



**PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR EL  
RIESGO DE INFECCIONES ASOCIADAS AL  
MANTENIMIENTO Y CONTROLES DE  
INGENIERÍA. PCI 9**

## 1. Propósito:

1.1 Estandarizar e implementar el proceso para reducir el riesgo de infecciones asociadas al mantenimiento y controles de ingeniería en el CAISES Apaseo el Grande permitiendo identificar y disminuir los riesgos de contraer y transmitir infecciones entre pacientes, personal, así como los visitantes y subrogados.

## 2. Alcance:

2.2 Este proceso será de observancia obligatoria para todo el personal de salud que labora en el CAISES Apaseo el Grande.

## 3. Aspectos a considerar:

3.1 En el CAISES Apaseo el Grande se establece un programa de mantenimiento y controles de ingeniería de los sistemas prioritarios para la operación que contribuyen con la buena higiene y la reducción de riesgos de infección.

3.2 El mantenimiento y controles de ingeniería del equipo biomédico y de los sistemas prioritarios para la operación relacionados con la prevención y control de infecciones en CAISES Apaseo el Grande son :

- Calidad del Agua
- Autoclave
- Termostatos de unidades de refrigeración

### 3.3 Calidad del Agua

3.3.1 El servicio prioritario como agua se monitorean una vez a la semana para la determinación Vibrio cholera

3.3.2 La concentración de cloro residual en el agua es monitoreada 3 veces a la semana (lunes, miércoles y viernes) por el área de epidemiología registrándola en la bitácora de monitoreo cloro residual en agua (Anexo 1).

Las actividades para la monitorización del cloro residual son:

- Identificamos los puntos de muestreo, la zona más distal de la unidad con lavabo (dental), baños de pacientes, baño de personal, vecinos comerciales enfrente de la unidad.
- Los parámetros de calidad del agua a analizar son cloro residual entre 0.2 a 1.5 miligramos por litro (mg/L) o partes por millón (ppm).
- La recolección de muestras de agua en los puntos de muestreo identificados se realiza mediante un kit digital que determina cloro residual.
- En caso de contar con niveles por debajo de lo normado se realizar actividades de corrección de acuerdo al Anexo 2 Tabla de Necesidades de Cloración
- Se realizarán los registros en el Anexo Bitácora de Cloro Residual
- Capacitamos al personal de la unidad médica sobre la importancia de la calidad del agua y los procedimientos para la supervisión y mantenimiento de la misma.

### 3.3.3 Limpieza de cisterna explicamos brevemente nuestro procedimiento.

- Se cuenta con una cisterna la cual nos abastece el sistema municipal de agua CMAPA de forma continua y nuestra capacidad es de 28,800 litros que nos da un servicio por 12 días.
- Se programan limpiezas y mantenimientos periódicos de la cisterna una vez al año, en un momento que no afecte la disponibilidad de agua para las actividades médicas, en este caso en fin de semana, para garantizar su buen funcionamiento y la calidad del agua.
- La limpieza de la cisterna se realiza por un personal subrogado.
- Después de la limpieza y el llenado de la cisterna, realizamos la determinación de cloro residual según los parámetros establecidos, para garantizar que el agua sea segura para el uso en actividades médicas.

### 3.4 Mantenimiento de Equipo biomédico (Termostatos, unidades refrigerantes y autoclaves)

1. El mantenimiento preventivo del equipo biomédico se realiza a través de un servicio subrogado, como lo establece FMS 7.
2. **La Limpieza y Desinfección** se realizará de manera regular de acuerdo a los formatos establecidos

#### 3.4.2 Las Unidades refrigerantes del CAISES Apaseo El Grande cuentan con termostatos digitales y análogos (datalogger), contamos con 2 refrigeradores de vacunas y 1 en el área de farmacia.

