vapor.
- Coloca el selector en manual.
- Esperar a que el manómetro del jacket marque 20 lb de presión (1.4 kg).
- Coloca y distribuye el material y equipo en la cámara interna chamber, en posición vertical.
- Cierra herméticamente la puerta girando las aspas del volante hacia la derecha, hasta que queden perpendiculares en el centro.
- Mueve la perilla a esterilización y espera que el manómetro de chamber marque 20 lb de presión (1.4 kg) y el termómetro a 121°C.
- Cuenta el tiempo de esterilización de acuerdo a las características del material y equipo.
- Abre las puertas y deja que escape el vapor residual, evitando que este sea directo a la persona, se coloca siempre al lado contrario de la puerta del esterilizador y espera 10 minutos antes de sacar el material.
- Se coloca los guantes resistentes al calor para descargar el esterilizador.
- Gira la perilla a escape para dar salida al vapor y luego a secado para iniciar la fase correspondiente. Gira la perilla, para y apaga el aparato.
- Espera que se enfríe la carga para transportar en canastillas al área de almacenamiento.
- Almacena material en vitrinas o anaqueles correspondientes.

Medidas de control y seguridad:

- Revisar que no exista humedad en los paquetes al abrir la puerta del esterilizador.
- No utilizar ligas para conformar paquetes e instrumental dado que desprenden partículas de polímero que se adhieren al instrumental.
- Colocar los paquetes en posición vertical en el carro y no encimar otros más pequeños, para facilitar la penetración del agente esterilizante.
- No hacer paquetes demasiado grandes o densos ya que impiden la penetración del agente esterilizante.
- El personal de enfermería se tiene que colocar detrás de la puerta del esterilizador al abrirla, para evitar quemaduras por vapor.
- Utilizar la mecánica corporal para introducir, cerrar, abrir y descargar montacargas.
- Cuidar de no saturar las canastillas a más del 80% de su capacidad.
- Todos los artículos que requieren del mismo tiempo de exposición, pueden esterilizarse sin problema en la misma carga, a excepción de líquidos.
- En un esterilizador de desplazamiento por gravedad, una exposición a vapor saturado de 30 minutos a temperaturas de 121 a 123° C, es un ciclo seguro para paquetes voluminosos y no se dañan los materiales.

- Las soluciones deben esterilizarse por separado, nunca mezcladas con otros productos ya que el procedimiento de vacío y enfriamiento después de la esterilización no es compatible con el proceso de secado de tejidos y otros materiales.

4.3.2.2 Esterilización en gas óxido de etileno.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Se coloca el equipo de protección personal.
- Enciende el esterilizador de óxido de etileno y mantiene la puerta cerrada.
- Revisa el nivel de agua del esterilizador de óxido de etileno.
- Coloca el control biológico específico para la esterilización en gas óxido de etileno.
- Prepara material empaquetado previamente en las canastillas correspondientes.
- Verifica que haya espacio suficiente entre los paquetes para favorecer la circulación de gas de óxido de etileno.
- Coloca las bolsas de papel plástico de tal forma que el lado del papel coincida con el lado de plástico de la siguiente bolsa.
- Verifica que se haya eliminado la mayor cantidad de aire de cada paquete.
- Registra en el formato de monitoreo de esterilización cada material incluido en la carga.
- Revisa que el esterilizador de óxido de etileno haya alcanzado los parámetros necesarios para la esterilización.
- Abre la puerta cuando el esterilizador haya alcanzado los parámetros necesarios.
- Coloca el cartucho de gas en dispositivo destinado para ese fin.
- Verifica que el cartucho quede alineado y correctamente colocado.
- Ingresas las canastillas con el material listo y cierra nuevamente la puerta para que el esterilizador recupere temperatura y presión.
- Revisa continuamente la pantalla.
- Sigue las instrucciones de la pantalla cuando el esterilizador alcance los parámetros necesarios para iniciar su proceso de esterilización.
- Revisa continuamente la pantalla durante su funcionamiento.
- Registra la hora en que ha terminado el ciclo, abre la puerta del esterilizador.
- Permite que se enfríe la carga para después colocar los paquetes en los anaqueles correspondientes.

Medidas de control y seguridad:

- No operar el esterilizador si el manómetro de presión de gas, marca menos de 30 libras.
- Dar aviso al servicio de mantenimiento si en cualquier maniobra existe alarma de fuego en el detector.
- Verificar en la gráfica el indicador de doble vacío del ciclo, antes de abrir la puerta del esterilizador.
- No permitir que los paquetes hagan contacto con las paredes del esterilizador.
- Utilizar empaques específicos para el óxido de etileno.
- Evitar la humedad en los paquetes a esterilizar.

- Realizar revisiones periódicas al menos cada seis meses tanto ambiental como residual en el material y equipo.
- No colocar bolsas apiladas.
- El personal de enfermería no deberá tocarse piel ni mucosas durante la manipulación del esterilizador de óxido de etileno.

4.3.3 Indicadores químicos y biológicos.

Concepto:

Monitorizan la penetración del agente esterilizante al interior de los bultos de los dispositivos médicos y aseguran la homogeneidad dentro de la cámara del esterilizador, constan de sustancias químicas que viran de color o de estado al contacto con el agente esterilizante diferencian los artículos estériles de los que no lo están.

Objetivo:

Verificar que la carga sea sometida a un proceso de esterilización adecuado, a fin de asegurar la calidad del mismo.

Principios:

- El monitoreo químico consiste en el uso de indicadores químicos externos, para verificar que la carga se haya sometido a un proceso de esterilización.
- La espora más resistente al proceso de esterilización por vapor es *Geobacillus stearothermophilus*.
- Existen 5 tipos de indicadores físicos, químicos y biológicos, que se clasifican en externos e internos.

Externos:

- Cinta testigo.
- Indicadores insertos en los empaques.

Internos:

- Cintas.
- Tiras.
- Hojas (Bowie Dick) va dentro de los bultos de dispositivos médicos.
- Prueba de Bowie Dick: determina si el vacío en la cámara es suficiente para que el vapor sea distribuido en la cámara en forma rápida y sobre todo homogénea, sólo se utiliza en esterilizadores de pre-vacío.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Coloca el control químico correspondiente dentro del paquete siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Coloca dos cm. de cinta testigo en el exterior del paquete.
- Continúa con el proceso de evaluación, de acuerdo al control utilizado.
- Lee el resultado del control y anota en bitácora correspondiente.

4.3.4 Almacenamiento de material médico y quirúrgico esterilizado.

Concepto:

Área de almacenamiento estéril en el lugar del hospital diseñado para almacenar material médico y quirúrgico esterilizado.

Objetivo:

Realizar el almacenamiento del material médico y quirúrgico esterilizado, a fin de asegurar su función y esterilidad hasta el momento de su uso.

Principio:

Es importante que los artículos estériles se almacenen adecuadamente para que el empaque permanezca íntegro.

Material y equipo:

- Cubrebocas.
- Gel antibacterial y/o jabón.
- Guantes resistentes al calor.
- Anaquel abierto.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes de entrar al área de almacenamiento estéril.
- Se coloca cubrebocas y guantes resistentes al calor.
- Retira de la máquina de vapor el carro de material estéril 15 a 20 minutos posteriores al término de su ciclo.
- Espera a que se enfríen los paquetes contenidos en el carro, aproximadamente 30 minutos.
- Acomoda los paquetes en un anaquel abierto.
- Coloca el biológico obtenido de la carga en la incubadora.
- Espera tres horas para verificar el resultado del control biológico.
- Revisa el resultado de los controles, de encontrarse negativo, coloca los paquetes en anaqueles del lado izquierdo y por categorías.

Medidas de control y seguridad:

- Utilizar guantes para manipular los carros calientes.
- Verificar que los paquetes por almacenar se encuentren fríos para evitar quemaduras y condensación.
- Acomodar adecuadamente los paquetes en anaqueles abiertos para evitar que se caigan y produzcan lesiones.
- No se deben acomodar apretados los paquetes.
- Emplear técnicas de mecánica corporal.
- Verificar la funcionalidad de los bancos y/o escalones, para la manipulación de los estantes superiores.
- No almacenar paquetes que se caigan al piso o, en su caso, se deberán enviar a descontaminación para su reprocesamiento completo.
- Mantener actualizado y ordenado el archivo, para la rápida localización de los paquetes.
- Supervisar el aseo del área física.
- No almacenar paquetes húmedos.

4.3.5 Distribución de paquetes esterilizados.

Concepto:

Proceso para asegurar una entrega eficiente de material e instrumental médico y quirúrgico en cantidades suficientes, garantizando su función, limpieza y esterilidad cuando son trasladados para su uso.

Objetivo:

Distribuir los paquetes esterilizados requeridos por los diferentes servicios, a fin de mantener su esterilidad durante su traslado.

Principios:

- El mantenimiento de la función, limpieza y esterilidad del paquete, requiere que el material médico y quirúrgico se protejan del daño físico y de contaminación durante su transporte.
- La temperatura y humedad extremas pueden dañar los paquetes estériles.

Material y equipo:

- Formatos para registro de salidas.
- Bolígrafo.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Recibe y revisa la requisición del material e instrumental médico y quirúrgico del servicio correspondiente.
- Selecciona el paquete requerido por el servicio.
- Elige el paquete con más antigüedad en su preparación, situado a la derecha del anaquel.
- Verifica la integridad de cada paquete a distribuir.
- Revisa las especificaciones del membrete de los paquetes, así como la integridad de la cinta testigo.
- Entrega el paquete al personal de enfermería del servicio correspondiente y solicita su registro en el formato.
- Coloca el formato en el lugar destinado para ese fin.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar los datos del membrete en cuanto a características y cantidad de los paquetes distribuidos.
- Revisar la información descrita en el formato correspondiente.
- Asegurarse que el personal que solicita el material sea adscrito a la unidad, solicitarle credencial y anexarla al vale.

