



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GUÍA DE OPERACIÓN DE CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN (CEyE) EN UNIDADES MÉDICAS DEL ISEM.

Noviembre 2015

SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO

Derechos reservados
Primera edición noviembre 2015
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Salud
Instituto de Salud del Estado de México
E-mail: webmasterisem@salud.gob.mx
Independencia Ote. 1009
Colonia Reforma
C.P. 50070
Impreso y hecho en Toluca, Méx.
Printed and made in Toluca, Méx.
La reproducción parcial o total de este documento podrá efectuarse mediante la autorización de ex profeso de la fuente y dándole el crédito correspondiente.

ÍNDICE	PAG.
1. Presentación.....	1
2. Aprobación.....	2
3. Base Legal.....	3
4. Objetivo General.....	5
5. Objetivo Especifico.....	6
6. Alcance.....	6
7. Políticas.....	6
8. Criterios de Operación.....	8
9. Anexos.....	13
9.1 Área Física.	
9.2 Limpieza.	
9.3 Empaquetado.	
9.4 Preparación de Material de Curación.	
9.5 Doblado e Integración de Ropa Quirúrgica.	
9.6 Esterilización.	
9.7 Manejo de Equipo, Material de Curación y Ropa Estéril.	
9.8 Pruebas de Validación del Proceso de Esterilización.	
9.9 Medidas de Higiene y Seguridad.	
10. Glosario.....	63
11. Formatos e Instructivos.....	65
12. Validación.....	85
13. Créditos.....	86

1. PRESENTACIÓN.

La sociedad mexiquense exige de su gobierno cercanía y responsabilidad para lograr con hechos, obras y acciones, mejores condiciones de vida y constante prosperidad.

Por ello, la Administración del Estado de México, impulsa la construcción de un gobierno eficiente y de resultados, cuya premisa fundamental es la generación de acuerdos y consensos para la solución de las demandas sociales.

El buen gobierno se sustenta en una administración pública más eficiente en el uso de sus recursos y más eficaz en el logro de sus propósitos. El ciudadano es el factor principal de su atención y la solución de los problemas públicos su prioridad.

En este contexto, la Administración Pública Estatal transita a un nuevo modelo de gestión, orientado a la generación de resultados de valor para la ciudadanía. Este modelo propugna por garantizar la estabilidad de las instituciones que han demostrado su eficacia, pero también por el cambio de aquellas que es necesario modernizar.

La solidez y el buen desempeño de las instituciones gubernamentales tienen como base las mejores prácticas administrativas emanadas de la permanente revisión y actualización de las estructuras organizacionales y sistemas de trabajo, del diseño e instrumentación de proyectos de innovación y del establecimiento de sistemas de gestión de calidad.

La presente Guía de Operación documenta la acción organizada para dar cumplimiento a los objetivos de las diferentes unidades aplicativas del ISEM de manera organizada y brindando el mejor servicio a los usuarios. La estructura organizativa, la división del trabajo, los mecanismos de coordinación y comunicación, las funciones y actividades encomendadas, el nivel de centralización o descentralización, los procesos clave de la organización y los resultados que se obtienen, son algunos de los aspectos que delinean su gestión administrativa.

Este documento contribuye en la planificación, conocimiento, aprendizaje y evaluación de la acción administrativa. El reto impostergable es la transformación de la cultura de las dependencias y organismos auxiliares del Sector Salud hacia nuevos esquemas de responsabilidad, transparencia, organización, liderazgo y productividad.

2. APROBACIÓN.

Con fundamento en el artículo 293, fracción IV del Reglamento de Salud del Estado de México, el H. Consejo Interno del Instituto de Salud del Estado de México en sesión ordinaria número 207, aprobó la presente “Guía de Operación de Central de Equipos y Esterilización (CEyE) en Unidades Médicas del ISEM”, la cual contiene consideraciones generales, políticas y criterios de operación necesarios para dar cumplimiento al otorgamiento del servicio.

FECHA DE ACUERDO	NÚMERO DE ACUERDO
15 de Diciembre de 2015	ISE/207/008

Mtro. Manuel Marcué Díaz
Director de Administración
y Secretario del Consejo Interno
(Rúbrica)

3. BASE LEGAL.

- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.** (Artículo 4, Párrafo cuarto). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de noviembre de 1917, reformas y adiciones.
- **LEY GENERAL DE SALUD.** (Título Primero, Capítulo Único, Artículo 2, fracciones I y II, Título Tercero Capítulo I, Artículo 23, 24 fracción I, Artículo 27 fracción III y VIII, Capítulo II, Artículos 32 y 33, fracciones I y II, Artículo 34 fracción III, Título Décimo Segundo Capítulo XI, Título Décimo Octavo, Capítulo VI, Artículo 469). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 febrero de 1984, reformas y adiciones.
- **LEY DE RESPONSABILIDADES DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS DEL ESTADO Y MUNICIPIOS.** (Título tercero, Capítulo II, Artículos 42 y 43). Publicada en la Gaceta de Gobierno el 11 de septiembre de 1990, reformas y adiciones.
- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-SSA2-2010.** “Para la prevención y 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-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 8 de enero de 2013.
- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-019 SSA3-2013.** “Para la práctica de enfermería en el sistema nacional de salud”. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 02 de Septiembre de 2013.
- **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-051-SSA1-1993.** “Que establece las especificaciones sanitarias de las jeringas estériles desechables de plástico”. Publicada en el Diario Oficial de la Federación 16 de enero de 1995.
- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-068-SSA1-1993.** “Que establece las especificaciones sanitarias de los instrumentos quirúrgicos, materiales metálicos de acero inoxidable”. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Mayo de 1995.
- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-085-SSA1-1994.** “Que establece las especificaciones sanitarias de los guantes de hule látex natural para cirugía y exploración en presentación estéril y no estéril”. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de agosto de 1996.
- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-ECOL-SSA1-2002.** “Que establece lo referente a la 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.
- **MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO.** Apartado VII: Objetivo y Funciones por Unidad Administrativa, 217B20000 Coordinación de Salud. Publicado en la Gaceta de Gobierno el 18 de diciembre de 2013.
- **CUADRO BÁSICO Y CATÁLOGO DE MATERIAL DE CURACIÓN.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 2008.
- **CUADRO DE INSTRUMENTAL Y EQUIPO MÉDICO.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2008.
- **THE JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATIONS.** Establece criterios de evaluación de procesos, resultados e infraestructura.

4. OBJETIVO GENERAL.

Estandarizar las intervenciones de enfermería en el proceso de esterilización con la finalidad de coadyuvar a la calidad y seguridad en la atención a los usuarios de acuerdo a los lineamientos técnicos en la materia.

5. OBJETIVO ESPECIFICO.

Proporcionar seguridad a los usuarios mediante las Intervenciones de enfermería en los procesos de esterilización, con la finalidad de mantener los equipos e instrumental esterilizados para evitar infecciones nosocomiales de acuerdo a la normatividad establecida.

6. ALCANCE.

Aplica a todo el personal de Enfermería que realiza funciones en el servicio de Central de Equipos y Esterilización en las Unidades de Salud del Instituto de Salud del Estado de México.

7. POLÍTICAS.

1. El personal de enfermería asignado a CEyE solo permitirá el acceso al personal autorizado que porte el uniforme quirúrgico reglamentario y gafete de identificación con broche tipo clip.
2. El personal de enfermería asignado al servicio portará el uniforme quirúrgico reglamentario sin accesorios.
3. El personal de enfermería asignado a CEyE no deberá portar el uniforme quirúrgico fuera de las áreas asignadas.
4. El personal de enfermería deberá lavarse las manos de acuerdo a los 5 momentos.
5. El personal de enfermería no permitirá la entrada de alimentos al área.
6. El personal de enfermería adscrito a CEyE es el único que tendrá acceso al servicio.
7. La enfermera jefe de servicio de CEyE deberá gestionar el manejo preventivo y correctivo del equipo cada mes.
8. El personal de enfermería de los diferentes servicios deberá entregar a CEyE el equipo e instrumental limpio y ordenado.
9. El personal de enfermería asignado a CEyE deberá mantener los anaqueles de guarda del material estéril libres de polvo y humedad.
10. El personal de enfermería de CEyE deberá realizar la recepción del instrumental para esterilizar en los horarios establecidos, a excepción de situaciones de urgencia.

11. Todo personal de enfermería adscrito al área deberá realizar las técnicas necesarias para evitar la contaminación del material, equipo, instrumental y ropa.
12. El personal de enfermería del servicio será responsable que todo el material, equipo, instrumental y ropa se encuentran en buenas condiciones para su uso (mantenimiento preventivo).
13. La jefe del servicio deberá entregar mensualmente al Administrador de la unidad, la relación del equipo o instrumental extraviado, con los vales correspondientes para la reposición. Con copia a la Jefe de Enfermeras.
14. El personal de enfermería no deberá sacar el material, equipo, instrumental y ropa de la unidad médica.
15. El personal de enfermería de CEyE deberá de utilizar las medidas de seguridad y protección universal.
16. El personal de enfermería no esterilizara material, equipo e instrumental que no pertenezca a la unidad sin autorización,
17. La enfermera responsable del servicio realizará la gestión correspondiente para dar de baja el equipo e instrumental deteriorado.
18. La enfermera responsable del servicio deberá verificar que el personal de intendencia realice el aseo, exhaustivos y fumigación de acuerdo a lineamientos establecidos y la programación.
19. La enfermera jefe del servicio será la responsable de verificar que se realice el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de autoclaves, equipo y mobiliario.
20. El material y equipo se deberá reesterilizar cada siete días cuando se utiliza autoclave de vapor autogenerado; utilizando autoclave de gas será cada mes y cada año cuando se utiliza autoclave de plasma.

8. CRITERIOS DE OPERACIÓN.

CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN		
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD
1	Enfermera de CEyE que recibe el Servicio.	Se presenta en el servicio de CEyE con uniforme reglamentario y se lava las manos de acuerdo a lineamientos vigentes.
2	Enfermera de CEyE que entrega el Servicio.	Entrega a la enfermera que recibe en el cambio de turno.
3	Enfermera de CEyE que recibe el Servicio.	Recibe el formato Recepción de Material y Equipo de CEyE, así como el material y equipo utilizado. Verifica que el material y equipo concuerde con el registro en el formato Recepción de Material y Equipo de CEyE y determina: ¿Es correcta la cantidad de material y equipo recibida?
4	Enfermera de CEyE que recibe el Servicio.	Si es correcta la cantidad de material y equipo recibida. Firma de recibido en el Formato Recepción de Material y Equipo de CEyE y procede a realizar actividades de enfermería correspondientes.
5	Enfermera de CEyE que recibe el Servicio.	No es correcta la cantidad de Material y Equipo Recibida. Solicita verbalmente a la enfermera que entrega el servicio elabore un Vale a CEyE por Material Extraviado.

6	Enfermera de CEyE que Entrega el Servicio.	Se entera de la solicitud verbal, elabora el Vale a CEyE por Material Extraviado y entrega a la enfermera que recibe el servicio.
7	Enfermera de CEyE que recibe el servicio.	Transcurrido el tiempo de espera determina: ¿La enfermera saliente entregó el material faltante?
8	Enfermera de CEyE que Recibe el Servicio.	Si entregó el material faltante. Devuelve el Vale a CEyE por Material Extraviado a la enfermera que entrega el servicio y procede a realizar las actividades de enfermería requeridas.
9	Enfermera de CEyE que Entrega el Servicio.	Recibe el Vale a CEyE por Material Extraviado y lo destruye, sale de flujo.
10	Enfermera de CEyE que Recibe el Servicio.	No entregó el material faltante. Da aviso y entrega el Vale a CEyE por Material Extraviado al Jefe de enfermeras para la gestión correspondiente.
11	Jefe de Enfermeras.	Recibe el Vale a CEyE por Material y Equipo Extraviado , realiza los trámites administrativos correspondientes para la reposición del material y posteriormente los entrega a CEyE.
12	Enfermera de CEyE.	Recibe el material faltante y/o equipo.