- El proceso de calibración de los termómetros digitales de la unidad lo realiza la empresa subrogada que acude a realizar mantenimiento preventivo una vez al año y correctivo cuando lo requiere.
- El proceso de calibración de los termómetros de vástago se realiza a través de un equipo de calibración, que se encuentra en el área de vacunas y se realiza registro de la actividad en las bitácoras correspondientes.
- La verificación de la temperatura en las unidades refrigerantes de vacunas se realiza cada 4 hrs. Los 7 días de la semana.
- La verificación de la temperatura en los termos, se realiza de acuerdo al manual de vacunación, en los termos correspondientes a muestras epidemiológicas la temperatura se verifica antes de colocar la muestra.
- Para la limpieza del termómetro lineal; se utiliza un paño limpio y suave humedecido con agua y pinol al 10% (por cada litro de agua se agregan 100mls) para limpiar la superficie del termómetro.
- Se enjuaga con el paño húmedo el termómetro con agua limpia para eliminar cualquier residuo de pinol.
- Se realiza el secado del termómetro con paño seco y limpio.
- Se verifica visualmente que el termómetro esté en buenas condiciones, sin grietas, roturas u otros daños.
- Se revisa regularmente la integridad y el funcionamiento de los termómetros para detectar cualquier problema o desviación y tomar las acciones correctivas necesarias.
- En caso de desviación o anomalía se notifica a recursos materiales a través de un acta de hechos.
- Para la limpieza exterior del termostato de la unidad refrigerante lo realiza exclusivamente el proveedor de mantenimiento de refrigeradores.

**3.4.3 Para la limpieza interna y externa de la unidad refrigerante se realiza de la siguiente forma:**

- Se apaga la unidad refrigerante, se desconecta de la corriente eléctrica.
- Se deja un tiempo aproximado de 20 minutos sin funcionamiento para que descongele.
- Se procede a realizar la limpieza interior empezando de arriba hacia abajo, sacando las parrillas, botellas de agua y congelantes.
- Posteriormente se realiza la limpieza al interior de la unidad con trapo húmedo con agua y pinol al 10%.
- Posterior se seca con trapo seco y limpio, verificando que no quede humedad.
- Posterior se procede a realizar la limpieza externa de la unidad, no tocando el compresor, partes eléctricas ni partes electromecánicas de la unidad empezando de arriba hacia abajo, costados y por último en la parte de atrás de la unidad.
- Se verifica que el cable de alimentación se encuentre en buenas condiciones, observando que no tenga roturas, grietas, suciedad, clavijas chuecas, rotas, etc.
- Se tiene que separar la unidad refrigerante de la pared para poder acceder a la parte posterior y garantizar la limpieza completa, por lo tanto, una vez terminada la limpieza exterior se vuelve a acomodar en el lugar que corresponde a 30 cm de la pared y más de 30 cm de separación la otra unidad refrigerante y de la pared.
- Posteriormente se introducen los congelantes que fueron previamente limpiados y desinfectados con agua y pinol al 10%, colocándolos en forma vertical 12 paquetes en la parte superior de congelamiento.
- Se lavan las botellas de agua en su parte exterior, posterior se limpia y desinfecta con agua y pinol, se coloca una etiqueta en cada botella (10 botellas por unidad refrigerante de 1 litro) con la fecha de la limpieza realizada día-mes y año. Esta actividad corresponde solo a las unidades refrigerantes de vacunas.
- Se introducen las botellas ya limpias a la unidad refrigerante en forma de ajedrez con una separación entre 2 a 5 cm entre cada una.
- Y por último se introducen las parrillas previamente limpiadas y desinfectadas con agua y pinol al 10%, secadas con trapo limpio y seco.
- A la puerta de la unidad refrigerante se le coloca aceite mineral a lo largo del empaque de sellado y se verifica el buen sellado de la puerta.
- Se coloca el termómetro lineal al interior de la unidad refrigerante para realizar la verificación de la temperatura esperando un tiempo de 30 minutos una vez encendida la unidad.
- Se cierra la unidad refrigerante, se vuelve a enchufar a corriente eléctrica, se verifica el buen funcionamiento y se verifica la alarma y auditiva de la unidad.
- Se espera el tiempo de los 30 minutos para verificar la temperatura digital y lineal y se da por terminado el procedimiento de limpieza y desinfección de la unidad refrigerante.
- Se registra dicha actividad en la bitácora correspondiente que se encuentra pegada en la misma unidad refrigerante.
- Al término de la limpieza se desecha el resto del agua con pinol en el lavabo y se hace el secado de la cubeta con trapo seco y limpio y se resguarda la cubeta en la bodega de insumos de vacunas y los trapos húmedos se lavan con detergente en polvo y se ponen a secar para volver a ser utilizados posteriormente, resguardando en el servicio.

**3.4.4 Esterilizadores:**

El mantenimiento preventivo y la limpieza regular de los esterilizadores son fundamentales para garantizar su funcionamiento seguro y efectivo.