4.3.6 Reesterilización.

Concepto:

Los caducos son paquetes esterilizados que han sobrepasado su fecha de caducidad o expiración, por lo que es necesaria su reesterilización.

Objetivo:

Revisar la fecha de caducidad e integridad de los paquetes esterilizados, a fin de detectar los paquetes caducos y llevar a cabo su reesterilización.

Principio:

- La esterilidad debe estar relacionada a eventos, no a tiempo.

Material y equipo:

- Carro para trasladar equipos caducos o con envoltura dañada.
- Libreta para el registro de material reesterilizado.

Técnica:

- Realiza lavado de manos antes y después del procedimiento.
- Selecciona paquetes caducos o próximos a caducar, y envolturas en malas condiciones.
- Coloca los paquetes en carros para trasladarlos al área de lavado.
- Realiza todo el proceso de sanitización a todo el instrumental para retirarle la biocapa que se forma durante la esterilización: lavado, secado, ensamblado, empaquetado, cambio de textiles limpios o empaques.
- Registra el material reesterilizado.
- Especifica en la libreta si el material se reesterilizó por caducidad de empaque, por envoltura dañada o si el material ha salido de la Central de Equipos y Esterilización sin ser utilizado.

Medidas de control y seguridad:

- Verificar que los paquetes por almacenar se encuentren fríos para evitar quemaduras y condensación.
- Acomodar adecuadamente los paquetes en anaqueles abiertos para evitar que se caigan y produzcan lesiones.
- Emplear técnicas de mecánica corporal.
- Verificar la funcionalidad de los bancos y/o escalones de ser necesario para la manipulación de los estantes superiores.
- Supervisar el aseo del área física.

5. ANEXOS**5.1 Esterilizadores:****Concepto:**

Es una cámara de acero inoxidable, puede ser cilíndrica o rectangular que se cierra herméticamente y su función es la destrucción de cualquier tipo de gérmenes patógenos, por los diferentes tipos de esterilizantes.

Objetivo:

Someter a destrucción de cualquier tipo de gérmenes patógenos y no patógenos incluyendo esporas, el material que sea necesario esterilizar, para prevención de infecciones de los derechohabientes o usuarios.

Compatibilidad de material de empaque con el agente esterilizante	
Método de esterilización	Empaque
Vapor.	Textiles, no tejidos, envolturas de poliolefina, bolsas y rollos papel plástico, contenedores rígidos papel grado médico.
Óxido de Etileno.	Envolturas de poliolefina, textiles, no tejidos. Bolsas y rollos de papel-plástico, papel crepado, polietileno, la mayoría de contenedores rígidos, papel grado médico.

Gas plasma a baja temperatura.	Envolturas de poliolefina, bolsas de polietileno, ciertos contenedores rígidos.
Calor seco.	Contenedores de metal y vidrio papel aluminio, papel grado médico.

5.1.1 Esterilizador de vapor.

Partes que integran un esterilizador de vapor:

- Cámara acumuladora de vapor.
- Cámara esterilizadora.
- Válvula de seguridad.
- Válvula de expulsión de la chaqueta.
- Válvula de expulsión de la cámara de esterilización.
- Válvula que pasa el vapor a la cámara chamber.
- Válvula de condensador de la cámara.
- Manómetro de Chamber.
- Manómetro de Jacket.
- Termómetro.
- Tubos de desagüe.

Tiempos de esterilización:

En general, el tipo de esterilización que con más frecuencia se encuentra en los servicios operativos, es el esterilizador de vapor, por esta razón a continuación se presenta la temperatura y tiempo de exposición para los diversos materiales y equipos.

Artículo	Tiempo		
	Esterilizador de desplazamiento por gravedad 121°C 132°C	Esterilizador de pre-vacío 132° c	
Cepillo de fibras sintéticas en dispensadores o empaquetadas individualmente.	30´	15´	4´
Apósitos.	30´	15´	4´
Recipiente de vidrio vacíos invertidos.	30´	15´	4´
Equipos para terapia por inhalación (termoestables).	30´	-	4´
Instrumental metálico en bandeja perforada. Sin envolver.	15´	3´	4´
Instrumental metálico, sin envolver, junto con suturas, tubos u otros materiales porosos.	20´	10´	4´
Instrumental metálico envuelto en tela.	20´	10´	4´
Vendas elásticas y huata empaquetada.	20´	10´	4´

Paquetes de ropa, tamaño máximo (30 x 30 x 50 cm.) y 5 kg. de peso.	30´	--	4´
Agujas envueltas individualmente en papel o en tubos de vidrio (extremos humedecidos).	30´	15´	4´
Catéteres, drenajes, tubos de látex envueltos individualmente en tela, papel o bolsas grado médico.	30´	15´	4´

Artículo	Tiempo		
	Esterilizador de Desplazamiento por gravedad 121°c 132°c	Esterilizador De pre- vacío 132° c	
Sábana de plástico o goma termoeestables con campos de tela entremetidos.	30´	--	4´
Bandejas envueltas en tela, bolsas o papel.	30´	--	4´
Solución en botellas: 75 – 250 ml. 500 ml. 1000 ml. 1500 2000 ml.	20´ 30´ 35´ 15´	--	--
Suturas de alambre en carrete metálico, envueltas.	30´	15´	4´
Jeringas desmontables envueltas individualmente.	30´	15´	4´

El esterilizador de vapor es el método más frecuentemente utilizado para esterilización.

5.1.2 Esterilizador en gas óxido de etileno.

El óxido de etileno, es un agente químico, que se utiliza en el proceso de esterilización para material e instrumental médico y quirúrgico sensibles al calor, presión o humedad.

El óxido de etileno pertenece a la familia de éteres, es un epóxido, tiene la habilidad de ser absorbido por muchos materiales. Es un líquido que se vuelve gas a temperatura ambiente, altamente inflamable y explosivo, es completamente soluble en agua a 10 °C. no tiene color y el olor se percibe hasta que la concentración en el aire alcance las 700 partes por millón.

El óxido de etileno es tóxico para el personal y los derechohabientes y usuarios, de no manejarse adecuadamente, en la forma líquida, puede causar severas quemaduras a la piel y al tejido. En el estado gaseoso, puede causar irritación de los ojos, membranas, mucosas, y tracto respiratorio. La exposición a niveles excesivos de óxido de etileno también puede causar efectos a largo plazo.

Los cartuchos de dosis única de óxido de etileno comúnmente se utilizan en los hospitales, se deben almacenar en un área bien ventilada, en su caja original y no exceder de 12 cartuchos.

El personal debe utilizar guantes de neopreno, hule butilo o nitrilo, goggles o careta cuando se manejan o suministran cartuchos de óxido de etileno, los cartuchos utilizados, así como los guantes se deben airear antes de desecharlos.

Los parámetros básicos de la esterilización con óxido de etileno son concentración de gas, tiempo de exposición, temperatura, humedad y presión.

La mayoría de los esterilizadores tienen las siguientes fases:

- Vacío: Todo el aire se elimina de la cámara y paquetes.
- Humidificación: Se añade automáticamente a la cama una pequeña cantidad de humedad.

- Introducción del esterilizante: El óxido de etileno entra en la cámara.
- Exposición: La carga se mantiene a la temperatura, concentración de gas, y presión específicos para el tiempo determinado.
- Vacío Final: La cámara se purga repetidamente para remover el esterilizante.
- Aireación: Elimina completamente los residuos de óxido de etileno.

TIEMPOS DE EXPOSICIÓN EN ESTERILIZACIÓN POR GAS ÓXIDO DE ETILENO SEGÚN GRUPO BACTERIANO

Grupo bacteriano	Tiempo de Expos./hrs	Especies microbianas exterminadas
Intestinal.	2.5 4	Brucella suis, Salmonella typhi, s. schottmuller, Proteus Vulgaris y mirabilis, Vidrio comma, salmonella enteritidis, aerobacterae. Shigella dysenteriae, Proteus morgani No. 1
Vías respiratorias altas.	2.5	Streptococcus Pyogenes var, hemolyt, Strep. Salivarius var, viridians, Diplococcus Phneumoniae, Bordetella Pertussis, mycobacterium tuberculosis, Hemophilus influenza, Cory-nebacterium, Diphtheriare, Neisseria Catarrhallis.
Aerobios esporulados.	2.5 3 4	Bacillus mycoides Bacillus subtilis Clostridium pefringens var Welchii, CL, Novyl; CL. Tetani.
Hongos.	2.5	Oidium, Torula, Monilia, Levaduras
Sin Clasificar.	4	Actinobacilus mallei, Staphylococcus aureus, pseudomonas-aeruginosa, Cornebacterum acnés.

PARÁMETROS PARA LA ESTERILIZACIÓN CON GAS

Para esterilizar con OE es necesario cumplir con los siguientes parámetros:

Temperatura	54° C
Humedad	Relativa
Concentración de Gas	12% OE, Freon 88%
Tiempo	3 horas

El tiempo requerido para la esterilización es:

Instrumental quirúrgico.	390 min.
Aceites (hasta 30 ml).	120 min.
Artículos de plástico o eléctricos.	390 min.