13	Enfermera de CEyE.	Solicita mediante requisición a la farmacia subrogada el material e insumos así como a la lavandería su dotación de ropa quirúrgica.
14	Encargada de la Farmacia Subrogada.	Recibe la requisición de material e insumos, lo prepara, entrega a la enfermera en el servicio de la CEyE y solicita que firme de recibido.
15	Encargada de la Lavandería.	Recibe la requisición de ropa y prepara la ropa quirúrgica, para entregarla a la enfermera de CEyE, le solicita su firma de recibido en la requisición de ropa y la archiva.
16	Enfermera de CEyE.	Recibe material e insumos, y ropa quirúrgica en el servicio de la CEyE. Verifica el tipo y cantidad solicitada, firma de recibido en las requisiciones de material, ropa y lo devuelve. Almacena en la CEyE el material, insumos y la ropa quirúrgica. Prepara instrumental, material, insumos y ropa quirúrgica de acuerdo a las normas operativas correspondientes y espera la solicitud de material e insumos de las enfermeras de los diferentes servicios.
17	Enfermera del Servicio/Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias y Áreas Quirúrgicas.	Elabora solicitud de insumo mediante el formato de Surtimiento de Material de Consumo CEyE a Servicio y lo entrega.

18	Enfermera de CEyE.	Recibe la solicitud de insumo mediante la elaboración del Formato de Surtimiento de Material de Consumo CEyE a Servicio , se entera, prepara y entrega a la enfermera del servicio correspondiente lo solicitado.
19	Enfermera del Servicio/Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias y Áreas Quirúrgicas.	Recibe material, insumo según corresponda y se retira a su servicio correspondiente.
20	Enfermera de CEyE.	Archiva temporalmente los formatos, registra la entrada y salida de material, y ropa en la libreta de control correspondiente. Espera a que el material, y ropa sean devueltos una vez utilizados.
21	Enfermera del Servicio/Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias y Áreas Quirúrgicas.	Una vez utilizado el equipo e instrumental lo entrega descontaminado completo y en buenas condiciones al servicio de la CEyE.
22	Enfermera de CEyE.	Recibe instrumental y equipo, revisa y determina: ¿El equipo e instrumental esta completo y en buenas condiciones?

23	Enfermera de CEyE.	No está completo y/o en buenas condiciones: Solicita a la enfermera del servicio, elabore un Vale a CEyE por Material Extraviado.
24	Enfermera del Servicio/Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias y Áreas Quirúrgicas.	Recibe solicitud verbal, elabora un Vale a CEyE por Material Extraviado y entrega a la enfermera de CEyE.
25	Enfermera de CEyE.	Recibe el Vale a CEyE por Material Extraviado o deteriorado e informa de manera verbal a la enfermera responsable.
26	Enfermera de CEyE.	Si esta completo y en buenas condiciones Entrega el vale a la enfermera del servicio correspondiente.
27	Enfermera del Servicio/Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias y Áreas Quirúrgicas.	Recibe el vale y lo destruye.
28	Enfermera de CEyE.	Realiza la desinfección, preparación, esterilización del instrumental, material, insumos y ropa quirúrgica de acuerdo a las especificaciones de la envoltura y registra en el formato correspondiente. Ordena y prepara el servicio para el siguiente turno.

9. ANEXOS.

9.1 ÁREA FÍSICA.

La Central de Equipos y Esterilización tiene ciertos requerimientos generales para todas las áreas físicas, como son:

PISOS Y PAREDES.

Deberán ser contruidos con materiales lavables y que no desprendan fibras ni partículas, no deberán ser afectados por los agentes químicos utilizados habitualmente en la limpieza.

TECHOS.

Deberán ser contruidos de manera que no queden ángulos expuestos y presenten una superficie única (ángulos sanitarios) para evitar la condensación de humedad, polvo u otras posibles causas de contaminación.

VENTILACIÓN.

Deben ser diseñados de manera que el aire fluya de las áreas limpias a las sucias y luego se libere al exterior o a un sistema de recirculación por filtro. No se permitirá la instalación de ventiladores en la CEyE, ya que generan gran turbulencia de polvo en el aire, también microorganismos que se proyectan desde el piso a las mesas de trabajo.

TEMPERATURA Y HUMEDAD.

Es deseable que el ambiente mantenga una temperatura estable entre 18°C 25°C, y una humedad relativa ambiente de 35-50%. Mayor temperatura y humedad favorecen el crecimiento microbiano, y por debajo de los niveles recomendados, pueden quedar afectados determinados parámetros de la esterilización, como la penetración del agente esterilizante.

SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

El servicio deberá disponer, en forma visible y accesible, al menos dos extintores a base de CO2 o polvo químico ABC.



DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE LA CEyE.

La central de equipos y Esterilización, debe ubicarse de manera estratégica para que permita el acceso del personal, a través de un filtro de aislamiento, se comunica por una ventanilla con el pasillo blanco que comunica a la sala de expulsión, para la entrega de material esteril. Así mismo debe contar con una ventanilla de comunicación a la circulación negra, para la entrega de material esteril a los otros servicios y para la recepción de material prelavado.

La CEyE debe contar con las 3 áreas: **Roja** lavado, **Azul** preparación de ropa quirúrgica, material e instrumental, ensamble para formación de paquetes y **Verde** esterilización además de la zona de anaqueles para guardar el material estéril.



1. AREA ROJA O CONTAMINADA.



2. AREA AZUL O LIMPIA.



3. AREA VERDE O ESTERIL.

CONTROL DE MATERIAL Y EQUIPO ENTREGADO A CEyE.

El personal de enfermería de la CEyE es responsable de llevar el control e inventariado del material, equipo e instrumental existente en el servicio. Controla la distribución de material de consumo de canje, instrumental y equipo. En caso de faltantes en entrega de estos, se informa de manera inmediata a la Jefe de enfermeras y esta realizará los trámites correspondientes.

Enfermera del CEyE recibe el servicio, verifica inventario de equipos, material e instrumental.



9.2 LIMPIEZA.

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección, es un componente esencial en el reprocesamiento del equipo médico.

PRINCIPIOS GENERALES DE LIMPIEZA.

- La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes) y reaccionan e inactivan los agentes de limpieza.
- La limpieza física elimina grandes cantidades de organismos asociados con la suciedad.
- Las prácticas de limpieza seguras son importantes para reducir la carga microbiana de las superficies de los equipos y dispositivos médicos.
- Siempre ha de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante cuando se limpian los equipos.

ETAPAS DE LA LIMPIEZA.

- Lavado.
- Enjuague.
- Secado.

LAVADO, SANITIZACIÓN.

La enfermera de servicio entrega el instrumental y equipo, limpio y seco, al servicio de CEyE, la enfermera de CEyE observa atentamente la presencia de cualquier suciedad, particularmente en las cremalleras, es una parte importante para la validación es la inspección visual.

El lavado se realiza para eliminar los restos de materia orgánica, que pueden estar adheridos a los objetos, con lo que además de disminuir la carga microbiana, facilita los procesos posteriores de desinfección y de esterilización

LAVADO MANUAL Y ENJUAGUE DEL MATERIAL.

Los artículos una vez clasificados y prelavados serán sometidos al lavado propiamente dicho, teniendo en cuenta sus características y usos.

Verter solución de detergente enzimático diluido (según recomendación del fabricante) a través de todos los canales, con un cepillo de cerdas blandas (no de metal), o paño suave y agua a temperatura entre 40-50°C, limpiando mecánicamente todas las superficies. El cepillado debe realizarse debajo del nivel del agua, si se realiza fuera del nivel del agua creará aerosoles que contienen microorganismos peligrosos para el operador.

Después que la suciedad gruesa es removida, puede ser usado un limpiador ultrasónico para limpiar los lugares “difíciles de alcanzar” en un instrumento, si no se cuenta con un limpiador ultrasónico, se tratará de llegar a los lugares más inaccesibles con diferentes medidas de cepillos. Nunca se deben frotar las superficies con polvos limpiadores domésticos, abrasivos, lana de acero, esponja de metal, cepillos de alambre, etc., ya que éstos rayan y dañan los metales, y aumentan las posibilidades de corrosión de los mismos.

Se llega al enjuague sólo cuando se cuenta con la seguridad de haber removido toda la suciedad, enjugando el instrumental enérgicamente con agua corriente potable.



LIMPIEZA MECÁNICA.

Algunos centros pueden contar con la ayuda de equipos para limpieza mecánica, como pueden ser:

1. Lavador- ultrasónico.
2. Lavador- desinfectador.

DESINFECCIÓN.

Conjunto de procedimientos a través de los cuales, se logra eliminar la mayoría de los organismos patógenos que se encuentran sobre la superficie de objetos inanimados (instrumental y equipo médico), habitualmente no destruye esporas bacterianas, se recurre a esta medida para destruir bacterias vegetativas y algún tipo específico de virus, utilizando soluciones desinfectantes.

La elección de un desinfectante debe hacerse en función al uso a que se destine, su eficacia, estabilidad, sus riesgos para pacientes y personal, los artículos a desinfectar, su disponibilidad y su costo.

Deben considerarse mecanismos y espectro de acción antimicrobiana, número tipo de microorganismos, riesgo de infección comprometida con el uso del artículo a desinfectar, diluciones requeridas, composición del material por desinfectar y métodos de aplicación.

Clasificación de los desinfectantes de acuerdo con su acción:

- Desinfectantes de **alto nivel**: Destruyen las formas bacterianas pero no elimina las esporas.
- Desinfectantes de **nivel intermedio**: Destruyen todas las bacterias vegetativas, bacilo de la Tuberculosis, Hongos y algunos virus.
- Desinfectante de **bajo nivel**: Logra la destrucción de algunas bacterias vegetativas, algunos hongos y virus.

Clasificación del instrumental y otros insumos de acuerdo con el riesgo de infección:

Artículos críticos: Son aquellos que presentan un alto riesgo de infección si se contaminan con cualquier microorganismo, incluyendo esporas, ya que son artículo que estarán en contacto con tejido estéril o en el sistema vascular.

Esta categoría incluye instrumental quirúrgico, catéteres cardiacos, sondas urinarias, prótesis, material de osteosíntesis, agujas.

Artículos semicríticos: Son los que entran en contacto con mucosas o piel lesionada. Estos artículos han de estar libres de todos los microorganismos con la excepción de alto número de esporas bacterianas. En esta categoría se incluyen los accesorios de equipo médico para terapia respiratoria, para anestesia, endoscopios, laringoscopios y tubos endotraqueales.

Artículos no críticos: Son aquellos que entran en contacto con la piel pero no con mucosas. Esta categoría incluye cómodos, orinales, riñones, estetoscopios, lencería para cama, barandales, utensilios para la alimentación.



SECADO.

El secado intenso y detallado posterior al lavado, es de gran importancia, pues evita utilizar lubricantes y ayuda a que las articulaciones del instrumental funcionen. Cualquier tipo de lubricante puede impedir la penetración del vapor, excepto el hidrosoluble. Para lograr un secado completo, el instrumento debe dejarse totalmente abierto.



LUBRICACIÓN.

Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo así como también pueden presentar manchas u otros eventos, por lo que es importante la lubricación después de la limpieza y antes de la esterilización (se realiza sólo para el instrumental quirúrgico).

La solución lubricante utilizada debe ser hidrosoluble y haber sido específicamente elaborada para esterilización. No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.

Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos, siendo el uso del lubricante el primer paso del mantenimiento preventivo en el instrumental.

Se debe Colocar el lubricante en aerosol o directamente en las articulaciones o bisagras del instrumental, abriendo y cerrando tres o cuatro veces el instrumental para permitir una mejor penetración del lubricante. Se debe Realizar la lubricación del instrumental cada siete días, así como la revisión minuciosa y detallada del mismo.