Los esterilizadores están dispuestos en un área limpia y destinada para trabajar dentro del CAISES Apaseo El Grande.

El mantenimiento preventivo se realiza una vez al año, en el caso de mantenimiento correctivo se realizará a necesidad de la unidad.

Las actividades de limpieza que se realizan al esterilizador son diarias y semanales.

#### 3.4.4.1 DIARIAS:

- Se realiza limpieza externa y de la cámara de la esterilización de manera diaria al inicio de turno, con agua y jabón quirúrgico.
- Antes de realizar la limpieza se desconecta el esterilizador de la fuente de alimentación eléctrica para evitar cualquier riesgo de descarga eléctrica durante el proceso de limpieza y mantenimiento.
- Registramos los detalles de la limpieza, el mantenimiento y la prueba de funcionamiento en bitácora de mantenimiento del esterilizador.

#### 3.4.4.2 SEMANALES (Limpieza Profunda).

Cada 7 días los días lunes, se realiza una limpieza profunda de la autoclave.

- Desconectar el equipo para su limpieza profunda.
- Drenar el agua del contenedor del esterilizador.
- Se retiran las charolas y porta charolas.
- Se limpia la parte interna con agua y jabón.
- Se lavan las charolas y porta charola con agua y jabón.
- Se limpia parte externa con agua y jabón.
- Se seca completamente el esterilizador con un paño limpio y seco.
- Se coloca agua bidestilada específica para el esterilizador vertiendo hasta cubrir la resistencia y verificando que la marca de agua que se encuentra en la tapa del reservorio del agua se encuentre dentro del mínimo y máximo de esta.
- Lubrica todas las partes móviles según las recomendaciones del fabricante para garantizar un funcionamiento suave y eficiente.
- Inspecciona visualmente todas las partes móviles, las juntas y los sellos del esterilizador en busca de desgaste, daños o signos de deterioro.

#### 3.4.4.3 MENSUAL

- a) La limpieza del filtro se realiza una vez al mes por parte del personal de enfermería, se retira el filtro y se lava con agua y jabón, cepillando con un cepillo dental.
- b) Una vez que se realizan las verificaciones diarias y/o semanal de funcionamiento a todo el equipo biomédico, al detectar una irregularidad, se notifica vía oficial a su jefe inmediato para seguimiento y gestión por el área administrativa y dirección.

## 4. Referencia normativa:

1. Ley General de Salud

2. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios
3. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica
5. Norma Oficial Mexicana NOM-179-SSA1-2010, Manejo integral de agua
6. Norma Oficial Mexicana 045-SSA2-2009 Para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo
8. NOM-010-SSA2-1993, Para la prevención y control de la infección por virus de la inmunodeficiencia humana.

#### 5. Descripción del procedimiento:

No.	Actividad	Responsable	Documento
1	<b>Inicia procedimiento</b> Realizar la limpieza de acuerdo a la programación correspondiente del cronograma del refrigerador	Mantenimiento	Cronograma de mantenimiento preventivo del refrigerador
2	Registrar las actividades realizadas en la bitácora correspondiente <b>Termina el procedimiento.</b>		

#### 6. Indicadores:

No aplica.

#### 7. Glosario:

No aplica.

#### 8. Registro de cambios del procedimiento:

NÚMERO DE REVISIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	Febrero 2024	Se modifica portada, encabezado, clave, pie de página, cuadro de cambios del documento y ruta de firmas

Emisión: 12 - 2023.

Revisión: 01 (02-2024)


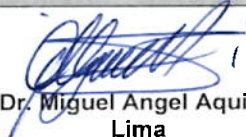

## 9. Anexos

Anexo 1: Bitácora de monitoreo cloro residual en agua

Anexo 2: Tabla de Necesidades de Cloración.

Anexo 3: Cronograma de mantenimiento preventivo del refrigerador

Anexo 4: Registro del mantenimiento del esterilizador

Elaboró:	Revisó:	Validó:	Autorizó:
 <b>Dra. Laura Beatriz Díaz Cortés</b>  <b>Responsable de Epidemiología CAISES Apaseo el Grande</b>	 <b>Dr. Miguel Angel Aquino Lima</b>  <b>Gestor de Calidad CAISES Apaseo el Grande</b>	 <b>Dr. Miguel Ángel López García</b>  <b>Director municipal CAISES Apaseo el Grande</b>	