5.1.3 Desinfección con agentes químicos.

Proceso químico por medio del cual se destruyen agentes patógenos, excepto las esporas. Se lleva a cabo por agentes químicos desinfectantes y antisépticos, que tienen propiedades bactericida, bacteriostática o bacteriolítica dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, su acción se hace más lenta y se neutraliza con jabón o materia orgánica (sangre, pus, etc.).

Clasificación de Spaulding de los dispositivos médicos:

Clasificación.	Uso.	Método de procesamiento.
Críticos.	Entran al tejido estéril.	Esterilización.
Semicríticos.	Están en contacto con membranas mucosas integras.	Desinfección de alto nivel.
No Críticos.	Están en contacto con piel integra.	Sanitización.

Consideraciones importantes:

- Leer las instrucciones de cada esterilizante.

- Respetar las recomendaciones de uso del equipo de protección personal.
- Sumergir el material completamente seco.
- La presencia de proteínas en la solución esterilizante puede inactivar su función.
- La dilución, siempre deberá ser la recomendada por el fabricante, ya que una mayor concentración, no aumenta su eficacia.
- Verificar el contacto de la solución con todas las partes del material a desinfectar.
- Enjuagar suficientemente el material desinfectado antes de su uso.

AGENTES QUÍMICOS (DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS) MÁS FRECUENTEMENTE USADOS

Nombre, nivel y acción	Ventajas	Desventajas	Uso indicado
Cuaternarios de Amonio al 12% (cloruro de Benzalconio). Bajo Nivel. Inactivación de enzimas productoras de energía, desnaturalización de proteínas y alteraciones en la membrana celular.	Bactericida, Fungicida, virucida. No irritante. No daña el equipo. Bajo costo.	No destruye: • Esporas. • Mycobacterium. • Tuberculosis. • Virus hidrofílicos. Su actividad se inhibe en presencia de materia orgánica. No se sabe su tiempo de vida en uso: debe cambiarse de acuerdo a las instrucciones de cada fabricante.	Baja concentración. Antiséptico (piel y mucosas). Alta concentración. Desinfectante para material clasificado como no crítico.
Yodofosforos (yodo polivinilpirrolidon). Nivel intermedio. Penetra la pared celular de los microorganismos y altera la estructura de ácidos nucleicos, sus proteínas y sus síntesis.	Bactericida, Micobactericida y virucida. Acción rápida en concentraciones adecuadas. Actividad residual.	• Mancha el equipo. • Se neutraliza con materia orgánica. • Inestable en agua y al calor. • Requiere largo tiempo de exposición para destruir ciertos virus y hongos. • Corrosivo. • No debe usarse con caucho ni plástico. • Irrita la piel. • Se inactiva en piel humedad.	

Nombre, nivel y acción	Ventajas	Desventajas	Uso indicado
Hipoclorito de sodio al 5 a 6%. Nivel intermedio. Inactivación enzimática.	Bactericida. Micobactericida. (M. Tuberculosis). Fungicida. Virucida. No deja residuos irritantes. Bajo costo.	Debe usarse a la concentración correcta. Se inactiva con materia orgánica. Corrosivo. Muy inestable. Olor intenso. No debe usarse para instrumental. Tóxico.	Desinfectante de ropa, mobiliario (incluye cómodos y orinales) y equipo médico o sus accesorios; muros.
Alcohol etílico 70 a 90% Nivel intermedio. Desnaturalización de las proteínas.	Desinfectante y antiséptico a concentraciones de 70 a 90%. Bajo costo. Destruye bacterias Vegetativas y M. Tuberculosis. No deja residuos. No emite vapores irritantes. No mancha.	No destruye esporas, virus hidrofílicos ni algunos hongos. Deteriora el caucho y plástico con exposiciones prolongadas. No se conoce su tiempo de vida en uso. Flamable. Volátil y al evaporarse pierde su actividad. Se inactiva en presencia de materia orgánica.	Antiséptico cutáneo al 70%. Desinfectante para objetos de uso no crítico al 90%.

Nombre, nivel y acción	Ventajas	Desventajas	Uso indicado
Peróxido de hidrógeno al 6% (agua oxigenada). Nivel intermedio. Elementos radicales libres de hidroxilos destructivos que pueden atacar los lípidos de las membranas de ADN y otros componentes celulares.	Bactericida. Virucida. Fungicida. Esporicidas al 6% en combinación con ácido paracético al 24%. Se pueden aplicar en superficies lisas y duras. Útil en tubos de goma, catéteres, tubos de Polietileno e instrumentos con lentes.	Al 6%corroe el cobre, el zinc y otros metales.	Antiséptico cutáneo al 3%. Desinfectante de objetos al 6%.
Fenol Al 0.5.5 a 4%.	Desinfectante para superficies de medio ambiente. Bactericida. Mycobactericida. Fungicida. Retiene un nivel de actividad satisfactorio en presencia de materia orgánica. Estable.	No destruye esporas ni virus hidrofílicos y su actividad depende de su concentración. Olor desagradable. Irritante para la piel (se debe usar equipo de protección personal para su manejo).	Desinfectante en mobiliario, muros y otros objetos.
Glutaraldehído al 2%. Alto Nivel de esterilizante químico. Actúa por alquilación, altera el RNA y el DNA, y la síntesis de proteínas.	Amplio espectro de destrucción, incluyendo esporas. No se inactiva ante la presencia de materia orgánica. No corroe el acero inoxidable. Puede usarse para desinfección o esterilización (con tiempos prolongados de inmersión 10 horas) de instrumentos, equipo médico de laparoscopia, endoscopia y terapia respiratoria. Su tiempo de vida, una vez activado es de 14 días.	La solución debe ser activada agregando un polvo a una solución. Deberá usarse en áreas bien ventiladas, ya que tiene olor penetrante. Irritante para la piel y mucosas. No debe emplearse en instrumentos al carbón. Todos los artículos deben enjuagarse antes de ser utilizados. Puede ser cancerígeno (en animales produce cáncer nasal con frecuencia 5 veces mayor a la provocada por formaldehidos, aunque no hay estudios en seres humanos).	Objetos que permitan la inmersión en solución.

5.2 Vida Anaquel.

Vencimiento de los artículos esterilizados (vida de anaquel o estante).

La vida de anaquel es el tiempo máximo que un paquete estéril puede estar almacenado.

La Organización Panamericana de la Salud, en su publicación del “Manual de Esterilización para Centros de Salud” Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud Washington, D.C. OPS, 2008, sugiere lo siguiente:

“El material estéril debe ser almacenado en condiciones que aseguren su esterilidad. La vida útil de un producto estéril es el tiempo que transcurre desde que es procesado hasta que se utiliza o hasta que alcanza la fecha de caducidad, momento en el que debe ser retirado para volver a ser esterilizado, si es un producto reutilizable o desechado si es de un solo uso”.

La vida útil de un producto estéril va a depender directamente de los siguientes aspectos fundamentales: manipulación, transporte, almacenamiento y uso correcto, independientemente del método utilizado para su esterilización.

Se acepta universalmente que la validez de la esterilización está condicionada a los eventos a los que el producto de uso médico está expuesto, hasta tanto podamos tener un control fehaciente de los mismos en la Central de Equipos y Esterilización en los sectores usuarios.

La AORN (Association of Operating Room Nurse) y la AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) establecieron que la vida en estante de un material estéril se debe a los eventos relativos a los que se someten.

En 1993, AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation), estableció:

Vida en estante: “La vida en estante de un material estéril dependerá de los eventos, de la calidad de los envoltorios, de las condiciones de almacenamiento, de las condiciones de transporte y de la cantidad de manipuleos.”

Consideraciones para la determinación de vida anaquel de cada unidad hospitalaria:

- Los paquetes deberán utilizarse estériles, rotularse con número de lote, control por fecha para rotación de stock y tomar en cuenta la integridad del producto, que no se considerará estéril si presenta las siguientes características: si se encuentra abierto, húmedo, si se ha caído, si presenta marcas de manipulación innecesaria (rayones, manchas, etc.).
- Transporte adecuado los empaques hasta el momento de su uso, es decir, en carros cerrados o abiertos cubiertos con campos, evitar su manipulación innecesaria.
- Se sugiere utilizar los almacenes cerrados para el material de baja rotación y los abiertos para el material de alta rotación como bultos de ropa o material de consumo.
- Los objetos empacados con doble capa y termo sellados pueden considerarse estériles hasta su apertura, si es que no sufren daño.

Criterio de tiempo de caducidad de la esterilización:

Todo producto esterilizado debe llevar impreso el tiempo de caducidad de la esterilización y debe ser mínimo el material que requiera ser reesterilizado por haber caducado el tiempo.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ productos reesterilizados por superar tiempo de caducidad.}}{\text{N}^\circ \text{ total de productos que se esterilizan}} \times 100.$$

Estándar de calidad: <1%

La Organización Panamericana de la Salud, reproduce un cuadro para el cálculo estimativo de la vida anaquel ejemplo:

Envoltorio	Papel Crepé	Tela no tejida	Bolsa de papel	Pouche Papel grado médico Poliéster/polipropileno	Pouche Polietileno Prensado/polipropileno	Contenedor
Primer envoltorio.	20	40	40	80	100	100 (con filtro)
Segundo envoltorio.	60	80	80	100	120	250

Si además de los envoltorios, cuenta con un embalaje de protección, éstos le adicionan los siguientes puntos:

Embalaje de Protección	Puntos
Bolsa de polietileno sellada.	400
Contenedor o embalaje de protección.	60

Según el medio de almacenamiento, contará con los siguientes puntos:

Medio de Almacenamiento	Puntos
Cajones	0
Armarios abiertos	0
Armarios cerrados	100

Según el lugar de almacenamiento, se adicionan los siguientes puntos:

Lugar de Almacenamiento	Puntos
Habitación del paciente.	0
Oficina de la enfermera.	50
Depósito de material.	75
Depósito de material estéril.	250
Depósito en quirófano o central de esterilización.	300

Baremo o lista del puntaje:

Puntaje	Duración
1-25	24 horas
26-50	1 semana
51-100	1 mes
101-200	2 meses
201-300	3 meses
301-400	6 meses
401-600	1 año
601-750	2 años
751 y más	5 años

Ejemplo de aplicación:

Condiciones	Producto A	Producto B
Doble Pouche papel/polipropileno.	80+100	80+100
Embalaje de protección.	-	-
Almacén, armario abierto.	0	-
Almacén, armario cerrado.	-	100
Almacén, quirófano.	300	300
Total puntaje.	480	580
Vencimiento.	1 año	1 año

5.3 Instructivo para el uso de selladora térmica.

Concepto:

Aparato electromecánico de acero inoxidable destinado a sellar las bolsas grado médico a través de calor seco de manera segura y eficaz.

