



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STIN-04	Versión 01
Manejo y Mantenimiento Autoclave del Material Limpio	Página 1 de 6	

## 1. OBJETIVO:

Establecer lineamientos para estandarizar el proceso de esterilización de material limpio del laboratorio de microbiología de la Planta de Tratamiento de agua potable de Serviciudad

## 2. ALCANCE:

Aplica el método para el uso y mantenimiento del esterilizador a vapor Market Forge.

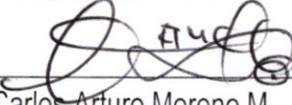
## 3. RESPONSABLE:

El responsable de su manejo y mantenimiento es la bacterióloga de la Planta, bajo la supervisión del jefe de Planta.

## 4. CONDICIONES GENERALES:

**4.1 FUNDAMENTO DEL AUTOCLAVE:** Es un recipiente metálico de paredes gruesas con un 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 su punto de ebullición. La temperatura y el vapor actuando conjuntamente producen la coagulación de las proteínas de los microorganismos, entre ellas las esenciales para la vida y la reproducción de estos, llevando así a su destrucción.

<b>ELABORADO POR:</b> 	<b>REVISADO POR:</b> 	<b>APROBADO POR:</b> 
Genny Marcela Hurtado G.	Ing. Juan Carlos Nieto L.	Ing. Carlos Arturo Moreno M.
Fecha: 26/11/2014	Fecha: 13-02-2015	Fecha: 23-02-2015



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STIN-04	Versión 01
Manejo y Mantenimiento Autoclave del Material Limpio	Página 2 de 5	

**4.2 ESTERILIZACIÓN:** Significa la eliminación de toda forma de vida de un medio o material, lo que se lleva a cabo generalmente por medios físicos, por ejemplo, filtración, o por muerte de los organismos por calor, productos químicos u otra vía. Esta definición excluye por lo tanto cualquier técnica que resulte solamente en un daño a los microorganismos o atenuación de la actividad de cualquier tipo.

#### 4.3 ESPECIFICACIONES:

El equipo está diseñado para trabajar en condiciones ambientales desde 5° C hasta 40 °C.

Después de un ciclo de precalentamiento, el periodo más largo de uso es de 60 minutos. Después de cada uso, la unidad debe ser abierta para la extracción y carga de producto. El nivel de agua debe comprobarse después de cada uso y ser llenado cuando sea necesario.

El equipo debe ser conectado a una buena fuente eléctrica. La conexión se hace desde la parte trasera del equipo. Todos los circuitos de control son de 220 voltios.

**Nota:** No destapar el equipo mientras el proceso de esterilización este activo.

No dejar nunca el quipo sin el nivel de agua necesaria.

#### 4.4 MANTENIMIENTO

- a) Después de su uso abrir la válvula de desagüe del esterilizador.
- b) En caso de derrames, enjuagar con agua corriente y drenar nuevamente hasta eliminar el derrame.

#### 4.5 VERIFICACION

- a) Cuando se use cinta indicadora, Observar que la cinta de control de esterilización haya cambiado de color.
- b) En caso de observar que los indicadores revelen que no se realizó exitosamente la esterilización, proceda de acuerdo al procedimiento del Mantenimiento externo del equipo.



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STIN-04	Versión 01
Manejo y Mantenimiento Autoclave del Material Limpio	Página 3 de 5	

## 5. INSTRUCTIVO MANEJO DE EQUIPO:

- a) Llenar el fondo de la cámara de esterilización con aproximadamente 1,5 de galones de agua o justo debajo de la saliente de la base de la abertura de la puerta asegurándose de que la válvula de drenaje esté cerrada.
- b) Preparar el material que va a esterilizar, verificar que el material este perfectamente empacado.
- c) Observar que los materiales líquidos ocupen aproximadamente las tres cuartas partes del recipiente donde están depositados.
- d) Colocar los indicadores de Esterilización (cintas)
- e) Cargar el esterilizador de acuerdo con las técnicas de carga propiamente establecidas.
- f) Cerrar y poner el seguro de la puerta.
- g) Ajustar el switch de seleccionador de escape localizado en el centro del tablero de Control el cual está montado en la cubierta de la unidad.
- h) Todos los objetos que no sean líquidos deben de ser esterilizados con el selector en rápido (fast). Los líquidos requieren un escape despacio (slow)
- i) Dar vuelta al reloj localizado en la parte superior derecha, al frente del esterilizador hasta la duración deseada del periodo de esterilización. Esto inicia el suministro de energía hacia los calentadores y se genera la presión.
- j) El ciclo del tiempo marcado inicia solamente después de que la combinación presión-temperatura ha sido alcanzada. La luz blanca de piloto indica que la unidad alcanzo la temperatura, presión y el reloj activado.
- k) Cuando el ciclo de esterilización está completo y el reloj ha llegado a cero todos los componentes eléctricos son desconectados automáticamente, excepto el selenoide de escape, la luz indicadora se apagara después de 2 minutos, y el selenoide de escape pierde energía.
- l) Permitir que el marcador de la presión localizado en el tablero llegue a cero y el marcador de temperatura localizado junto al reloj baje la temperatura hasta 40°C aproximadamente.