9.3 EMPAQUETADO.

Todos los artículos para ser esterilizados, almacenados y transportados deben estar acondicionados en empaques seleccionados a fin de garantizar las condiciones de esterilidad del material procesado. El empaque debe ser seleccionado de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado.

Todo paquete debe presentar un control de exposición, una identificación o rotulado del contenido, servicio, lote, caducidad y nombre completo de quien esteriliza.

PREPARACIÓN DE MATERIALES Y BULTOS.

Los artículos una vez procesados en la zona roja (negra) (contaminada o sucia), serán llevados a través de la ventana de paso a la zona azul (gris) (o limpia) de acuerdo a la condición y el uso para su preparación. Esta etapa comprende la inspección y verificación de los artículos, la selección del empaque, el empaque propiamente dicho, el sellado, la identificación del paquete y la evaluación del mismo.



INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS.

La inspección y verificación deberá preceder a la etapa de preparación para detectar fallas del proceso de limpieza, integridad y funcionalidad de los artículos. Se debe garantizar que estén en perfectas condiciones de uso, el personal deberá usar gorro, guantes de látex, tener una buena iluminación ambiental, disponer de lubricantes.

Se deberá realizar la inspección visual de cada artículo observando fallas del proceso de limpieza, corrosión y otros daños como podrían ser artículo rotos, se realiza inspección funcional de cada artículo, verificando el corte de tijeras, encaje de dientes en el caso de pinzas de disección, sistema de traba en cremalleras de pinzas hemostáticas y sus condiciones de lubricación (no emplear una sustancia oleosa para lubricar). Se retirarán los artículos que no estén en condiciones de uso, reemplazándolos en el menor tiempo posible.



ENVOLTURA.

PRINCIPIOS GENERALES DE EMPAQUETADO.

Los artículos esterilizados y almacenados, tales como instrumental, campos, accesorios o equipos, deben estar envueltos.

El propósito de envoltorio es el de contener estos objetos y protegerlos de la contaminación por suciedad, polvo y microorganismos.

El paquete debe preservar la esterilidad de su contenido hasta el momento de su apertura.

Los materiales que se someten a desinfección de alto nivel y se almacenan para su utilización posterior, como laringoscopios y mascarillas de anestesia deben ser guardados, después de la desinfección, en una bolsa plástica simple para evitar su recontaminación.

El armado y acondicionamiento de los paquetes para que el proceso de esterilización sea efectivo (ejemplo, el esterilizante [OE, vapor o calor seco] debe tener la capacidad de penetrar el paquete y ponerse en contacto con el objeto a ser esterilizado).

Los objetos deben estar envueltos de tal manera que el envoltorio que los contiene pueda ser abierto y su contenido extraído sin contaminaciones, y con máxima conveniencia para el usuario.

El armado y contenido de un paquete debe responder a la necesidad de uso, facilidad de uso y seguridad de procedimiento.

Un paquete deberá contener la cantidad necesaria de material para un solo procedimiento o prestación.



MATERIALES USADOS E INDICACIONES.

Se debe seleccionar el tipo de envoltura según el método de esterilización requerido. Los empaques de esterilización se clasifican de acuerdo a su origen o fabricación en materiales grado médico, grado no médico y contenedores rígidos. Dentro de estos a su vez existen materiales que son desechables y otros reutilizables.

El término grado médico su elaboración es estandarizada, tiene una porosidad controlada no mayor a 0.5 micrones y repelencia al agua.

En los empaques que no son grado médico, su elaboración no está estandarizada y pueden no cumplir con las principales características requeridas para asegurar las condiciones de esterilidad de los artículos. Por lo general este tipo de empaques no cuenta con garantía de calidad en lo que se refiere a permeabilidad, resistencia ni porosidad controlada dado que no fueron diseñados específicamente como empaques de esterilización. Se trata de materiales constituidos por fibras naturales tejidas, ya sea celulosa, algodón, lino o una mezcla de algodón y poliéster.

TIPO DE ENVOLTORIO RECOMENDADO SEGÚN EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN.

Envoltorio	Calor húmedo	Calor seco	óxido de etileno	Formaldehído	Plasma peócido de hidrógeno
Cajas o envases metálicos, SIN perforaciones, con tapa hermética.	NR	R	NR	NR	NR
Cajas organizadoras metálicas con perforaciones.	R	NR	R	R	R
Cajas organizadoras metálicas con filtro	R	NR	R	NR	R*
Cajas plásticas CON perforaciones y termorresistentes.	R	NR	R	R	R
Cajas organizadoras plásticas con filtro y termorresistentes.	R	NR	R	NR	R*
Frascos de vidrio con tama hermética	NR	R	NR	NR	NR
Frascos de tubos de vidrio con tapón de gasa y papel.	R	NR	NR	NR	NR
Papel grado médico.	R	R	R	R	NR
Bolsa (pouches) doble faz papel grado médico/polietileno.	R	NR	R	R	NR
Muselina: 140 hebras/pulgadas2 o algodón doble.	R	NR	NR	R	NR
Polipropileno y policarbonatos.	R	NR	R	R	R
Poliamida.	NR	R	NR	NR	NR
Papel crepado.	R	NR	R	R	NR
Tyvek.	NR	NR	R	R	R

Adaptado de APECIJ 2003-2 Ed.y
<http://www.wfhss.com/html/educ/educ.php>.

R: recomendado.

NR: no recomendado.

*Cajas con filtro carente de celulosa o algodón.

EMPAQUETAMIENTO.

MANERA DE EMPAQUETAR.

Una técnica adecuada de empaque, brinda una adecuada protección, identificación y mantenimiento de la esterilidad, además facilita el transporte, el manejo por el usuario, la apertura y la transferencia del material estéril con técnica aséptica, permitiendo una utilización segura de este.

MATERIAL DE EMPAQUE A UTILIZAR.

1. Cinta adhesiva de control químico externo de acuerdo al método de esterilización a utilizarse.
2. Cinta adhesiva para identificación del paquete (masking tape).
3. Indicador o integrador químico interno.
4. Gasa o protectores de instrumentos punzocortante.
5. Selladora en el caso de utilizar empaques mixtos o de polietileno.



TIPO DE EMPAQUE.

1. Tipo sobre: para elementos pequeños, redondeados y livianos.
2. Tipo rectangular: para elementos grandes y pesados (cajas de instrumentos y paquetes de ropa). La apertura se hace sobre la mesa.
3. Bolsas de papel: existe un considerado rango de tamaños que requieren plegarse y sellarse con cinta o por sellado con calor por medio de máquinas. Deben ser de papel grado médico, con fuelle que facilite la apertura aséptica, poseer la cara interna satinada, si posee testigo químico impreso, debe ser indeleble al vapor. El adhesivo de las bolsas debe ser resistente los procesos de esterilización.



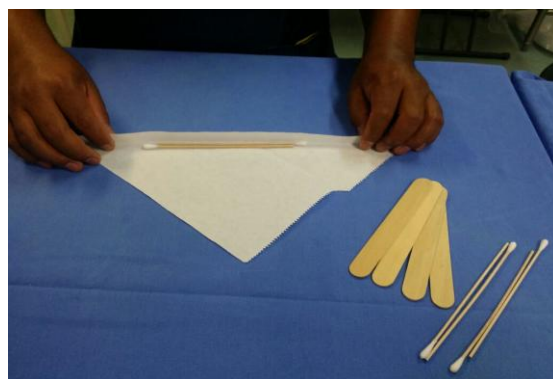
TAMAÑO DEL PAQUETE.

Para esterilización por vapor (autoclave): El tamaño de los paquetes no debe ser mayor a: 28 x 28 x 47 cm. Si se utilizan paquetes de 25 x 25 x 20 cm, se puede disminuir el tiempo de exposición y el tiempo de secado. En cuanto al peso, no deben superar los 4 Kg a 5 Kg.



PARA ESTERILIZACIÓN POR CALOR SECO.

Las cajas metálicas no deben contener más de 30 piezas. No es recomendable utilizar cajas de aluminio común, ya que las altas temperaturas pueden desprender partículas de aluminio en el instrumental.



TÉCNICAS O PROCEDIMIENTOS DE ARMADO DE PAQUETES.

TIPO SOBRE.

1. Posicionar el material diagonalmente en el centro del empaque.
2. Colocar el indicador o integrador químico interno en el centro del paquete.
3. Doblar la punta que da a la persona que está preparando de tal manera que llegue al centro del paquete cubriendo el artículo.
4. Luego realizar un doblez con la punta hacia fuera.

5. Doblar los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta. Realizar el mismo procedimiento en el otro lado de modo que ambas cubran el artículo.
6. Completar el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete y fechar con cinta indicadora de proceso envolviendo todo el paquete.
7. No se debe poner menos de 5 cm de cinta de control.



TIPO RECTANGULAR DE ROPA QUIRÚRGICA.

Es importante que los paquetes contengan la cantidad de prendas necesarias para el tipo de intervención que se efectuará.

Las sábanas y compresas son de tal densidad que sirven de obstáculo a la penetración del vapor, se hace conveniente envolver estos elementos en paquetes que no excedan de 30 x30 x 50 cm. Caso contrario, se envuelven por separado.

Si los paquetes fueran de mayor tamaño, se corre el riesgo de bloquear el flujo del agente esterilizante dentro del autoclave, impidiendo que el aire se elimine y los paquetes sean esterilizados.

SELLADO.

La finalidad del sellado hermético es mantener después de la preparación, esterilización, almacenamiento y distribución, la esterilidad del contenido de los paquetes antes y durante el momento de uso.

Las bolsas de papel se doblarán dos veces y luego se sellarán con cinta adhesiva, la que se colocará en forma vertical al cierre.

No se deberán sellar las cajas (metálicas o plásticas) con ningún tipo de cinta adhesiva.

El sellado deberá permitir una posterior apertura aséptica y de fácil técnica para evitar caídas o roturas del material.

SE PODRÁ REALIZAR DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES TÉCNICAS.

- Con cintas adhesivas.
- Doblado manual.
- Termo sellado .



NO UTILIZAR PARA EL SELLADO.

- Ganchos.
 - Alfileres.
 - Otros elementos cortantes.
- Estos objetos producen ruptura del envoltorio.

RECOMENDACIONES.

1. Observar las condiciones de integridad del paquete en cuanto a arrugas y áreas quemadas.
2. Se regulará la selladora al nivel adecuado de temperatura para un sellado eficaz.
3. Realizar el sellado dando al empaque un margen mínimo de 3 cm. Desde los bordes que permitan una apertura del paquete en forma aséptica.

4. El sellado de papel y folios (láminas) de plásticos o polietileno debe garantizar el cierre hermético del empaque.
5. Existen dos tipos de equipos para sellar material para esterilizar: los manuales y los automáticos.

IDENTIFICACIÓN DEL PAQUETE O ROTULADO.

1. El rotulado debe ser claro y legible.
 2. El rotulado manual se debe hacer sobre etiquetas autoadhesivas o sobre el doblado o pestaña del envoltorio cuidando no perforar el mismo, y que las tintas de escritura no manchen el dispositivo de uso médico.
- El paquete debe ser rotulado:
3. Nombre del material.
 4. Fecha de esterilización.
 5. Fecha de caducidad
 6. Nombre completo de la persona responsable del proceso.



La adecuada rotulación del paquete permite una identificación de la carga, almacenamiento, período de caducidad y posibilidades de rastrear los paquetes esterilizados en caso que ocurran problemas de orden técnico con el equipamiento o algún evento infeccioso atribuido a la falla del proceso de esterilización.

Se debe establecer un sistema de registro de almacenamiento y distribución de los artículos.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE EMPAQUE.

1. Integridad del material de la capa externa.
2. Integridad de los sellos.
3. Identificación correcta.
4. Viraje del indicador químico.
5. Lectura de la fecha de vencimiento.