Objetivo:

Sellar las bolsas grado médico eficaz y herméticamente, a fin de lograr y mantener la calidad en el proceso de esterilización.

Material y equipo:

- Selladora térmica.
- Materiales empaquetados en bolsas grado médico.

Técnica:

- Coloca la máquina en posición horizontal, apoyada sobre sus cuatro topes de goma localizadas en su base.
- Monta en la parte derecha de la máquina la guía para entrada del papel, dicha pieza facilitará la correcta introducción de las bolsas.
- Conecta la máquina a una toma de corriente asegurándose que el voltaje sea de 127 V 60 hz.
- Comprueba la existencia y correcta instalación de fusibles en los portafusibles. instalados en la parte posterior de la máquina.

- Acciona el botón de encendido y gradúa la temperatura con el regulador según la escala indicada y la temperatura que se requiera (170° a 200° C).
- Verifica el funcionamiento de focos indicadores de energía eléctrica y señalador de resistencia en calentamiento.
- Espera de 5 a 15 minutos (según la marca de la selladora), para alcanzar la temperatura ideal, antes de empezar a sellar las bolsas.
- Introduce las bolsas de izquierda a derecha; o hacía atrás (según la marca de la selladora), alineando adecuadamente la selladora.
- Apaga el equipo al término del procedimiento.
- Ordena el área de trabajo.

Medidas de control y seguridad:

- En caso de que se quede atorada alguna bolsa en la selladora, apagar la selladora e informar al servicio de ingeniería biomédica.
- Nunca sellar dos bolsas al mismo tiempo.
- No tratar de jalar en sentido contrario al riel alguna bolsa atorada en la selladora.

5.4 Cálculo de personal de la CEyE.

Los indicadores que se manejan para cálculos de personal en el servicio de Central de Equipos y Esterilización son:

- 1 Enfermera por cada 50 camas; para los tres turnos.
- 1 Enfermera por cada 5 personas para descansos (dividir por el factor 2.5).
- 1 Enfermera por cada 10 personas para vacaciones (dividir por el factor 2.5).
- 1 Jefe de Servicio.

Ejemplo de cálculo:

Hospital con 100 camas total (censables y no censables), se requieren 2 enfermeras por turno, en total 8 enfermeras.

- 8 enfermeras - 2.5 = 3.
- 8 enfermeras - 7.5 = 1.
- Total: 4.
- Total 8 enfermeras más 4 para cubrir descansos y vacaciones, se requieren 12 enfermeras en total.

Distribución de personal por turno:

En los servicios en que se calcula el personal con un número determinado de enfermeras por cama y por turno, no se hace distribución porcentual, se divide el total de personal para los cuatro turnos; por lo cual, en el ejemplo se contará con 3 enfermeras por turno, agregando a la Jefe de Servicio en turno matutino, cuando sea posible la Central de Equipos y Esterilización, también contará con una secretaria.

- Personal del ejemplo:
 - Turno matutino 3 Enfermeras.
 - 1 Jefe de Servicio.
 - Turno vespertino 3 Enfermeras.

- Turno nocturno A 3 Enfermeras.
- Turno nocturno B 3 Enfermeras.
- Total: 13 enfermeras.

Distribución de actividades:

El Jefe de Servicio, de acuerdo a cargas de trabajo, las distribuirá en los diferentes turnos y las actividades del personal en cada turno.

5.5 Lineamientos técnicos.

El personal de enfermería en la Central de Equipos y Esterilización, debe conocer las fuentes de contaminación y los factores que propician el crecimiento bacteriano, así como las medidas que debe tomar para reducirla; entre las cuales destaca el comportamiento adecuado en áreas restringidas y el uso del uniforme.

Áreas restringidas:

La Central de Equipos y Esterilización es una zona de fácil acceso, pero con posición terminal de circulación, esto quiere decir, que no debe haber tránsito para personal y equipos que sean ajenos a su función en la Central de Equipos y Esterilización.

Con fines de aislamiento bacteriológico, existen zonas de protección o restricción para impedir el acceso de fuentes de contaminación bacteriana, denominadas zona negra, zona gris y zona blanca.

Uso de uniforme:

La limpieza personal es esencial para reducir la transmisión de microorganismos a los suministros, los derechohabientes o usuarios, una buena técnica de lavado de manos, limpieza de cabello y ropa ayuda a reducir la transmisión de microorganismos causantes de infección.

Un atuendo adecuado en Central de Equipos y Esterilización también reduce el riesgo de transferencia de microorganismos hacia dentro y fuera del departamento.

En general se requiere el uso de uniforme quirúrgico y cubrir el cabello.

Al trabajar en esta área es una práctica común prohibir el uso de joyería y esmalte de uñas, la joyería puede quedar atrapada en algún equipo y poner en riesgo la seguridad.

El esmalte para uñas puede desprenderse e incorporarse a artículos que estén siendo procesados.

Las uñas postizas también deben prohibirse ya que pueden crecer hogos debajo de las mismas y estas también pueden desprenderse y caer en los equipos.

Vestido:

- Uniforme quirúrgico.
- Gorro para cubrir cabello y mascarilla que cubra nariz y boca.

La Central de Equipos y Esterilización está considerada como zona gris, por tanto el uso de uniforme es obligatorio; el uniforme consiste en una prenda de vestir confeccionada en tela de algodón, de una pieza tipo chemis o pijama quirúrgica de dos piezas, ambos tipos de uniforme deben confeccionarse sin cuello, con mangas al tercio medio del brazo.

La cabeza debe ser cubierta con un gorro o turbante de tela de algodón o material desechable y debe cubrir totalmente el cabello.

El uso de uniforme es exclusivo para áreas restringidas y semirestringidas, razón por la cual, el personal de esta área que porta el uniforme no debe deambular en las áreas sin restricción como son: hospitalización, consulta externa, comedor, pasillos o cualquier área que no se maneje como área restringida.

El personal que requiera trasladarse a otra área del hospital debe cambiarse el uniforme quirúrgico por el clínico; utilizando el vestidor de quirófano.

El cambio de ropa de calle por uniforme clínico, se debe efectuar en el vestidor general de mujeres y el cambio de uniforme clínico por el quirúrgico, se hará en el vestidor de quirófano.

Ninguna persona que requiera entrar al servicio podrá hacerlo, si no se encuentra adecuadamente uniformada.

UNIFORME ADECUADO PARA LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN

5.5.1 Manejo y control de factores de riesgo del proceso esterilización.

Con la finalidad de asegurar el proceso de esterilización y evitar la contaminación de los artículos, se llevarán a cabo medidas de vigilancia epidemiológica y control bacteriológico.

Para el control de esterilidad se pueden utilizar esporas de gérmenes como el *Geobacillus Stearothermophilus* que se desarrolla óptimamente a una temperatura de 55 a 60 °C; sus esporas deben ser expuestas para ser destruidas a una temperatura de 121 °C durante 12 minutos.

Se impregnan tiras de papel o cápsulas que contienen 10 esporas y se acomodan en sobres que se distribuyen en diversas partes de la carga, después de su esterilización se envían al laboratorio para hacer una siembra en medio de cultivo para comprobar su esterilidad; el único inconveniente es el tiempo que tardan en reportar los resultados que es de 5 días, otros medios de comprobar la efectividad de la esterilización son los indicadores químicos, que proporcionan información rápida, entre los cuales se encuentra el tubo de Browne, que contiene un indicador que cambia de color rojo, amarillo y verde dependiendo de la eficacia del procedimiento, funciona como semáforo rojo.- esterilización no eficiente, amarillo.- se encuentra fallas y verde es eficiente. La cinta testigo que se utiliza para sellar bultos, está impregnada de una sustancia que cambia de colocación al ser sometida al calor y humedad; este medio sólo indica que el bulto ha sido calentado, pero no es garantía de su esterilidad. La cinta de Bowie y Dick, indica el grado de penetración del vapor dentro de un bulto; se coloca dentro del bulto, si la cinta cambia de color en forma uniforme, indica la penetración adecuada del calor y la temperatura.

Condiciones de riesgo:

Para obtener evitar infecciones es indispensable que los artículos estén bien lavados, evitando que las sustancias orgánicas y de otro tipo se sequen y se fijen en los intersticios, estrías y articulaciones del instrumental.

Respecto al área física, deben mantenerse limpias todas las mesas de trabajo, tarjas y utensilios que se ocupen.