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STIN-04	Versión 01
Manejo y Mantenimiento Autoclave del Material Limpio	Página 4de 5	

- m) Abrir la puerta con cuidado y dejar escapar el vapor de la cámara durante unos cuantos segundos antes de que la abra completamente, aflojar la manija y soltarla para evitar un posible contacto con el vapor.
- n) Utilizar guantes protectores de calor para retirar cuidadosamente el material esterilizado.

### 5.1 REQUERIMIENTOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN

- a) Temperatura: La temperatura oscila entre 121°C y 134°C (grados centígrados)
- b) Presión: Presiones de 1.3 Bars posibilitan temperaturas de 121°C; y de 2,2 Bars facilitan temperaturas de 134 grados.
- c) Tiempo: El tiempo de esterilización debe ser suficiente para garantizar la destrucción total de los microorganismos. El proceso total de esterilización (Ciclo de Esterilización) consta de los siguientes tiempos:
- d) Tiempo de Calentamiento: Es el periodo que transcurre desde que se enciende el aparato hasta que alcanza la temperatura de esterilización. El tiempo depende de la carga y del tamaño del autoclave debiéndose establecer el tiempo ideal en cada caso.
- e) Tiempo Letal: Es el periodo en que la temperatura destruye los microorganismos.
- f) Tiempo de Secado y Enfriamiento: Es el periodo en el cual la presión del vapor dentro de la cámara desciende a la presión atmosférica y logra el secado del material esterilizado.
- g) Tiempo de Esterilización: Es la suma total de todos los tiempos donde se garantiza la destrucción total de los microorganismos.

### 5.2 PREPARACIÓN DE LOS ELEMENTOS A ESTERILIZAR

El material debe estar previamente lavado, seco y libre de toda materia orgánica. Se deben limpiar los objetos inmediatamente después de usados, con agua, jabón y cepillo de instrumental, jugar con agua destilada

### 5.3 EL EMPAQUE PUEDE SER:



<b>SERVICIUDAD E.S.P.</b>	Código STIN-04	Versión 01
Manejo y Mantenimiento Autoclave del Material Limpio	Página 5 de 5	

- a) Papel poroso - Kraft o Crepado
- b) El tamaño y la densidad de los paquetes deberá ser tal que permita una penetración uniforme y completa del vapor.
- c) Los paquetes deberán envolverse de manera que queden algo flojos e irán dispuestos de manera que permitan una libre circulación del vapor en el centro de los mismos. Se deben colocar con espacios libres entre los paquetes para que circule el vapor.
- d) El método utilizado para envolver los paquetes deberá garantizar el mantenimiento de las condiciones de esterilidad de los materiales durante su almacenamiento.
- e) A cada paquete se le debe colocar un pedazo de cinta testigo, póngale
- f) Recuerde que la cinta termo sensible no le indica que el material está esterilizado, sino que pasó por este proceso. Las cintas adhesivas sensibles al vapor pueden ser utilizadas para armar los paquetes e indicar que han sido sometidos a esterilización, más no para asegurar la esterilidad del contenido.
- g) Al finalizar el proceso NO coloque los paquetes sobre superficies frías para evitar la condensación del vapor que humedece el equipo e impide su uso.

#### 5.4 PRECAUCIONES

- a) Para conseguir un perfecto funcionamiento del autoclave:
- b) No llenar de forma excesiva la autoclave. Es necesario dejar espacio entre los paquetes para permitir la circulación de vapor.
- c) Colocar los paquetes grandes en la parte baja de la autoclave, y los pequeños en la parte alta.
- d) No vaciar el contenido de la autoclave inmediatamente, dejar transcurrir diez minutos con la tapa sin cierre hermético y entreabierto, para que salga el vapor y no entre la humedad exterior.

#### 6. BIBLIOGRAFIA

ELECTRIC STERILMATIC "Manual esterilizador a vapor"