9.4 PREPARACIÓN DE MATERIAL DE CURACIÓN.

Disponer del material de curación necesario para cubrir las demandas de los servicios clínicos, quirúrgicos y contribuir a la prevención de infecciones Nosocomiales.



PREPARACIÓN DE GASA CON TRAMA.

GASA CON TRAMA.

Es una malla de hilos de algodón doblada en capas de 10x10, para uso médico con fines hemostáticos la cual cuenta con un hilo radiopaco o raitex, el cual se utiliza por seguridad e identificación visual por rayos x durante los procedimientos quirúrgicos.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Gasa de 10 x 10 con trama.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDICACIONES.

1. Forme grupos de 10 gasas, introduzca un grupo de gasas en la bolsa de grado médico (recuerda que se le coloca doble envoltura).



GASA SIMPLE.

Es una malla de hilos de algodón doblada en capas de 10x 10, que se utiliza como material de curación para uso médico.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Gasa de 10 x 10 sin trama.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDICACIONES.

1. Seleccione la gasa a preparar.
2. Forme grupos de 5 gasas.
3. Introduzca un grupo de gasas en la bolsa de grado médico (recuerda que se le coloca doble envoltura).

GASA CLÍNICA.

Es una malla de hilo de algodón doblada en capas con un tamaño de 5x7cm, que se utiliza para proteger la herida del medio ambiente y la realización de un procedimiento estéril.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Gasa clínica de 5x7cm.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDICACIONES.

1. Seleccione la gasa a preparar.
2. Forme grupos de 5 gasas.
3. Introduzca un grupo de gasas en la bolsa de grado médico (recuerda que solo se coloca en una envoltura).



PREPARACIÓN DE COMPRESA DE VIENTRE.

COMPRESA DE VIENTRE.

Malla de tejido de hilo fino de algodón con trama radiopaca a los rayos X, medidas de 45 por 70 cm, de cuatro capas, se emplea para contener hemorragias, cubrir heridas, aplicar algún medicamento o calor local.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Compresa.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDICACIONES.

1. Seleccione la compresa a preparar.
2. Doble la compresa en forma longitudinal por la mitad con la referencia del extremo de trama o raitex quedando fuera.
3. Dobla nuevamente por la mitad cuidando que el extremo del raitex quede libre.
4. Forme grupo de 5 compresas e introduzca en bolsa de grado médico (recuerda que se le coloca doble envoltura).



PREPARACIÓN DE PUCHITOS.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Gasas.
- Tijeras.
- Hilo de algodón.
- Aguja.
- Cinta Testigo.
- Bolsa de papel grado médico.

INDICACIONES.

1. Se deberá cuidar que al introducir puntas en el dobles queden bien ocultas.
2. Corta gasa sencilla de 4x4 cm.
3. Coloca el cuadro obtenido en forma sesgada.
4. Enrolla hacia dentro el extremo proximal o inferior hasta la mitad del cuadro y dobla hacia los extremos laterales.
5. Introducir el dobléz obtenido en el extremo superior de tal forma que Introduzca un grupo de 5 puchitos en la bolsa de grado médico.
6. Selle la bolsa de grado medico con cinta testigo por la parte superior.



PREPARACIÓN DE HISOPOS.

HISOPOS.

Es un instrumento para recoger muestras o para hacer alguna limpieza en lugares pequeños. Tiene forma de bastoncillo acabado en una punta de algodón.

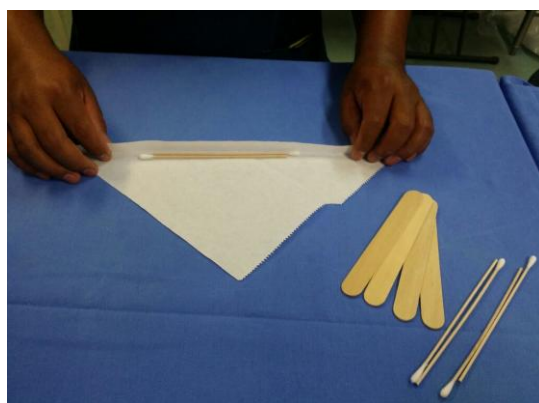
MATERIAL.

- Bolsa de grado médico.
- Mesa de trabajo.
- Algodón.

- Palillo de madera.
- Cinta testigo.

INDICACIONES.

1. Colocar o enrollar un pequeño hilo de algodón en uno de los extremos del palillo, hasta obtener el grosor de algodón requerido.
2. Formar grupos de tres hisopos.
3. Colocar 3 hisopos en la bolsa de grado médico.



PREPARACIÓN DE APOSITOS.

APOSITOS.

Es combinado de celulosa con tela no tejida, formando un rectángulo de 20x8cm y 20 x 13cm, para cubrir y proteger una herida. La finalidad del apósito es la revitalización del tejido dañado y en consecuencia la cicatrización de la herida.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Apósito.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDICACIONES.

1. Seleccione material a preparar.
2. Introduzca un apósito en la bolsa de grado médico.



PREPARACIÓN DE ABATELENGUAS.

ABATELENGUAS.

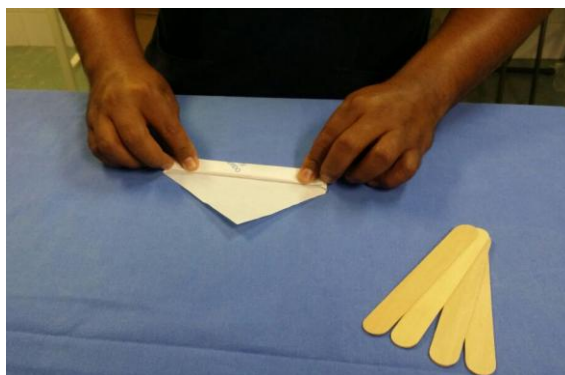
Dispositivo habitualmente de madera plano de aproximadamente 15cm.x 2cm. Con 3 mm, de grosor con punta redonda que se utiliza para explorar la cavidad oral.

MATERIAL.

- Mesa de trabajo.
- Abatelenguas.
- Bolsa de papel grado médico.
- Marcador de cera.
- Cinta testigo para vapor.

INDIACIONES.

1. Seleccione material a preparar.
2. Introduzca un abatelenguas en la bolsa de grado médico.



9.5 DOBLADO E INTEGRACIÓN DE ROPA QUIRÚRGICA.

BATA QUIRÚRGICA.

INDICACIONES.

1. Revisar que la bata se encuentre integra y limpia.
2. Anudar las cintas de la cintura, de manera que se pueda desamarrar con un ligero tirón.
3. Por el revés tome los extremos superiores de las dos sisas en toda la extensión del hombro.
4. Doblar a lo largo otra vez por la mitad.
5. Doblar el extremo correspondiente al cuello una sola vez y el extremo sobrante dos veces.
6. Unir los dos extremos en forma de libro.
7. La abertura de la espalda debe quedar a la vista.



SABANA HENDIDA.

INDICACIONES.

1. Revisar que la sabana hendida se encuentre integra y limpia.
2. Hacer un primer dobléz a lo largo de la compresa hacia el centro de la hendedura en forma de acordeón.
3. Repetir la misma acción del lado opuesto.
4. Llevar uno de los extremos hacia el centro en forma de acordeón y repetir la acción del lado opuesto.
5. Cerrar la sabana en forma de libro.

COMPRESAS DE CAMPO.

INDICACIONES.

1. Revisar que el campo se encuentre integro y limpio.
2. Doblar en forma longitudinal por la mitad.
3. Doblar cada una de las mitades hacia afuera quedando el campo doblado en cuatro partes longitudinalmente.
4. Doblar nuevamente por la mitad.
5. Doblar cada una de las mitades hacia afuera.
6. Hacer referencia en cada una de las puntas libres (dobles de servilleta).



SABANA DE PIES.

INDICACIONES.

1. Revisar que la sabana de pies se encuentre integra y limpia
2. Hacer un dobléz a lo largo de la sabana que llegue a la mitad en forma de acordeón, repetir la acción del lado opuesto.
3. Doblar un extremo llevando a la mitad en forma de acordeón, repetir la acción del lado opuesto.
4. Doblar los dos extremos en forma de libro.



SABANA DE MESA DE RIÑÓN.

INDICACIONES.

1. Revisar que la sabana de riñón se encuentre integra y limpia.
2. Colocar la sabana transversalmente sobre la mesa de trabajo.
3. Hacer un dobles en cada uno de los extremos en acordeón hacia el centro, llevar los extremos hacia el centro cuantas veces sea necesario.
4. Doblar en forma de libro.



INTEGRACIÓN DE BULTO DE ROPA QUIRÚRGICA.

1. Se coloca sobre la mesa una bata quirúrgica, toalla de manos, 2 pierneras y 4 campos de 110x110cm, distribuidos sobre las sábanas.
2. Se cierra el bulto con la envoltura que corresponde a la sábana de riñón, la cual se tomaran los extremos inferiores en forma de recta, hacer 3 dobleces en forma de acordeón hacia dentro del bulto para realizar la misma técnica con los extremos superiores, quedando así 2 extremos laterales largos.
3. Se realizan los mismos dobleces de acordeón con los extremos laterales hacia la parte media del bulto, exponiendo las referencias de los extremos hacia fuera.
4. Se cubre el bulto con la sábana cerrada y verifique que el bulto se encuentre en la parte central de ésta, se toma el vértice proximal, doblando hacia dentro sobre el bulto y formar un triángulo de referencia para su manejo aséptico.
5. Se dobla hacia dentro sobre el bulto de lado lateral derecho y formar un triángulo de referencia para su manejo aséptico, seguir las mismas indicaciones para el lado izquierdo.
6. Se dobla la parte distal sobre los triángulos de referencia e introduce el vértice en el espacio formado por los mismos, y se deja un pequeño triángulo que permita el manejo aséptico.
7. Se membreta y coloca en el anaquel de material no estéril.
8. Se deja el área de trabajo limpia y ordenada.



9.6 ESTERILIZACIÓN.

Conjunto de operaciones destinadas a eliminar o matar todas las formas de los seres vivos, contenidos en un objeto o sustancia. Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.

Todo material resistente al calor, compatible con humedad debe ser esterilizado en calor húmedo.

Todo material resistente al calor e incompatible con la humedad debe ser esterilizado por calor seco.

La esterilización con métodos químicos gaseosos, deberá realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario y garantía de los procesos.

La esterilización con métodos químicos líquidos por inmersión, hecha en forma manual, será siempre el último método de elección. Estos procesos son difíciles de controlar, con grandes posibilidades de re

contaminación durante enjuague o el secado, y no permiten el almacenado.



MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN.

1. Métodos físicos: calor seco y calor húmedo.
2. Métodos químicos: líquidos y gaseosos (óxido de etileno).
3. Métodos físico-químico: vapor a baja temperatura (formaldehído) y gas plasma (peróxido de hidrógeno).

CALOR SECO.

Es importante tener siempre en cuenta que la acción microbicida del calor, está condicionada por la presencia de materia orgánica o suciedad en los materiales.

El calor seco penetra lentamente en los materiales por lo que se requieren largos períodos de exposición. El aire caliente no es corrosivo pero el proceso es lento.

Se usa generalmente a 170°C durante 60 minutos o a 150°C por 150 minutos.

Este sistema elimina microorganismos por coagulación de las proteínas de los microorganismos. Su efectividad depende de:

1. La difusión del calor.
2. La cantidad de calor disponible.
3. Los niveles de pérdida de calor.

INDICACIONES DE USO.

1. Sólo se podrá aplicar cuando los materiales no soporten la acción del calor húmedo.
2. La recomendación para la esterilización de ciertos materiales deriva de su facilidad de penetración en sólidos, líquidos no acuosos y cavidades cerradas.
3. Su comportamiento con el metal es menos corrosivo pero más oxidante.
4. No erosiona el vidrio como lo hace el vapor.