El aseo del piso debe efectuarse una vez por turno, la limpieza de techos, vidrios y paredes se efectuará como desinfección concurrente una vez a la semana, de preferencia los fines de semana en que existe menor carga de trabajo, es conveniente hacer una desinfección exhaustiva por lo menos una vez por trimestre en forma programada.

El personal de intendencia debe estar capacitado, para efectuar la limpieza del área en forma adecuada.

No deberán introducirse al servicio bolsas, alimentos u otros artículos que puedan contaminar el material estéril y dejen residuos que favorezcan la fauna transmisora.

El personal del servicio estará sujeto a estudios bacteriológicos, como medidas preventivas y en caso de asistir al servicio con signos y síntomas de padecimientos de vías respiratorias altas, deberán usar cubrebocas.

Se deberá verificar el funcionamiento del extractor de aire a fin de evitar el uso de ventiladores que sólo remueven el polvo.

5.5.2 Guía de mecánica corporal.

En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano, tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos.

- Siempre cargar con la espalda derecha, ya que al estar inclinada aumentan las fuerzas compresivas en la zona lumbar.
- Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas como carros para transporte.
- Solicitar ayuda siempre que sea necesario.
- Proveer la ruta o el sitio a descargar.

- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Separar los pies para facilitar la estabilidad y el equilibrio, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido.
- No flexionar demasiado las rodillas.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas. Debe mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas.
- Mantener la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

5.5.3 Prevención de quemaduras en el personal de enfermería.

Uno de los riesgos más frecuentes en la central de Equipos y Esterilización son la quemaduras, ya que debido a la diversidad de sustancias y métodos de esterilización, aunado muy frecuentemente a las cargas de trabajo, los actos, más que las condiciones inseguras, pueden provocar lesiones, a continuación se sugieren medidas básicas para prevenir dichos riesgos:

Medidas generales de prevención:

- Uso del equipo de protección personal.
- Revisar la temperatura del agua durante la sanitización.
- Seguir las recomendaciones del fabricante.
- Avisar al servicio correspondiente los deterioros o condiciones inseguras.
- Conservar el orden durante la jornada de trabajo.
- Evitar actos inseguros como jugar, correr, etc.
- Situar físicamente los hidrantes, extintores, así como las rutas de evacuación.
- Acudir a capacitación y/o actualización de los cursos de protección civil para la prevención o connato de incendios.

Quemaduras por sustancias químicas:

- Usar el equipo de protección personal.
- Leer y seguir las recomendaciones del fabricante.
- Lavarse las manos antes y después de la manipulación de sustancias químicas, aun con el equipo de protección personal.
- Conserve el envase original de las soluciones, pues deben contener acciones específicas para intoxicación o contacto, así como los teléfonos de atención a clientes.
- No mezclar sustancias cuando no esté indicado.
- Mantener tapados los contenedores de los líquidos como la leche lubricante, el glutaraldehído, etc.

Quemaduras por electricidad:

- Reporte al servicio de mantenimiento los enchufes en mal estado.
- Mantenga cables y objetos eléctricos en buen estado, como lámparas de chicote, selladora térmica, incubadora.
- Evite el uso de extensiones o transformadores de corriente eléctrica.
- Oculte cables debajo de los muebles, a fin de evitar el tropiezo con los mismos.
- Evite acumulación de agua, reporte fugas y filtraciones.

Quemaduras por objetos calientes:

- El esperar por lo menos 15 minutos después de finalizada la carga de vapor, favorece el secado del material así como la disminución de la temperatura del mismo y del carro de carga.
- Utilizar guantes resistentes al calor al sacar el material del esterilizador de vapor, Oxido de etileno y del calor seco.
- Aislar el carro del flujo del personal, procurando colocar el carro siempre en el mismo sitio, a fin de que todo el personal identifique que es un carro caliente.
- Verificar el adecuado funcionamiento de los seguros de los carros para el esterilizador de vapor.
- Cerrar los esterilizadores mientras no se estén ocupando.
- Nunca manipular los paquetes si aún no se han enfriado.

Quemaduras por sustancias químicas en el ojo:

- Usar siempre que se utilicen sustancias corrosivas el equipo de protección personal goggles, lentes, careta, etc.
- Actuar rápidamente y solicitar ayuda.
- Someter a enjuague con agua corriente lo más limpia posible, no interrumpir por lo menos 15 minutos.
- Cubrir el ojo mientras recibe ayuda médica.
- Llevar la etiqueta o envase a la consulta médica.

5.6 Lineamientos administrativos.

Se integran como lineamientos administrativos, aquellos que servirán de apoyo al control de los insumos que se manejen en la Central de Equipos y Esterilización, asimismo será de utilidad para planear y programar acciones dentro del servicio y actualizar el stock de mínimos y máximos para la requisición de insumos.

Se Incluirán los formatos para el control de recursos como son:

- Solicitud de material de consumo a la Central de Equipos y Esterilización.
- Vales de material y equipo.
- Formato de monitoreo de esterilización.
- Baja de insumos inventariados.
- Control de Recursos.
- Solicitud de Material de Consumo a la Central de Equipos y Esterilización.

5.6.1 Manejo y control de recursos.

Descripción del formato:

El formato consta de un encabezado, un cuerpo y un pie de hoja: En el encabezado se localizan los datos generales de identificación de la unidad, del servicio, la fecha de solicitud y el turno correspondiente. El cuerpo está formado por cuatro columnas y la tercera se subdivide a su vez en dos, en ellas se detallará el material que se solicita. El pie de hoja está integrado por los datos de nombre y firma de las personas que entregan y reciben el material.

Manejo del Formato:

Cada servicio al solicitar el material de consumo que requiera, deberá llenar esta hoja en original y copia. El original quedará en el servicio de Central de Equipos y Esterilización y la copia la conservará el servicio que haga la solicitud.

El original que quede en poder de la Central de Equipos y Esterilización deberá ser archivado; posteriormente se utilizarán los datos para ir adecuando el stock de máximos y mínimos.

SOLICITUD DE MATERIAL DE CONSUMO A LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN (CEYE)

ESTABLECIMIENTO _____ (1) _____				
FECHA _____ (2) _____		SERVICIO: _____ (3) _____		
TURNO _____ (4) _____				
MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (7)		OBSERVACIONES
		SOLICITADA	AUTORIZADA	
(5)	(6)			(8)
NOMBRE DE LA PERSONA _____ NOMBRE DE LA PERSONA _____ QUE ENTREGA: _____ (9) _____ QUE RECIBE _____ (11) _____ FIRMA: _____ (10) _____ FIRMA: _____ (12) _____ NUMERO DE LA CLAVE DE COBRO _____ (13) _____				
INSTRUCTIVO DE LA SOLICITUD DE MATERIAL DE CONSUMO A LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN				
DICE	Nº	DEBE ANOTARSE		
Unidad Médica.	1	La denominación con que se identifica la unidad hospitalaria.		
Fecha.	2	Las cifras correspondientes al día, mes y año en que se solicita el material y equipo, utilizando números arábigos para el día y el año y números romanos para cifra correspondiente al mes.		
Servicio.	3	El nombre del servicio que solicita el material y equipo.		
Turno.	4	Matutino, Vespertino o Nocturno, según corresponda el turno en que se solicita el material y equipo.		
Material.	5	El nombre completo del material y equipo solicitado.		
Descripción.	6	Las características de cada uno de los artículos solicitados, Ejemplo: jeringa de cristal de 5cc, serie BO-53285.		
Cantidad.	7	Con letra el número total de artículos solicitados y autorizados.		
Observaciones.	8	Los datos necesarios para aclarar lo señalado en las columnas anteriores y la causa por lo que en su caso, no se dotó lo solicitado.		
Nombre de la persona que entrega.	9	El nombre, apellido paterno y materno de la persona que entrega el material y equipo.		
Firma.	10	La rúbrica de la persona que entrega el material y equipo.		
Nombre de la persona que recibe.	11	El nombre y apellido paterno y materno de la persona que recibe el material y equipo.		
Firma.	12	La rúbrica de la persona que recibe el material y equipo.		
No. de clave de cobro.	13	El o los dígitos y letras que corresponden a la adscripción y puesto del talón de cobro del solicitante.		

5.6.2 Vale de material y equipo.

Concepto:

Este control se lleva a cabo con la finalidad de establecer un registro diario del material y equipo que se proporciona a los servicios y que posteriormente deberá ser devuelto.

Objetivo:

Contar con un registro de la utilización de los equipos por servicio en los diferentes turnos, para contribuir a la conservación del inventario.

Descripción del formato:

El formato consta de tres partes: encabezado, cuerpo y pie. El encabezado contiene los datos generales de identificación de la unidad y servicio, así mismo también se encuentra la fecha y la hora correspondiente. El cuerpo está constituido por líneas para contener los datos específicos a registrar. El pie está formado por los datos de nombre y firma del solicitante.

Manejo del formato:

- Este formato será llenado cada vez que se requiera de equipo y material.
- El material que deberá incluirse en este formato, será aquel que se considere dentro del inventario, así como el desechable como son: jeringas, guantes, sondas y otros; con el fin de complementar el control de este tipo de material.
- El vale será llenado en original y copia por la persona que solicite, y entregará el original al personal de Central de Equipos y Esterilización, al ser devuelto el equipo y el material, el original del documento quedará en poder del solicitante; la copia será archivada en la Central de Equipos y Esterilización con el propósito de utilizar con posterioridad los datos obtenidos para adecuar el stock de máximos y mínimos.