CALOR HÚMEDO O ESTERILIZACIÓN A VAPOR.

La esterilización a vapor es el procedimiento de esterilización más común (excepto para los materiales que no pueden resistir el calor y la humedad), y al equipo que se utiliza se le denomina autoclave.

El mecanismo de acción del calor húmedo es por desnaturalización de las proteínas dentro de las células. Este método se debe considerar de elección cada vez que los materiales lo permitan. Tiene la ventaja de producir una elevación de la temperatura en forma rápida en cortos tiempos de esterilización y de no dejar residuos tóxicos en el material.

La esterilización con vapor a presión se obtiene con una temperatura de 121°C. Y un tiempo de exposición mínimo de 20 minutos, cuanto mayor sea la temperatura se requiere menor tiempo de exposición.

La eficiencia del vapor como agente esterilizante depende de:

1. La humedad.
2. El calor.
3. La penetración.
4. La mezcla de vapor y aire puro (y de otras impurezas que pudiera contener).



COLOCACIÓN DE LA CARGA EN EL ESTERILIZADOR.

Los artículos dentro del esterilizador deben colocarse de tal modo que se permita la penetración, circulación, eliminación de aire y la esterilización.

Se acomodara en forma de librero para que el vapor expulse el aire hacia abajo y afuera a través de la válvula correspondiente, porque el vapor entra de arriba hacia abajo.

No se deben de comprimir los artículos entre si y de preferencia se colocarán en canastillas, los recipientes sólidos se acomodan de costado, los frascos y los recipientes de cristal se colocarán con la boquilla hacia abajo para evitar residuos de agua, los líquidos se esterilizan por separado.

INDICACIONES.

1. Colocarse equipo de protección.
2. Se selecciona el equipo, material e instrumental a esterilizar, anotando en la bitácora el nombre y la cantidad del instrumental o equipos a esterilizar.
3. Acomodar la carga dentro del autoclave según normas, cierre la puerta del autoclave
4. Se da inicio al ciclo de esterilización, se verifica la continuidad del ciclo.
5. Al finalizar el ciclo abra la puerta colocándose atrás de ella, esperando por espacio de 15 minutos antes de sacar la carga.

6. Colóquese nuevamente el equipo de protección.
7. Saque y acomode la carga según área asignada para cada equipo e instrumental.
8. Saque el indicador biológico y proceda a procesarlo.
9. Ordene el área de trabajo.
10. Notifique anormalidades al jefe inmediato y su productividad.



ESTERILIZACIÓN QUÍMICA POR ÓXIDO DE ETILENO.

En general se puede esterilizar todo artículo termolábil, con la única recomendación de controlar la aireación si el artículo es poroso.

El proceso por el cual el óxido de etileno destruye los microorganismos reemplazando el átomo de hidrógeno en una molécula del organismo, evitando que la célula realice su metabolismo o se reproduzca. Su presentación es líquida y se volatiliza formando un compuesto gaseoso.

Las características del óxido de etileno hacen que la esterilización de materiales sea posible en condiciones especiales y controladas. Sólo se considera efectiva, si se utilizan equipos que garanticen los parámetros necesarios para la esterilización tales como temperatura, humedad, tiempo de exposición.

ETAPAS EN LA ESTERILIZACIÓN.

1. Acondicionamiento y humidificación.
2. Ingreso del gas.
3. Exposición al gas.
4. Evacuación.
5. Aireación.

Las temperaturas de esterilización varían entre 35°C y 55°C, y los tiempos de exposición entre 1 hora 20 minutos y 4 horas. El proceso de aireación que debe tener es entre 40°C y 60°C, con una duración de 6 y 12 horas (tiempos sugeridos por la AORN, AAMI), siendo la duración de todo el proceso un periodo entre 8 y 16 horas.

Vale señalar que siempre se trabaje con la premisa que a menores temperaturas se requieren mayores tiempos de aireación. La esterilización por ETO es recomendable siempre y cuando sea automatizada.

PLASMA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO.

Este método usa peróxido de hidrógeno como precursor de plasma. El plasma, que está considerado como un cuarto estado de la materia, diferente al líquido, sólido y gaseoso, está compuesto por iones reactivos, electrones y partículas atómicas neutras.

El peróxido de hidrógeno en su fase plasma, tiene propiedades esterilizantes a bajas temperaturas es útil para la esterilización de equipos y materiales que no resisten altas temperaturas. Peróxido de Hidrógeno vaporizado en solución acuosa al 58% al estado plasma.

1. Los parámetros del proceso son: Concentración 6 ppm, Temperatura < 50°C, Tiempo total del ciclo 45 a 75 minutos.
2. El equipo esterilizador opera mediante la inyección de peróxido de hidrógeno al 58%, y por medio de emisión de energía de radiofrecuencia crea un campo electromagnético en la cámara, generando plasma. En este estado se produce la esterilización.
3. Posteriormente se corta la radiofrecuencia y se vuelve a la presión atmosférica por la introducción de aire filtrado.
4. El proceso completo tiene una duración aproximada de 75 minutos.
5. En la actualidad se ha diseñado una cámara más pequeña por lo que el tiempo del proceso sería menor.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MÉTODO

VENTAJAS.

1. Ausencia de residuos tóxicos, fácil instalación, rapidez del proceso.
2. Compatible con materiales sensibles a la humedad.
3. No se deteriora el filo ni corroe el metal.
4. Ocupa poco espacio y no requiere de instalaciones especiales.
5. Su manejo es automatizado.

DESVENTAJAS.

1. Tiene poco poder de penetración, no se pueden esterilizar, materiales derivados de la celulosa, requiere empaques especiales sin celulosa en su composición.
2. La inversión es costosa.
3. No se puede utilizar en líquidos.
4. Utiliza controles biológicos y químicos especiales.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Cuando se detectan fallas en el funcionamiento de los autoclaves se genera oficio por parte de la jefe de servicio o responsable del área, al jefe de mantenimiento solicitando se realice revisión y/o reparación.

El área de mantenimiento (biomédico) realiza valoración y diagnóstico de las fallas del equipo, quien determina si la falla es factible de reparación interna la realiza o solicita el servicio al proveedor el cual proporciona el número de reporte. Se presenta el técnico del proveedor y realiza el servicio.

La jefe de servicio o responsable del área, posterior a la reparación de autoclaves, verifica el funcionamiento, recibe la hoja de servicio, comprueba el reporte del técnico en bitácora firma de conformidad y archiva documento.

9.7 MANEJO DE EQUIPO, MATERIAL DE CURACIÓN Y ROPA ESTERIL.

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



MANEJO.

1. Desde que el material sale del esterilizador comienza la manipulación de los productos, y esta debe ser la mínima necesaria.
2. Dejarlos enfriar antes de sacarlos de los esterilizadores para evitar condensados.
3. Las manos deben estar limpias y secas.
4. Si antes se realizó otra actividad, realizar lavado de manos exhaustivo.
5. Quitarse los guantes utilizados para otra actividad y lavarse las manos.
6. Transportarse en carros, si el volumen lo requiere, y nunca apoyados a la ropa de trabajo.
7. La ropa de trabajo debe estar limpia.

ALMACENADO.

El almacenamiento de los productos estériles se realiza en diferentes áreas de la unidad médica, las condiciones deberán ser las mismas.



CONSIDERACIONES GENERALES.

1. La zona de almacenamiento debe estar separada de otros materiales, fundamentalmente ropa sucia y basura, la presencia de cañerías de vapor, agua potable o aguas residuales.
2. Los paquetes se colocarán en estantes. Si son paquetes pequeños en cajones. Se recomienda que no sean de madera.
3. Deben estar a una altura mínima del suelo de 30 cm, a 45 cm del techo, ya un mínimo de 5 cm de la pared.
4. El material estará lejos de fuentes de humedad o de calor.
5. El intercambio de aire deberá ser 10 recambios por hora y adecuado nivel de iluminación.
6. El material se colocará en función de la fecha de caducidad indicada en el envase.
7. Los materiales estarán agrupados homogéneamente, diferenciados y colocados en forma vertical.
8. Todo paquete al ser colocado y antes de su dispensación debe ser inspeccionado para comprobar que cumple las exigencias de un producto estéril.
9. Las estanterías de almacenamiento de productos estériles deben estar siempre en óptimas condiciones de orden y limpieza.



REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL LUGAR DE ALMACENADO.

1. Tendrá condiciones ambientales adecuadas de temperatura y humedad (15-28°C y 30-50%).
2. Las estanterías abiertas deben ser de rejilla para evitar condensación de humedad y concentración de polvo.
3. Se usarán armarios cerrados cuando el material vaya a tener una rotación poco frecuente o cuando el acceso de personal no sea restringido.
4. Se aconseja que los muebles tengan ruedas para poder retirarlos de las paredes para su limpieza.
5. Los contenedores rígidos se deberán almacenar de forma que sin tener que moverlos se pueda identificar y controlar la fecha de caducidad.
6. Cuando el contenido sea pesado, tenga aristas, envases de cartón y plástico interior, se sugiere proteger con doble bolsa.
7. La forma y técnica del empaque de todo artículo debe garantizar y mantener el contenido estéril durante el almacenamiento y transporte.
8. Guardar y distribuir los paquetes obedeciendo el orden cronológico de sus lotes de esterilización, tratando que los lotes antiguos salgan antes.

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 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.

Fecha de vencimiento: El producto no es estéril si el envoltorio está abierto, dañado, o húmedo. Revisar antes de usar.

El almacenamiento, en los estantes cerrados son para almacenar aquellos artículos o paquetes que tengan baja rotación y en los estantes abiertos aquellos artículos o paquetes que tengan una alta rotación.

CÁLCULO DE LA VIDA ESTANTE DE UN PAQUETE.

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

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

Lugar de almacenamiento	Puntos
Habitación del paciente	0
Oficina de enfermería	50
Depósito de material	75
Depósito de material estéril	250
Depósito en quirófano o central de esterilización	300

Ejemplo.

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

La esterilidad puede estar comprometida por:

1. Fallas en el proceso de esterilización.
2. Materiales que no provén la barrera adecuada: se debe revisar la documentación técnica en referencia a la calidad de barrera, permeabilidad, resistencia al desgarro, porosidad, etc.
3. Manipuleo: se recomienda no manipular los paquetes más de 3 o 4 veces desde que sale del equipo esterilizador hasta que llega al paciente.
4. Transporte: deben establecerse normas de traslados, minimizando o eliminando la contaminación accidental.
5. Condiciones de almacenamiento: Los factores ambientales como contaminación microbiana, movimientos de aire, temperatura y humedad deben ser revisados constantemente.
6. Evitar aplastar los paquetes al ser almacenados.

TRANSPORTE.

Nunca se deben llevar los materiales directamente en la mano a las estanterías. Para su transporte se deben utilizar carros de fácil limpieza, de superficie lisa y preferiblemente de polímeros plásticos termo resistentes.

En función del recorrido que tenga que hacerse con los carros se podrán utilizar:

1. Carros abiertos
 2. Carros protegidos (con funda protectora)
 3. Carros cerrados
- En cualquiera de los casos, los carros se llevarán directamente desde la CEyE a la unidad de destino.

9.8 PRUEBAS DE VALIDACIÓN DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN.

Un sistema completo de validación y control permanente de la calidad de esterilización requiere de pruebas físicas, químicas y biológicas que nos den la seguridad de que los artículos estén siendo realmente esterilizados. Estas pruebas deben realizarse diariamente y de preferencia en cada turno. Las autoclaves computarizadas hacen este registro.

PRUEBAS DE VALIDACIÓN FÍSICA.

CINTA TESTIGO CLASE 1.

Cintas indicadoras para esterilización que poseen un indicador químico de alta fidelidad que cambia de color luego de ser expuesto al proceso de esterilización. Este producto es ideal para cerrar paquetes de diferentes tipos. La formulación especial del adhesivo otorga mayor adherencia sobre una gran cantidad de superficies.