SUBDIRECCION MEDICA Vale a Central de Equipos y Esterilización.		FECHA _____ (2) _____ HORA _____ (5) _____
 		
UNIDAD MEDICA: _____ (1) _____		CLAVE: _____ (4) _____
SERVICIO: _____ (3) _____		
VALE POR: _____ (6) _____		
DESCRIPCIÓN: _____ (7) _____		
NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE. _____ (8) _____		

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL VALE DE MATERIAL Y EQUIPO A LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN		
DICE	N°	DEBE ANOTARSE
Unidad Médica.	1	La denominación con que se identifica la unidad médica.
Fecha.	2	Las cifras correspondientes al día, mes y año en que se solicita el material y equipo, utilizando números arábigos para el día y el año y números romanos para cifra correspondiente al mes.
Servicio.	3	El nombre del servicio que solicita el material y equipo.
Clave.	4	La clave que ha sido asignada a la unidad médica.
Hora.	5	Hora en la que se solicita el material.
Vale por:	6	El nombre completo del material y equipo solicitado.
Descripción.	7	Las características de cada uno de los artículos solicitados, Ejemplo: jeringa de cristal de 5cc, serie BO-53285.
Nombre y firma del solicitante.	8	El nombre completo y firma de la persona que recibe el material y equipo.

5.6.3 Formato para monitoreo de esterilización.

Objetivo:

Monitorizar cada material e instrumental médico y quirúrgico esterilizado por turno, con fines de calidad.

Descripción del formato:

Formato solicitado al área de almacén, con descripción de todos los datos necesarios para cada carga de esterilización.

Manejo del formato:

- El formato debe estar en forma permanente en el servicio para el registro diario de los datos solicitados.
- Al finalizar cada turno el jefe del servicio o responsable registrará su firma en el formato, una vez concluida la anotación de los datos.
- Se deberán conservar los formatos el tiempo que sea necesario, hasta que se utilicen para su evaluación.
- Se utilizará un formato por carga de esterilización.
- Se deberán concentrar los formatos utilizados de los tres turnos, en el lugar designado.

MONITOREO DE ESTERILIZACIÓN C.E.Y.E

UNIDAD MÉDICA: _____ (1) CLAVE: _____ (2)				
FECHA: _____ (3) No. DE AUTOCLAVE: _____ (4)				
CARGA (5)	EXPOSICIÓN			CONTENIDO (9)
	TIEMPO (6)	HORA DE INICIO (7)	HORA DE TÉRMINO (8)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
OBSERVACIONES. (10)				
INSTRUCTIVO DEL FORMATO: MONITOREO DE ESTERILIZACIÓN. (C.E.Y.E)				
DICE	N°	DEBE ANOTARSE		
Unidad Médica.	1	La denominación con que se identifica la unidad hospitalaria.		
Clave.	2	La clave o folio correspondiente a cada carga de esterilización.		
Fecha.	3	Las cifras correspondientes al día, mes y año en que se lleva a cabo la esterilización, utilizando números arábigos.		
No de autoclave.	4	Número y tipo de esterilizador.		
Carga.	5	Número consecutivo de carga durante 24 hrs. correspondiente a cada esterilizador.		
Tiempo.	6	El tiempo destinado al ciclo de esterilización.		
Hora de inicio.	7	Hora de inicio del ciclo de esterilización.		
Hora de término.	8	Hora de término del ciclo de esterilización.		
Contenido.	9	La denominación más frecuente asignada al artículo procesado.		
Observaciones.	10	Turno del personal que procesó la carga, así como el nombre y apellidos paterno y materno y firma del jefe o encargado de turno.		

5.6.4 Bajas de insumos inventariados.

Objetivos:

Mantener un mejor control y registro del equipo e instrumental inventariado o que se da de baja, a fin de darlo de baja en el inventario y solicitar la reposición del mismo, y comunicar en forma completa e inmediata de los deterioros que sufra el instrumental y equipo que se utiliza en los diferentes servicios del hospital, se manejará un formato específico.

Mantener un control del inventario correspondiente al instrumental, a fin de minimizar bajas del mismo.

Descripción del formato:

El formato consta de cinco puntos básicos que son: datos identificación, causas del deterioro, identificación del artículo, premura con que se requiere su arreglo o reposición y nombre y firma de las autoridades a quienes se les comunica.

Manejo del formato:

- Este formato lo deberá llenar la Jefe de Enfermería o el responsable de cada servicio durante el turno en que ocurra el incidente.
- Se llenará en original y dos copias. El original quedará en el servicio de Central de Equipos y Esterilización, con el propósito de tener un control de instrumental y equipo deteriorado o pérdida e informar a la Supervisora de Enfermería.

- Las copias se turnarán: una al servicio que informa del incidente y la otra a la Subdirección Administrativa del Hospital.

INFORME DEL DETERIORO DE EQUIPO Y APARATOS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:		
ESTABLECIMIENTO: _____ (1) _____		
SERVICIO: _____ (2) _____	FECHA: _____ (3) _____	
TURNO: _____ (4) _____ 1° _____ 2° _____ 3° _____		
NOMBRE DE LA PERSONA QUE INFORMA: _____ (5) _____		
NOMBRE DE LA PERSONA A QUIEN OCURRIÓ EL INCIDENTE: _____ (6) _____		
FIRMA DE LA PERSONA A QUIEN OCURRIÓ EL INCIDENTE: _____ (7) _____		
II. CAUSA DEL DETERIORO:		
ROTURA: _____ (8) _____	PÉRDIDA: _____	DESCOMPOSTURA: _____
III. ARTÍCULO:		
NOMBRE: _____ (9) _____		
DESCRIPCIÓN: _____ (10) _____		
CIRCUNSTANCIAS EN QUE SE ORIGINÓ EL DETERIORO: _____ (11) _____		
IV. LA REPOSICIÓN SE CONSIDERA:		
URGENTE: _____ (12) _____	NECESARIA: _____	A CORTO PLAZO: _____
V. ENTERADO:		
EL JEFE DE LA CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN _____ (13) :		SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO _____ (14) _____
NOMBRE:		NOMBRE:
FIRMA:		FIRMA:

INSTRUCTIVO DEL INFORME DE DETERIORO DE EQUIPOS Y APARATOS		
DICE	N°	DEBE ANOTARSE
Establecimiento.	1	La denominación con que se identifica la unidad hospitalaria.
Servicio.	2	El nombre del servicio que solicita el material y equipo.
Fecha.	3	Las cifras correspondientes al día, mes y año en que se lleva a cabo la esterilización, utilizando números arábigos.
Turno 1°, 2°, 3°.	4	Una "X", al turno correspondiente en que se reporta el deterioro.
Nombre de la persona que informa.	5	El nombre completo del jefe o responsable del servicio que informa.
Nombre de la persona a quien ocurrió el incidente.	6	El nombre de la persona a quién le ocurrió el incidente.
Firma de la persona a quien ocurrió el incidente.	7	La rúbrica de la persona que detectó el desperfecto.
Rotura, pérdida, descompostura.	8	Una "X" a causa que dio origen al informe del deterioro.
Nombre.	9	La denominación con la que se identifica usualmente el artículo deteriorado.
Descripción.	10	Las principales características del instrumental y equipo deteriorado. Ejemplo: tijera mayo de 170 mm marca aesculap con folio N° 1453432.
Circunstancias en que se originó el deterioro.	11	La descripción del hallazgo o accidente (incidente) que originó el deterioro. Ejemplo: al revisar la tijera posterior a una caída, me percaté de que presenta una fractura.
Urgente, necesaria, a corto plazo.	12	Una "X" en la opción que indique más fielmente la premura con que deba realizarse la reposición del artículo.
El jefe de la Central de Equipos y Esterilización, nombre y firma.	13	El nombre completo y la rúbrica del responsable o jefe del Servicio, que recibe el informe.
Subdirector Administrativo, nombre y firma.	14	El nombre completo y la rúbrica del Subdirector Administrativo al recibir el informe.

5.6.5 Stock de recursos materiales.

- Es el cálculo de las cantidades máxima y mínima que se considera necesario conservar como existencia, para satisfacer los requerimientos de insumos en un período determinado.
- Los stocks que se establecen son para: material de curación, ropa e instrumental.

Recomendaciones para la formulación de los stocks:

- Se tomará el cuadro básico de material de curación.
- Tomará como base el número y tipo de material, equipos y aparatos que se han requerido en los últimos tres meses y de ahí obtener un promedio, para la base de cálculo. El tope máximo será la referencia para no exceder las cantidades en el servicio y la referencia para la requisición.
- Para surtir insumos que estén fuera del cuadro básico, se hará un memorándum de solicitud con el visto bueno de la Jefe de Enfermeras y se tramitará en la Subdirección Administrativa.
- El stock de insumos se hará tomando en cuenta los insumos de los servicios del hospital en las 24 horas del día.

5.7 Generalidades.

Definición:

Se denomina Central de Equipos y Esterilización al servicio en el cual se lleva a cabo el proceso de esterilización, suministro y control de equipo, ropa y material necesario para la atención médico-quirúrgica de la población demandante.