Cinta indicadora incluida en los empaques de papel grado médico, cuenta con una marca de tinta impresa que cambia de color a la exposición de esterilización.

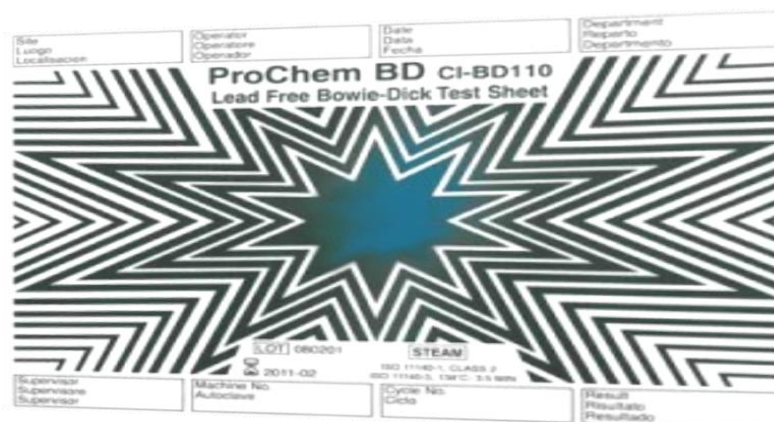
La finalidad de su uso es demostrar que el artículo fue expuesto al proceso de esterilización y distinguir entre artículos procesados y no procesados. Se presentan en forma de papel en tira impreso de tinta y otros reactivos (no tóxicos) que cambian de color cuando se cumple los requisitos establecidos para el proceso.



TEST BOWIE AND DICK CLASE II.

Es una prueba de rendimiento que evalúa la eficiencia de la bomba de vacío. El vacío es indispensable para eliminar el aire de la cámara y para que la entrada de vapor a la carga se realice en forma rápida, homogénea y previsible.

Consiste en una hoja con indicador químico especialmente diseñado que se coloca en el interior de un paquete de prueba y se somete a 134°-138 ° por 3.5 minutos. Si el vapor penetra rápidamente y no hay bolsas de aire se obtendrá un viraje uniforme, en caso contrario si hay presencia de aire se verá con diferencias de color. Estará formado por paños o toallas de algodón puro, doblados de forma que finalmente alcancen la medida de 22x30x25cm y un peso aproximado de 6.5 kg. En el centro del paquete se colocará una hoja de prueba Bowie and Dick y todo tendrá su envoltorio correspondiente.



PRUEBA DE VALIDACIÓN QUÍMICA.

INDICADOR INTEGRADOR CLASE V.

Son indicadores designados para reaccionar ante todos los parámetros críticos de procesos de esterilización en esterilizador de vapor (temperatura, tiempo, calidad de vapor) dentro de un intervalo específico del ciclo de esterilización. Estos indicadores son muchos más precisos que los de clase IV. Se utiliza dentro de cada paquete como indicador interno.



EXPOSURE	134°C
1.0 min	121°C 12 min 134°C 4 min
2.0 min	121°C 12 min 134°C 4 min
3.0 min	121°C 12 min 134°C 4 min
4.0 min	121°C 12 min 134°C 4 min
4.5 min	121°C 12 min 134°C 4 min

INDICADORES BIOLÓGICOS.

Es el último eslabón entre los procedimientos de control de calidad ya que se realizan para la garantía de esterilización. Su misión es ratificar que el proceso mantiene su eficacia microbicida a lo largo del tiempo, es decir de mostrar la capacidad de eliminación de biocarga del proceso.

INDICADORES DE AUTOCULTIVO.

Presenta en un mismo conjunto la tira inoculada con los microorganismos. Con el medio de cultivo dentro de un sistema que permita su procesado e incubación sin necesidad de manipulación especializada, simplemente la activación del indicador por simple presión.

El medio de cultivo se presenta teñido con un indicador de pH que permite, en caso de crecimiento biológico, identificarlo por simple cambio de color.

Los riesgos pueden ser de distinta naturaleza o etiología, siendo los más comunes:

Riesgos físicos: Son los causados por los equipos, cuyo uso entraña riesgos tales como el ruido y vibraciones provocando trauma sonoro y altas temperaturas que pueden provocar quemaduras.

Riesgos químicos: Provocados por aerosoles, gases, vapores y los polvos orgánicos que pueden ser naturales o sintéticos e inorgánicos. Los agentes esterilizante químicos con mayor riesgo son: el óxido de etileno, el glutaraldehído, el ácido peracético, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído.

Riesgos biológicos: provocados por la presencia de microorganismos (hongos, virus, bacterias, etc).

Riesgos ergonómicos: son aquellos directamente ligados al diseño de los equipos, al estrés, cargas de trabajo, fatiga, trabajos repetitivos, monotonía, etc.

La seguridad y salud en el trabajo se encuentra regulada por diversos preceptos contenidos en nuestra Constitución Política, Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Ley Federal del Trabajo, Ley Federal sobre Metrología y Normativa, Reglamento Federal de Salud en el Trabajo así como Normativa de la Materia.

El objetivo de que se regulen las Medidas de Seguridad para el personal de enfermería es que se adopten las acciones adecuadas para evitar, prevenir accidentes en el manejo de las autoclaves.

Instrumentos y materiales de trabajo así como a organizar de tal manera el servicio que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores.

AMBIENTE.

Las vías de entrada más comunes de los agentes dañinos químicos y biológicos son:

1. La **vía respiratoria:** (la más frecuente), los agentes se mezclan con el aire que se respira en el área de trabajo.
2. La **vía digestiva:** La entrada ocurre cuando se carece de hábitos higiénicos de limpieza personal como es el lavado de manos.
3. La **vía cutánea:** Los agentes actúan directamente sobre la piel o se absorben a través de ella.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LEVANTAR OBJETOS PESADOS (MECÁNICA CORPORAL).

Su objetivo es conservar la energía y disminuir el potencial de tensión, lesión y fatiga aplicando los principios de la mecánica corporal mediante las palancas y los ejes de apoyo a fin de evitar lumbagos, hernias de disco, compresión radicular, lesiones de ligamentos y articulaciones.

1. Evitar lesiones musco esqueléticas levantando objetos de muy diversa índole.
2. Calcular el peso del objeto al levantar y solicitar ayuda si es necesario.
3. Colocar los pies separados entre 30 y 40 cm para tener una base amplia de sustentación.
4. Agacharse como si se fuera a sentar, manteniendo la espalda recta para levantar el objeto verticalmente.
5. Mantener el objeto pegado al cuerpo para ayudar a distribuir la carga en todo el cuerpo y no solo en la columna vertebral.
6. Favorecer una amplia base de apoyo manteniendo separados los pies, uno ligeramente delante del otro.
7. Hacer el mejor uso del centro de gravedad, moviéndose cerca del sitio central de actividad o sosteniendo los objetos a su alcance.
8. Proteger la espalda evitando doblar la columna al levantar objetos; hacer uso de los músculos de las piernas para moverse y levantarse.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PREPARACIÓN DE MATERIAL QUIRÚRGICO.

El objeto es disminuir la diseminación de microorganismos patógenos para evitar infecciones, la polución con pelusa del medio ambiente propicia neumooniosis o reacciones alérgicas así como las lesiones del musculo esquelético en el personal que prepara el material quirúrgico.

1. Usar cubre boca al preparar y doblar ropa quirúrgica.
2. Evitar sacudir la ropa al extenderla y revisarla para que no se desprendan las partículas de jabón y pelusa.
3. Evitar estiramientos y esfuerzos innecesarios al doblar la ropa plana como son las sabanas hendidas o de pubis, trabajando primero de un lado y después de otro.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE AUTOCLAVE.

AUTOCLAVE DE VAPOR.

1. El objetivo básico es evitar quemaduras, lumbago, artritis y bursitis en el personal.
2. Al abrir la autoclave colocarse detrás de la puerta mientras escapa el vapor.
3. Utilizar guantes de asbesto para extraer las cargas estériles y solicitar ayuda a otra persona para jalar el carro montacargas, empleando ganchos especiales para extraer los artículos que caen de la canastilla y quedan al fondo de la cámara.
4. Girar la manecilla de parar y abrir la puerta del esterilizador hasta después de sonar la alarma de termino del ciclo de esterilización.

AUTOCLAVE DE GAS DE ÓXIDO DE ETILENO.

Tiene como objetivo limitar el número la magnitud de exposiciones directas del personal de enfermería al gas oxido de etileno previniendo así la intoxicación por inhalación, la lesión o quemaduras de piel, así como los efectos muta génicos y cancerígenos por exposición a largo plazo.

1. Colocarse hacia el lado opuesto de donde se abre la puerta del autoclave dejándola abierta de 10 a 15cm durante 15min, para que los residuos de gas se mezcle con el medio ambiente.
 2. Utilizar durante la extracción de cargas estériles, lentes, ropa de cuello alto, mascarilla especial y guantes de asbesto para evitar el contacto directo, utilizar mascarilla protectora para sacar la carga particularmente cuando el aire no esté integrado al esterilizador.
 3. Utilizar mascarilla protectora al sacar la carga, particularmente cuando el aireado no esté integrado al esterilizador.
 4. Dotar al personal de un sistema de monitoreo para conocer a que cantidad de óxido de etileno está expuesto durante su jornada para no rebasar los límites permitidos por la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional).
- Estas mismas medidas se deben de aplicar al manejo de la autoclave de formaldehído.

10. GLOSARIO.

CEyE: Conjunto de espacios arquitectónicos con características de asepsia especiales, con aéreas y equipos específicos donde se lavan, preparan, esterilizan, guardan momentáneamente y distribuyen equipo, material, ropa, e instrumental utilizados en los procedimientos medico quirúrgicos, tanto en la sala de operaciones como en diversos servicios del hospital.

Descontaminación: Es el proceso de remoción de los microorganismos productores de enfermedad, permitiendo que los objetos sean seguros de manipular.

Equipo: Conjunto de colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales para un trabajo. En la CEyE, Habitualmente se refiere al conjunto de instrumental que se utiliza durante un determinado procedimiento quirúrgico, los cuales se empaquetan juntos, ya sea solos o en combinación con otros elementos como lencería, material de curación o accesorios de aparatos electro médicos.

Estéril: Libre de microorganismos.

Esterilización: A la destrucción o eliminación de cualquier forma de vida; se puede lograr a través de procesos químicos o físicos. La esterilización se puede lograr mediante calor, gases (óxido de etileno, ozono, dióxido de calor, gas plasma de peróxido de hidrógeno o la fase de vapor del peróxido de hidrógeno químico, glutaraldehído y ácido paracético, irradiación ultravioleta, ionizante, microondas y filtración.

Desinfección de alto nivel: A los procesos de eliminación dirigidos a la destrucción de todos los microorganismos, incluyendo formas vegetativas, virus y esporas sicóticas, en cualquier objeto inanimado utilizado.

Inmersión: Consiste en introducir objetos en soluciones desinfectantes o esterilizante.

Instrumental: Conjunto de utensilios o instrumentos, habitualmente de metal que se utilizan como herramienta para la realización de procedimientos quirúrgicos: curaciones, exploraciones e intervenciones quirúrgicas, habitualmente son reusables y por tanto

inventaríales en general se puede utilizar el criterio de una vida media de más de seis meses para considerarlo como tal.

Área Roja o contaminada: Es donde se realiza la recepción de artículos que ya fueron utilizados para su santificación y descontaminación.

Área azul o limpia: Es donde se realiza la selección y empaquetado de los artículos para esterilizar, en esta área se deben localizar mesas de trabajo y los productos limpios aún no esterilizados.

Área verde o estéril: Es donde se almacenan todos los empaques estériles, listos para su uso, en esta área se deben localizar solamente la estantería con paquetes.