Consideraciones generales:

- La ubicación física de estos servicios debe obedecer a su propósito facilitando la distribución de equipo y material a los demás servicios de la unidad y el cumplimiento de los principios que rigen su funcionalidad.
- La Central de Equipos y Esterilización. debe disponer de 0.70 a 1.00 m². por cama del hospital para conformar la superficie total.
- Los pisos, paredes, techos y plafones deben ser de material lavable y durable.
- Se requiere que la humedad relativa se mantenga entre 30 y 50% (principalmente en área de esterilizadores).
- La iluminación artificial debe tener como mínimo 2.3 watos por m² (equivalente a una iluminación esférica).
- Independientemente de la superficie total de Central de Equipos y Esterilización, ésta debe distribuirse con las áreas de recepción, selección, preparación, esterilización, almacén de estéril y no estéril, oficina de la jefe de servicio y vestidor.
- Se deben tener bien determinadas las áreas que conforman al servicio, de tal manera que se garantice la eficiencia y eficacia del mismo. Si la planta física no es adecuada, se deben delimitar las áreas de acuerdo a la norma.
- Para evitar la dispersión de fibras, la preparación de paquetes textiles debe reducirse a un área bien ventilada.
- La jefe de servicio debe ser enfermera, con especialidad en administración de servicios de enfermería y/o quirúrgicos.
- El personal del servicio debe estar adecuadamente capacitado y tener actualizaciones periódicas.
- Para el manejo de equipos y aparatos, se deberán seguir las instrucciones del manual de fabricación.
- Se debe efectuar la revisión preventiva y periódica de aparatos y equipos.
- Las fallas en instalaciones eléctricas, mecánicas e hidráulicas y los deterioros físicos que ocurran, deberán ser reportados de inmediato.
- Los materiales considerados como desechables, deberán eliminarse si las envolturas presentan violaciones.

Objetivos de la central de equipos y esterilización:

- Abastecer en forma eficiente y eficaz a los servicios que requieran equipo, ropa, instrumental e insumos; para la atención de los derechohabientes o usuarios hospitalizados y ambulatorios.
- Implantar el sistema de control para el adecuado abasto de recursos materiales.

Áreas físicas de central de equipos y esterilización.**Concepto:**

Son las áreas dentro de una Central de Equipos y Esterilización, perfectamente definidas, con flujo unidireccional para el procesamiento y distribución de material y equipo. Cada área debe contar con instalaciones adecuadas para garantizar la correcta realización de las actividades.

Clasificación:

La clasificación de áreas de la Central de Equipos y Esterilización en las cuales se agrupan las distintas secciones, se utilizan dos sistemas de nomenclatura para designar los tres tipos de áreas: en uno se usan nombres similares a los de las áreas de quirófano (negra, gris y blanca); en el otro sistema se emplea la codificación internacional de colores de la Comunidad Económica Europea: rojo, azul y verde.

Área negra o roja:

Zona sucia de acceso al servicio en donde se realizan las actividades de recepción de los insumos, la limpieza del material para curación e instrumental, el almacén, el baño y vestidores del personal del servicio. Su ubicación deberá permitir el acceso para la recepción del material para curación e instrumental del área quirúrgica y de los demás servicios del hospital. Aquí deberá informarse si estos insumos han estado en contacto con microorganismos patógenos, causales de enfermedades infecto-contagiosas.

Cuenta con las siguientes secciones: Recepción (general y de quirófano), Lavado (general y de quirófano), Almacén de material no estéril y Vestidor para el personal.

- Recepción General: Lugar donde se recibe y clasifica el material para curación e instrumental utilizados en los servicios (que debe estar limpio y completo) y los procedentes del almacén.
- Recepción de Quirófano: Sitio donde se recibe el material para curación e instrumental procedente de quirófano, mismo que deberá estar limpio y completo (si se cuenta con una sección de lavado en el quirófano).
- Lavado General: En esta sección se realiza el lavado mecánico o manual de cada pieza, el secado y clasificación de las mismas.
- Está equipada con tarjas de acero inoxidable, mezcladora de agua, lavadora, secadora y entalcadora de guantes, lebrillos, cepillos y germicidas en polvo o líquidos. En esta sección se desinfectan los artículos estériles (su cubierta exterior) provenientes del almacén del hospital, para posteriormente almacenarlos en el área blanca o verde.
- Lavado del Quirófano: Lugar donde se lleva a cabo el lavado mecánico o manual del material para curación e instrumental procedente de cirugía, su equipo es similar al de la sección descrita anteriormente.
- Almacén de Material No Estéril: Espacio para recibir y guardar material para curación e instrumental, su dimensión debe ser acorde con las características del hospital (servicios y número de camas), así como a la periodicidad con que se reabastece el servicio. El mobiliario consiste en anaqueles y vitrinas con cerradura de seguridad y escalera de aluminio de cuatro peldaños.
- Vestidor para el Personal: Sitio destinado para que el personal asignado a la Central de Equipos y Esterilización realice el cambio y la guarda del uniforme clínico por el uniforme quirúrgico. Debe contar con un lavabo y un retrete para evitar el desplazamiento del personal fuera del departamento. Requiere dotarse de jabón y papel sanitario, y permanecer limpio y cerrado.

Área gris o azul:

- Zona limpia de acceso restringido, en donde se clasifica, ensambla, envuelve y esteriliza el instrumental, material para curación y ropa. En esta área debe localizarse la oficina de la Enfermera Jefe del Servicio.
- Cuenta con las siguientes secciones: Preparación y ensamble, preparación de ropa quirúrgica, preparación de guantes, esterilización, y oficina de la Enfermera Jefe de Servicio.
- Preparación Ensamble y Empaquetado: Esta sección se utiliza para revisar que el material de curación e instrumental se encuentren en óptimas condiciones de uso, para llevarse a cabo el proceso de ensamble y envoltura. Debe contar con mesas de trabajo, sillas giratorias altas, aditamentos para cortar, envolver, sellar, membretar y trasladar paquetes, equipos y bultos.
- Preparación de ropa quirúrgica: Es el lugar donde se hace la recepción, selección, doblado, integración y guarda de la ropa quirúrgica no estéril. Se requiere que sea un espacio cerrado y con un sistema de extracción y purificación de aire adecuado, para evitar la dispersión de pelusa hacia otras áreas. Su mobiliario consiste en anaqueles para almacenar por tipo de prenda, mesa de trabajo central de tamaño suficiente para realizar el doblado de la ropa, sillas giratorias y escalera de aluminio de cuatro peldaños.
- Esterilización: Sección esencial de la Central de Equipos y Esterilización donde se encuentran los esterilizadores. Debe ser amplia para facilitar las maniobras con los montacargas. Es recomendable que los esterilizadores estén empotrados a la pared y que cuenten con el espacio interior que permita su mantenimiento.
- Oficina de la Enfermera Jefe de Servicio: Se ubica en el área gris para que pueda verificar el desarrollo de los procesos del departamento; por ello es recomendable que sea una oficina con cancel y cristal. Requiere de escritorio, máquina de escribir, sillas, archivero y extensión telefónica.

Área blanca o verde:

- Zona destinada a la descarga de los esterilizadores, así como al almacenamiento de los artículos estériles. Debe contar con comunicación exclusiva y directa con el quirófano, así como con los demás servicios del hospital, de modo que permita la entrega de material de curación e instrumental estéril. Cuenta con las siguientes secciones: Almacén estéril (general y para quirófano), entrega (general y de quirófano).
- Almacén Estéril General: Su ubicación debe ser contigua a la sección de esterilización con acceso restringido de personal. Aquí se guardan en vitrinas con cerradura de seguridad los paquetes, equipos y bultos previamente esterilizados, que han de ser distribuidos a los diferentes servicios del hospital.
- Almacén Estéril para Quirófano: Se encuentra contiguo a la sección de esterilización, con acceso restringido de personal. Aquí se guardan los paquetes, bultos y equipos estériles para el quirófano. Su sistema de ventilación debe estar diseñado para que el flujo de aire salga de esta área hacia el área gris, siendo indispensable observar las normas de controles de flujo de aire y limpieza establecidos para las áreas blancas (filtros de alta eficiencia), lo cual permite disminuir la carga bacteriana existente en el medio ambiente de estas áreas.
- Entrega General: Esta sección se encuentra contigua al almacén estéril general. Consiste en una barra mostrador con ventanilla a través de la cual se hará la entrega de material estéril.
- Entrega al Quirófano: Se encuentra contigua a la sección de almacén estéril para quirófano y consiste en una barra mostrador con ventanilla, que se comunica con el área de quirófano. La ventanilla se mantendrá abierta únicamente durante la entrega de paquetes, equipos y bultos estériles.

Actividades:**Sección de recepción de material (general y de quirófano):**

- Recibir el material, equipo y ropa sucia, verificando que esté completo, íntegro y funcional.
- Cancelar y reintegrar los vales correspondientes.
- Solicitar el vale debidamente requisitado por concepto de pérdida o faltante.
- Separar el instrumental y/o equipo roto o descompuesto para reportarlo.
- Contribuir el cumplimiento de los sistemas de control y custodia de vales.
- Separar el material roto, descompuesto o deteriorado; hacer relación y entregarla al Jefe del Servicio.
- Solicitar al Jefe del Servicio la reposición de los artículos necesarios para complementar los equipos.
- Verificar el funcionamiento de equipo e instrumental, antes de su preparación.
- Realizar mantenimiento preventivo, de equipo e instrumental, para asegurar que esté en óptimas condiciones de uso.

Sección de lavado:

- Efectuar el lavado de instrumental, material de cristal y cualquier otro que lo requiera, antes de su integración y envoltura.

Preparación y ensamble:

- Verificar que los artículos que están en proceso se encuentren secos antes de su envoltura, principalmente cuando se utiliza papel.
- Integrar equipos, bultos o procesar el material individualmente según se requiera y con base en los procedimientos establecidos.
- Llevar a cabo el doblado y envoltura de ropa y guantes de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Integrar y envolver los equipos e instrumental de acuerdo a los procedimientos, verificando que quede integrada la tarjeta de contenido.
- Efectuar solicitud de material de consumo a procesar.
- Verificar la existencia de material para la envoltura de bolsas de papel grado médico para esterilizar y cinta testigo.

- Elaborar y mantener actualizadas las tarjetas que identifican y determinan el contenido de los bultos de instrumental.
- La preparación de equipo y material así como del instrumental, requiere de procedimientos y lineamientos específicos importantes a seguir tanto en la integración y colocación de artículos o envoltura de bultos, ya que de ello depende cumplir con las técnicas de asepsia incluyéndose la manipulación de material estéril.

Sección de esterilización:

- Lavar cada 8 días el interior del esterilizador con agua y jabón.
- Retirar y enjuagar a chorro de agua el filtro de la cámara.
- Verificar que el empaque de las puertas del esterilizador estén en buen estado.
- Manejar el esterilizador de vapor o gas de acuerdo a las técnicas establecidas en el manual del fabricante.
- Verificar que se dé mantenimiento preventivo a los esterilizadores.
- Reportar los imperfectos que registren los esterilizadores.
- Programar la hora en que se introducirán las cargas al esterilizador de vapor o de gas.
- Verificar las condiciones de los bultos a esterilizar al momento de acomodarlos en el montacargas.
- Registrar el tipo y cantidad de material procesado.
- Terminado el proceso de esterilización deberá almacenar el material estéril, acomodándolo de tal forma que el material próximo a caducar quede al frente.

Almacén de material no estéril:

- Mantener el control de entradas y salidas de material a fin de apoyar al Jefe del Servicio en los pedidos al almacén de la unidad.
- Apoyar en el establecimiento del stock de material de consumo y otros insumos.
- Mantener el almacén en orden, clasificando por orden alfabético o tipo de material.
- Verificar que el área se encuentre limpia y libre de polvo acumulado.
- Agilizar la salida y entrada del material estéril y no estéril, con la finalidad de que no quede rezagado.
- Verificar que el material con poco movimiento, se programe para reesterilización.
- Participar en la recepción y entrega del turno.
- Almacenar por tipo de material, lo que facilitará su ubicación cuando se tome para procesarlo o dotar a los servicios. Utilizar anaqueles con llave para el material y equipo que requiera resguardo.
- El material no estéril que se maneja en la CEyE es el siguiente (puede variar según la norma que se establezca en cada hospital):
 - Agua bidestilada.
 - Algodón Apósito.
 - Agujas hipodérmicas y de sutura.
 - Aplicadores.
 - Abatelenguas.

- Bolsas de papel.
- Cinta testigo.
- Cinta umbilical.
- Cubrebocas y Catéteres.
- Gorro.
- Hojas de rasurar.
- Jeringas desechables, de cristal y Asepto.
- Ligas, Ligaduras.
- Papel crepado.
- Bolsas grado médico.
- Penrose.
- Rollos de gasa.
- Toallas desechables.
- Torundas.
- Tubos de drenaje.
- Vendas elásticas y de otro material.
- Sondas.

Sustancias químicas:

- Benzal.
- Alcohol isopropilico.
- Jabón líquido.
- Violeta de Genciana.
- Agua oxigenada.
- Acetona.
- Furacín.
- Glutaraldeído.
- Lubricantes para instrumental.
- Cartuchos de óxido de etileno (máximo 12 y en su caja original).

En el siguiente cuadro se presenta el material de sutura con la finalidad de conocerlo y clasificarlo para su dotación:

Absorbibles	Fibras de Colágena.	Catgut simple.
		Catgut crómico.
	Polímeros sintéticos.	Polidioxanona (PDS).
		Poliglactina 910 (Vicryl).
		Acido Poliglicolico (Dexon): a) No recubierto (Dexon S) b) Recubierto (Dexon Plus)

No Absorbibles	Natural.	Seda.		
		Acero Inoxidable.		
	Polímeros Sintéticos.	Nylon Quirúrgico.	Monofilamento.	Etinol.
				Dermanol.
			Multifilamento No Recubierto.	Nurolon.
		Fibras de Poliester.	Multifilamento Recubierto.	Surgilon.
			Multifilamento No Recubierto.	Dacron.
				Mersilene.
			Multifilamento Recubierto.	Polibutilato-Ethibon.
				Politetrafluoroetileno (polidek y tevdek).
				Silicona (Ti-cron).
		Polietileno.	Dermalone.	
		Polipropileno.	Prolene.	

Sección de distribución:

- Atender al personal que solicita o entrega material.
- Verificar que la solicitud de equipo o material, se lleve en la forma establecida, haciendo hincapié en la identificación del personal que requisita el vale.
- Contribuir a la custodia de vales, para evitar que se extravíen.
- Los vales de material de consumo serán utilizados para el recuento y registro de salida, posteriormente podrán desecharse.
- Los vales de equipo o ropa, serán transferidos a la sección de recepción, con la finalidad de cancelarlos o reintegrarlos al personal, cuando entregue los artículos que amparan el vale.

Jefatura del servicio:

- Verificar que se efectúe la recepción y entrega de turno.
- Verificar que se reciba el equipo, instrumental y ropa de acuerdo al inventario de recursos.
- Establecer el stock de mínimos y máximos de los insumos que manejan en el servicio.
- Mantener coordinación constante con los jefes de los otros servicios del hospital, para identificar necesidades y ajustes a la dotación de equipo y material.
- Efectuar la requisición de insumos en las fechas establecidas.
- Supervisar el sistema de control de insumos, equipo, ropa e instrumental.
- Revisar periódicamente el funcionamiento de equipos y aparatos para solicitar su reparación o gestionar su baja.
- Actualizar anualmente los resguardos de material inventariado.

- Supervisar constantemente las actividades del personal del servicio.
- Colaborar en el control administrativo del personal.
- Colaborar en la enseñanza continua al personal.
- Supervisar que se realicen controles bacteriológicos del esterilizador.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Antisepsia:	Proceso para destruir o eliminar gérmenes patógenos que se encuentran en la superficie corporal, mediante la aplicación tópica de agentes antisépticos químicos, incluye también el uso de jabones que emulsionan las grasas que se encuentran sobre la piel y que al retirarse durante el enjuague arrastran también una importante carga microbiana.
Antiséptico:	Sustancia desinfectante de baja toxicidad, cuya acción es disminuir la vitalidad microbiana e impedir la reproducción de gérmenes sobre superficies corporales, sin lesionar los tejidos sobre los que se aplican tópicamente.
Bisagra:	Elemento que se encuentra entre otros dos y sirve de punto de unión o articulación.
Limpieza Ultrasónica:	Tipo de limpieza automático, que transmiten ondas de sonido a través de la solución de limpieza, creando burbujas que explotan al contacto con el instrumental, eliminando la materia de la superficie.
Corrosión:	Proceso de destrucción de los metales y sus <u>aleaciones</u> , provocado por la acción química o electroquímica.
Desinfección:	Proceso para destruir gérmenes patógenos que se encuentran en la superficie de objetos inanimados, como puede ser instrumental y accesorios de equipo médico, empleando agentes desinfectantes químicos.
Desinfectante:	Agente utilizado para desinfectar objetos o superficies inanimados; habitualmente, estos agentes tienen un grado de toxicidad que impide su uso en superficies o tejidos corporales.
Fricción:	Se conoce como fuerza de fricción a la que realiza una oposición al desplazamiento de una superficie sobre otra, o aquella opuesta al comienzo de un movimiento.
Fungicida:	Fármaco o sustancia química capaz de eliminar los hongos.
Laparoscopia:	Instrumento consistente en un tubo iluminado con un sistema óptico, que se introduce a través de diferentes cavidades o pared abdominal.
Ropa Quirúrgica:	Conjunto de artículos de tipo textil (natural o sintético, reusable o desechable), cuya función principal es el constituir barreras de protección contra el paso de gérmenes desde objetos o superficies corporales contaminadas, hacia los tejidos corporales del individuo en quien se realiza un procedimiento quirúrgico (por ejemplo, campos, batas, cubrebocas, etc.) o del personal que los utiliza o está en contacto con ellos.
Material para Curación:	Insumos o materiales desechables, no inventariables, que se utilizan en la atención médica, aplicándose sobre superficies o tejidos corporales.
Papel Grado médico:	Material utilizado para la envoltura en bultos de ropa, equipos de instrumental y paquetes de material para curación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Balderas ML.
Administración de los Servicios de Enfermería.
Autor. Balderas María de la Luz.
6a. edición. México: Editorial Mc Graw Hill, 2012.
- Gispert C.
Diccionario de Medicina Océano Mosby.
4a. edición. Barcelona: Grupo Editorial Océano, 2005
- Rosales-Barrera F, Reyes-Gómez E.
Fundamentos de Enfermería.
3a. edición. México: Editorial Manual Moderno, 2005.

- Serra Guillen, I. Gómez Brau
Manual Práctico de Instrumentación Quirúrgica en Enfermería.
Barcelona: Editorial Elseiver España, 2010.

- Prats G.
Microbiología Clínica.
Barcelona: Editorial Médica Panamericana, 2008.

TRANSITORIOS

PRIMERO. Publíquese el presente aviso por el cual se dan a conocer las Técnicas de Enfermería en la Central de Equipos y Esterilización.

SEGUNDO. Las Técnicas de Enfermería en la Central de Equipos y Esterilización entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

Ciudad de México, a 25 de abril de 2016.

(Firma)

DR. JOSÉ ARMANDO AHUED ORTEGA
SECRETARIO DE SALUD