Autoclave: Es un recipiente de presión metálico, de paredes gruesas con cierre hermético que permite trabajar a alta presión para realizar una reacción industrial, una cocción o una esterilización con vapor de agua. Su construcción debe ser tal que resista la presión y temperatura desarrollada en su interior. La presión elevada permite que el agua alcance temperaturas superiores a los 100°C.

La acción conjunta de la temperatura y el vapor produce la coagulación de las proteínas de los microorganismos, entre ellas las esenciales para la vida y la reproducción de estos, hecho que lleva a su destrucción.

En el ámbito industrial, equipos que funcionan por el mismo principio tienen otros usos, aunque varios se relacionan con la destrucción de los microorganismos con fines de conservación de alimentos, medicamentos y otros productos.

La palabra autoclave no se limita a los equipos que funcionan con vapor de agua ya que los equipos utilizados para esterilizar con óxido de etileno se denominan de la misma forma.

PUCHITO: Gasa doblada en pequeño.

11. FORMATOS E INSTRUCTIVOS.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Vale a CEyE

1/ UNIDAD MÉDICA:		2/ FECHA:	
3/ NOMBRE (APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE) (S):		4/ AL DE SERVICIO:	5/ TURNO:
6/ ARTÍCULOS			
☐ MATERIAL Y EQUIPO	☐ INSUMOS	☐ INSTRUMENTAL MÉDICO	☐ MATERIAL DE CURACIÓN
☐ OTROS			
Vale a C.E.Y.E. por concepto del siguiente material y/o equipo:			
7/ CANTIDAD	8/ DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	9/ OBSERVACIONES	

Estoy recibiendo en buenas condiciones el instrumental y/o equipo antes señalado y enterado que de no devolverlo en 24 horas, adquiero responsabilidad de su costo en el Departamento de Recursos Materiales.

10/ RECIBÍÓ

11/ ENTREGÓ

(NOMBRE Y FIRMA)

(NOMBRE Y FIRMA)

217B20000-157-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Vale a CEyE.		
Objetivo: Proporcionar a la enfermera un documento que le permita registrar los requerimientos y/o faltantes de material, equipo, instrumental e insumos médicos en los diferentes servicios del área de enfermería.		
Distribución y Destinatario: Se elabora en original y se entrega al Jefe de Enfermeras.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	UNIDAD MÉDICA:	Registrar el nombre completo de la Unidad Médica.
2	FECHA:	Registra día, mes y año en que se requisita el vale.
3	NOMBRE (APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE (S))	Registrar el apellido paterno, materno y nombre completo de quien requisita el formato.
4	AL SERVICIO DE	Describir el nombre del servicio donde se elabora el vale.
5	TURNOS	Registrar matutino, vespertino, nocturno o jornada acumulada en el que se llena el vale.
6	ARTÍCULOS	Marcar con una "X" el concepto que corresponda (material y equipo, insumos, instrumental médico, material de curación, otros).
7	CANTIDAD	Registrar la cantidad del artículo (material, equipo, instrumental u otro).
8	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	Describir el nombre del artículo (material, equipo instrumental u otro).
9	OBSERVACIONES	Describir las especificaciones precisas de los artículos.
10	ENTREGÓ	Registrar el nombre completo de quien entregó los artículos (material, equipo instrumental u otro).
11	RECIBIÓ	Registra el nombre completo de quien recibió los artículos (material, equipo instrumental u otro).



Solicitud Interna de Material de Curación del Servicio de Botica a Botica/Proveedoror

1/ FOLIO:

2/ NOMBRE Y CLAVE DE LA JURISDICCIÓN:	3/ NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD MÉDICA:	4/ COBERTURA: ☐ SEGURO POPULAR ☐ POBLACIÓN ABIERTA ☐ OPURTUNIDADES	6/ FECHA:	7/ TURNO:	8/ HORA:
5/ CLAVE Y NOMBRE DEL SERVICIO:			DÍA	MES	AÑO

[illegible]

14/ RESPONSABLE DEL SERVICIO DE BOTICA (SOLICITA)

15/ RESPONSABLE DEL BOTICA/PROVEEDOR

16/ RESPONSABLE DEL SERVICIO DE BOTICA
(RECIBE DE CONFORMIDAD)

(NOMBRE Y FIRMA)

(NOMBRE Y FIRMA)

(NOMBRE Y FIRMA)

NOTA: EL PROVEEDOR CUENTA CON 60 MINUTOS PARA SURTIR TOTALMENTE EL RECETARIO.

217B20000-004-13

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Solicitud Interna de Material de Curación del Servicio de Botica a Botica/Proveedor.		
Objetivo: Solicitar a la botica/proveedor el material de curación requerido en el servicio de botica para suministrarlo a los servicios de la unidad médica.		
Distribución y Destinatario: El formato se genera en original y dos copias. El original se turna a la botica/proveedor, una copia se archiva en el servicio de botica de la unidad médica y una copia para el proveedor.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	FOLIO	Anotar el número consecutivo correspondiente al formato, de conformidad con el control que de los mismos que se ejerza.
2	NOMBRE Y CLAVE DE LA JURISDICCIÓN	Anotar el nombre y clave presupuestal de la jurisdicción a la cual corresponde la unidad médica en que se elabora el formato.
3	NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD MÉDICA	Anotar el nombre y clave presupuestal de la unidad médica en que se elabora el formato.
4	COBERTURA	Marcar con una "X" el programa al cual corresponde el paciente: SP= Seguro Popular PA= Población Abierta y OP= Oportunidades.
5	CLAVE Y NOMBRE DEL SERVICIO	Anotar la clave y nombre del servicio de la unidad médica en la cual se genera el formato.
6	FECHA	Anotar el día, mes y año en que se genera el formato.
7	TURNOS	Anotar el turno (matutino, vespertino o nocturno), en que se genera el formato.
8	HORA	Anotar la hora en que se genera el formato.
9	CLAVE	Anotar el número de la clave correspondiente a cada uno de los materiales de curación, registrados en el recetario, de conformidad con el cuadro básico y catálogo de medicamentos autorizados por la Secretaría de Salud.

10	MATERIAL DE CURACIÓN	Anotar el nombre genérico del material de curación sin abreviaturas, de conformidad con el cuadro básico y catálogo de medicamentos autorizados por la Secretaría de Salud.
11	PRESENTACIÓN	Anotar la presentación del material de curación requerido en el formato, de conformidad con el cuadro básico y catálogo de medicamentos autorizados por la Secretaría de Salud.
12	CANTIDAD SOLICITADA (CON LETRA).	Anotar con letra la cantidad solicitada por el servicio de botica de la unidad médica, debiendo cancelar los renglones en blanco.
13	CANTIDAD SURTIDA (CON LETRA).	Anotar con letra la cantidad surtida por la botica/proveedor, debiendo cancelar los renglones en blanco.
14	RESPONSABLE DEL SERVICIO DE BOTICA (SOLICITA)	Anotar el nombre completo y firma del responsable del servicio de botica, solicitando el material de curación registrado en el formato.
15	RESPONSABLE DE BOTICA/PROVEEDOR	Anotar el nombre completo y firma del responsable de la botica/proveedor avalando la cantidad surtida del material de curación registrado en el recetario.
16	RESPONSABLE DEL SERVICIO DE BOTICA (RECIBE DE CONFORMIDAD)	Anotar el nombre completo y firma del responsable del servicio de botica, recibiendo de conformidad el material de curación registrado en el formato.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Recetario Colectivo de Material de Curación

1/ **FOLIO:**

[illegible]

ORIGINAL: SERVICIO DE BOTICA ISEM.

DE ENFERMERIA
217B20000-005-06

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
RECETARIO COLECTIVO DE MATERIAL DE CURACIÓN		
Objetivo: Solicitar al servicio de botica el material de curación requerido en los servicios de la unidad médica para proporcionar la atención médica a los pacientes.		
Distribución y Destinatario: El formato se genera en original y una copia. El original se turna al servicio de botica de la unidad médica y la copia se archiva en el servicio de enfermería del servicio solicitante.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	FOLIO	Anotar el número consecutivo correspondiente al formato, de conformidad con el control que de los mismos se ejerza.
2	NOMBRE Y CLAVE DE LA JURISDICCIÓN	Anotar el nombre y clave presupuestal de la jurisdicción a la cual corresponde la unidad médica en que se elabora el formato.
3	NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD MÉDICA	Anotar el nombre y clave presupuestal de la unidad médica en que se elabora el formato.
4	COBERTURA	Marcar con una "X" el programa al cual corresponde el paciente: SP= Seguro Popular PA= Población Abierta y OP= Oportunidades.
5	CLAVE Y NOMBRE DEL SERVICIO	Anotar la clave y nombre del servicio de la unidad médica en la cual se genera el formato.
6	FECHA	Anotar el día, mes y año en que se genera el formato.
7	TURNO	Anotar el turno (matutino, vespertino o nocturno), en que se genera el formato.
8	HORA	Anotar la hora en que se genera el formato.
9	CLAVE	Anotar el número de la clave correspondiente a cada uno de los materiales de curación, registrados en el recetario, de conformidad con el cuadro básico y catálogo de medicamentos autorizados por la Secretaría de Salud.

10	MATERIAL DE CURACIÓN	Anotar el nombre genérico del material de curación sin abreviaturas, de conformidad con el cuadro básico y catálogo de medicamentos autorizados por la Secretaría de Salud.
11	PRESENTACIÓN	Anotar la presentación del material de curación requerido en el formato, de conformidad con las necesidades de cada servicio.
12	CANTIDA SOLICITADA (CON LETRA).	Anotar con letra la cantidad solicitada por el servicio de la unidad médica, debiendo cancelar los renglones en blanco.
13	CANTIDA SURTIDA (CON LETRA).	Anotar con letra la cantidad surtida por el servicio de botica, debiendo cancelar los renglones en blanco.
14	JEFE DEL SERVICIO.	Anotar el nombre completo, la clave de identificación al interior del servicio, el número de cédula profesional y la firma autógrafa del jefe del servicio que solicita los medicamentos registrados en el recetario.
15	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN SOLICITA.	Anotar el nombre completo y firma de la enfermera que elabora el recetario.
16	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RECIBE	Anotar el nombre completo y firma de la persona del servicio de botica que surten los medicamentos registrados en el recetario.
17	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RECIBE SERVICIO DE ENFERMERÍA.	Anotar el nombre completo y la firma autógrafa de la enfermera que recibe los medicamentos del servicio de botica.



2/.JEFF Y/O RESPONSABLE DEL SERVICIO:

[illegible]

217B20000-510-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Bitácora de Incidencias de Material, Equipo y Ropa Quirúrgica Posterior al Proceso de Esterilización.		
Objetivo: Contar con un documento administrativo para el registro y control de (eventualidades) que ocurra durante el manejo de las autoclaves.		
Distribución y Destinatario: El formato se genera en original y se archiva en el servicio.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	UNIDAD MÉDICA:	Anotar el nombre completo de la unidad con que es identificada.
2	JEFE Y/O RESPONSABLE DEL SERVICIO:	Anotar el nombre completo de la persona que es responsable del servicio.
3	FECHA	Escribir con números arábigos la fecha correspondiente del evento (día, mes y año).
4	TURNO	Anotar el turno que registra utilizando el color de la tinta correspondiente. Utilizando el siguiente formato: M: Matutino, V: Vespertino, N: Nocturno, J.A: Jornada Acumulada.
5	INCIDENCIAS	Registrar el evento ocurrido, describiendo las características y/o fallas.
6	QUIEN REPORTA	Anotar el nombre completo de la persona que reporta la incidencia.
7	QUIEN RECIBE	Anotar el nombre completo de la persona que recibe la información acerca de la incidencia.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Vale a CEyE por Material Extraviado

1/ UNIDAD MÉDICA:		2/ FECHA:
3/ NOMBRE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA:		4/ SERVICIO:
5/ TURNO:	6/ No. TARJETA:	
• 7/ ARTÍCULO:		

8/ RESPONSABLE DEL EXTRAVIÓ

(NOMBRE Y FIRMA)

217B20000-513-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Vale a CEyE por Material Extraviado.		
Objetivo:		
Contar con un formato administrativo que permita llevar el control del material y equipo extraviado en las unidades médicas.		
Distribución y Destinatario:		
Será en original y se resguardará por 30 días hábiles en CEyE, posterior a la fecha se enviará al Jefe de Enfermeras o responsable para su trámite administrativo.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	UNIDAD MÉDICA	Anotar el nombre completo de la unidad con que es identificada.
2	FECHA	Registrar el día, mes y año en que se genera la información.
3	NOMBRE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA:	Anotar el nombre completo (apellido paterno, apellido materno, nombre (s), del personal de enfermería que extravió el material.
4	SERVICIO	Colocar el nombre del servicio del personal que genera el vale.
5	TURNO:	Anotar el turno que registra utilizando el color de la tinta correspondiente. Utilizando el siguiente formato: M: Matutino, V: Vespertino, N: Nocturno, J.A: Jornada Acumulada.
6	No. TARJETA:	Registrar el número de la tarjeta que corresponde al personal de enfermería que realiza el vale.
7	ARTÍCULO	Asentar el nombre del artículo extraviado en forma detallada y especificar si pertenece a algún set.
8	RESPONSABLE DEL EXTRAVIÓ	Registrar el nombre completo y la firma del (a) responsable del extravió.



1/ UNIDAD MÉDICA:

[illegible]

217B20000-517-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Surtimiento de Material de Consumo CEyE a Servicio.		
Objetivo: Contar con un formato administrativo que permita el control de material de consumo que se surte a los diferentes servicios de la unidad.		
Distribución y Destinatario: El formato se genera en original y se archiva en el servicio.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	UNIDAD MÉDICA	Anotar el nombre completo de la unidad con que es identificada.
2	FECHA	Sera en original, se archiva en el servicio de CEyE.
3	TURNO	Anotar el turno que registra utilizando el color de la tinta correspondiente. Utilizando el siguiente formato: M: Matutino, V: Vespertino, N: Nocturno, J.A: Jornada Acumulada.
4	MATERIAL	Anotar material solicitado.
5	CANTIDAD	Registrar la cantidad solicitada de material.
6	SERVICIO	Registrar nombre del servicio o especialidad que solicite el material de consumo.
7	NOMBRE DEL QUE SOLICITA	Anotar nombre completo (apellido paterno, apellido materno, nombre) del trabajador que solicita el material.
8	NOMBRE DEL QUE SURTE	Anotar nombre completo (apellido paterno, apellido materno, nombre) del trabajador que surte el material.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Reporte de Falla del Instrumental y Equipo de la Central de Equipos de Esterilización

1/ FECHA	2/ TURNO	3/ HORA	4/ SERVICIO QUE REPORTA	5/ PERSONA QUE REPORTA	6/ TIPO DE INSTRUMENTAL Y/O EQUIPO	7/ EQUIPO AL QUE PERTENECE	8/ ENFERMERA DE CEyE QUE RECIBE EL REPORTE	9/ OBSERVACIONES	10/ SERVICIO AL QUE SE ENVÍA PARA SU REVISIÓN	
									NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN RECIBE

217B30000-528-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Reporte de Falla del Instrumental y Equipo de la Central de Equipos de Esterilización.		
Objetivo: Contar con un documento administrativo en el servicio de CEyE para registrar la falla o deterioro de instrumental equipo, durante su uso y solicitar su mantenimiento y/o remplazo.		
Distribución y Destinatario: El formato se genera en original y copia, por la jefe o encargada del servicio, cuando el personal de enfermería reporta la falla o deterioro del instrumental y equipo, prestado por el servicio de la central de equipos y esterilización en los diferentes turnos.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	FECHA	Escribir con números arábigos la fecha correspondiente al día en que se registra la información.(día /mes/año).
2	TURNOS	Anotar en rubro correspondiente utilizando el siguiente formato: M: Matutino, V: Vespertino, N: Nocturno, J.A: Jornada Acumulada. Con el color de la tinta correspondiente.
3	HORA	Registrar la hora que se realiza el reporte.
4	SERVICIO QUE REPORTA	Escribir nombre del servicio que reporta la falla.
5	PERSONA QUE REPORTA	Anotar nombre(s) completo, apellido paterno, materno de la persona que reporta el instrumental y/o equipo.
6	TIPO DE INSTRUMENTAL Y/O EQUIPO	Anotar el nombre del instrumental y o equipo detectado que presenta la falla.
7	SETS Y/O EQUIPO AL QUE PERTENECE	Registrar a que equipo pertenece para solicitar su compostura y/o reemplazo.
8	ENFERMERA DE CEyE QUE RECIBE EL REPORTE	Anotar nombre (s) completo, apellido paterno y materno de la enfermera (o) que recibe el reporte del instrumental y/o equipo.
9	OBSERVACIONES	Registrar las averías, fracturas y/o faltantes del instrumental y/o equipo reportado.
10	SERVICIO AL QUE SE ENVÍA PARA SU REVISIÓN	Registrar el servicio al que se envía para su revisión, registrando nombre completo y firma de la persona que recibe el reporte del instrumental y/o equipo en falla y de quien entrega.



1/ SERVICIO:

[illegible]

217B0000-535-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Recepción de Material y Equipo de CEyE.		
Objetivo: Contar con instrumento donde se plasme el instrumental existente para su uso diario en el hospital.		
Distribución y Destinatario: Se llena a diario en la recepción de material por todo el personal que lo realice en original.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	SERVICIO	Registrar nombre completo del servicio.
2	VITRINA/ANAQUEL	Anotar el número correspondiente a la vitrina o anaquel.
3	CANTIDAD	Anotar con número la cantidad en el formato de material que se recibe en el CEyE.
4	MATERIAL Y EQUIPO	Describir el nombre completo del material que contiene el bulto (charola).
5	FECHA	Registrar el día, mes y año en que se genera la información, según el turno correspondiente.
6	NOMBRE Y FIRMA DE LA ENFERMERA	Anotar nombre completo y firma de la enfermera responsable de la recepción.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Registro de Productividad de las Autoclaves de Vapor y Sterrad

1/ No. STERRAD - No. VAPOR:

2/ FECHA:

3/ TURNO:

4/ No. CICLO:

5/ HORA DE INICIO:

• 6/ MATERIAL:

7/ PERSONAL RESPONSABLE

(NOMBRE, CARGO Y FIRMA)

217B20000-537-15

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMATO:		
Registro de Productividad de las Autoclaves de Vapor y Sterrad.		
Objetivo:		
Contar con un documento administrativo para el registro y control de los procesos de esterilización.		
Distribución y Destinatario:		
Se elabora en original cuando el personal de enfermería adscrito al servicio registra el material e instrumental que se procesa en cada carga resguardándose en el servicio.		
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	No. STERRAD – No. VAPOR:	Escribir con números arábigos el número asignado a la máquina, en la que se procesara la carga.
2	FECHA:	Escribir con números arábigos la fecha correspondiente al día en que se registra y procesa la carga. (Día/mes/año).
3	TURNO:	Anotar el turno que registra utilizando el color de la tinta correspondiente. Utilizando el siguiente formato: M: Matutino, V: Vespertino, N: Nocturno, J.A: Jornada Acumulada.
4	No. CICLO	Escribir el número consecutivo correspondiente al ciclo de esterilización.
5	HORA DE INICIO:	Registrar la hora en la que inicia el proceso de esterilización.
6	MATERIAL:	Registrar todo el material, equipo e instrumental que se procesara en la carga previamente membretado.
7	PERSONAL RESPONSABLE	Anotar nombre (s) completo (s) con apellidos paterno y materno del personal responsable del proceso de esterilización, rubrica y cargo.

12. VALIDACIÓN.

Mtro. César Nomar Gómez Monge
Secretario de Salud
(Rúbrica)

Dra. Elizabeth Dávila Chávez
Directora General del Instituto de Salud
del Estado de México
(Rúbrica)

Mtro. Leopoldo Morales Palomares
Coordinador de Administración y
Finanzas
(Rúbrica)

Dr. José Pedro Montoya Moreno
Coordinador de Salud
(Rúbrica)

Dr. Ángel Salinas Arnaut
Director de Servicios de Salud
(Rúbrica)

Dra. Rocío Rangel Gómez
Subdirectora de Atención Médica
(Rúbrica)

Lic. Claudia Terán Cordero
Jefa de la Unidad de Modernización
Administrativa
(Rúbrica)

13. CRÉDITOS.

© GO.- Guía de Operación de Central de Equipos y Esterilización (CEyE) en Unidades Médicas del ISEM.

Instituto de Salud del Estado de México (ISEM).

Responsable de su Elaboración:

- **Mtra.** Beatriz García López.- Responsable Estatal de Enfermería.

Colaboradores:

- **Dra.** Juana Loyola Padilla.- Responsable de Segundo y Tercer Nivel de Atención de la Jefatura de la Jefatura Estatal de Enfermería.
- **Mtra.** María. Virginia Campos Muñoz.- Responsable del Área de Primer Nivel de Atención de la Jefatura Estatal de Enfermería.
- **L.E.O.** Teresita de Jesús Mendoza Montes de Oca.- Responsable del Área de Hospitales Municipales de la Jefatura Estatal de la Enfermería.

Participantes:

- **L.E.O.** Loreny Martínez García.- Enfermera Jefe del Servicio en CEyE del Hospital General “Doctor Gustavo Baz” (Jurisdicción Nezahualcóyotl).
- **L.E.O.** Ana María Zamora Cruz.- Enfermera Jefe (supervisión) en CEyE del Hospital General “José Vicente Villada” (Jurisdicción Cuautitlán).
- **Mtra.** María Concepción Correa Sotomayor.- Enfermera Jefe de Servicio en Consulta Externa del Hospital General “Doctor Gustavo Baz Prada” (Jurisdicción Nezahualcóyotl).
- **Mtra.** Yolanda Aguilar Ventura.- Jefe de Enfermeras de “Jurisdicción sanitaria VII”(Jurisdicción Tejupilco).
- **Mtra.** Marcela Velázquez Zarate.- Enfermera Jefe de Servicio en Tococirugía del Hospital General “Valle Ceylan” (Jurisdicción Tlalnepantla).
- **E.A.S.E.** María Luisa Vázquez Rivera.- Enfermera jefe de servicio en Consulta Externa del Hospital General “Doctor Gustavo Baz Prada” (Jurisdicción Nezahualcoyotl).
- **Mtra.** Arely Licano Díaz.- Jefe de Enfermeras del Hospital General “Guadalupe Victoria Bicentenario” (Jurisdicción Texcoco).
- **L.E.** María Guadalupe Hernández Cabrera.- Enfermera Jefe de Servicio del Hospital General “Las Américas” (Jurisdicción Ecatepec).
- **E.G.** Ana Rosa Navarrete Sánchez.- Enfermera Jefe de Servicio en CEyE del Hospital General “Tultitlan San Pablo de las Salinas” (Jurisdicción Cuautitlán).

- E.G. Jenny Reyes Rubi.- Enfermera General en CEyE del Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini” (Jurisdicción Toluca).
- **Mtra.** Sheleph Libier López Archundia.- Enfermera Jefe del Servicio en CEyE del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” (Jurisdicción Toluca).

Responsables de su integración:

- Lic. Claudia Terán Cordero.- Jefa de la Unidad de Modernización Administrativa.
- **Ing.** Jessica J. González González.- Jefa del Departamento de Desarrollo Institucional.
- Lic. Roberto Gutiérrez Reyes.- Analista del Departamento de Desarrollo Institucional.

Responsable del diseño de formatos:

- Lic. Mirna Elizabeth Ruiz Zea.- Departamento de Desarrollo Institucional.

Toluca, México.

Noviembre de 2015.