



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 1 de 8	

1. OBJETIVO

Establecer y estandarizar el proceso de limpieza y desinfección de áreas, superficies, equipos y elementos en los laboratorios de la planta de tratamiento de agua de Serviciudad E.S.P, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de asepsia y limpieza.

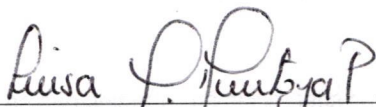

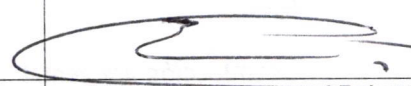
2. ALCANCE Y RESPONSABLES

El alcance de este instructivo abarca la correcta implementación del proceso de limpieza y desinfección en los laboratorios fisicoquímicos y microbiológicos de la planta de tratamiento de agua de Serviciudad E.S.P, con el único propósito de asegurar el cumplimiento de prácticas eficientes y con altos estándares de calidad.

La administración y control de este documento es responsabilidad Técnico de Calidad de Agua. Los ajustes del documento que surjan en el camino serán llevados a cabo por los laboratoristas químicos de agua, bajo la revisión del profesional de la planta de tratamiento. La ejecución del instructivo será responsabilidad de los laboratoristas químicos de agua y el técnico de microbiología.

3. DEFINICIONES

Acción mecánica: procedimiento efectivo durante el proceso de limpieza, que consiste en ejercer una acción sobre un área o superficie aplicando un producto detergente con un ingrediente activo para remover la suciedad.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Luisa Marina Montoya Posada Técnico de Calidad Fecha: 2024-01-24	 Genny Marcela Hurtado Giraldo Profesional Planta de Tratamiento Fecha: 2024-01-26	 Eduardo Andrés Brand Ruiz Subgerente Técnico y Operativo Fecha: 2024-01-30



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 2 de 8	

Acción química: procedimiento efectivo durante el proceso de desinfección que consta de tres partes fundamentales, la concentración, el tiempo de contacto químico con el sustrato contaminado.

Bactericida: Producto o procedimiento con la propiedad de eliminar bacterias en condiciones definidas.

Biodegradabilidad: susceptibilidad que tiene un compuesto o una sustancia química de ser descompuesta por microorganismos. Un factor importante es la velocidad con que las bacterias y/o factores naturales del medio ambiente, pueden descomponer químicamente dichos compuestos o sustancias químicas.

Carga microbiana: son todos aquellos microorganismos que se encuentran normalmente en el ambiente y que son transportados por las partículas de polvo gracias a las corrientes de aire. Para garantizar la ausencia de la carga microbiana, se requiere de áreas estériles bajo ambientes controlados de limpieza y desinfección.

Contaminación cruzada: cualquier contaminación accidental procedente de la liberación incontrolada de gases, polvos aerosoles, vapores o de los organismos a partir de materias primas, o mezcla indeseada de diferentes principios activos o excipientes entre sí. Abarca tanto contaminación química como microbiológica

Compuestos Clorados: Los compuestos de cloro son inactivados por proteínas y material orgánico y pueden ser corrosivos y relativamente inestables. La actividad es afectada por la temperatura, concentración, pH y la luz.

Compuestos Fenólicos: primeros agentes usados como desinfectantes, es relativamente insoluble en agua.

Desinfección: Es un proceso que elimina los microorganismos patógenos, con excepción de las esporas, de los objetos inanimados. Se lleva a cabo con agentes químicos (desinfectantes) o físicos.

Desinfección ambiental: Es aquella que se realiza con sobre las superficies ambientales que se han empolvado (pisos, mesones, muebles, etc) y deben limpiarse y desinfectarse usando cualquier agente limpiador o desinfectante que esté destinado al uso ambiental. Además, la



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 3 de 8	

desinfección ambiental puede complementarse con el uso de un sistema de aspersion o Aero solución.

Desinfectante: Son agentes con capacidad de destruir diferentes microorganismos. Sólo se aplican a objetos inanimados. Se debe revisar en detalle la compatibilidad con los equipos y para ello es importante conocer las recomendaciones del fabricante.

Detergente: Agente sintético utilizado para el proceso de limpieza, capaz de emulsificar la grasa. Los detergentes contienen surfactantes que no se precipitan en agua y pueden contener enzimas (proteasas/lipasas/amilasas) y blanqueadores.

Esterilización: Es la eliminación o destrucción completa de todas las formas de vida microbiana incluyendo las esporas bacterianas. Se puede llevar a cabo mediante procesos físicos o químicos.

Limpieza: Procedimiento que se realiza con agua, detergentes líquidos biodegradables, neutros y productos enzimáticos. Siempre debe preceder a los procesos de desinfección y esterilización.

4. GENERALIDADES

Hoy en día, disponemos de una amplia variedad de sustancias, mecanismos y procedimientos destinados a proteger los entornos y la salud contra la invasión de agentes infecciosos. Estos pueden ser eliminados mediante actividades de limpieza, desinfección y la aplicación de buenas prácticas de higiene.

Para garantizar la idoneidad de los ambientes destinados a análisis microbiológicos, es fundamental asegurar su total ausencia de microorganismos infecciosos. Por ello, se requiere implementar un procedimiento detallado que oriente sobre el proceso de control de esta situación. Es crucial enfatizar el método exacto a seguir, con el objetivo de que el personal pueda llevar a cabo las rutinas de limpieza y desinfección de manera adecuada y efectiva.

Resulta imperativo mantener una limpieza regular y retirar periódicamente el polvo y la suciedad de las superficies. Las condiciones secas favorecen la persistencia de cocos Gram Positivos, como los *Staphylococcus spp.*, coagulasa negativos, en el polvo y en las superficies. Por otro lado, los ambientes húmedos y sucios son propicios para el crecimiento y la persistencia de



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 4 de 8	

bacilos Gram Negativos. Los hongos, presentes en el polvo, tienden a proliferar en materiales fibrosos y húmedos. Es importante destacar que los procesos de limpieza deben preceder siempre a los de desinfección, ya que facilitan su acción.

Los desinfectantes son sustancias químicas con propiedades germicidas y bactericidas, lo que significa que eliminan microorganismos patógenos. Su acción se debe a componentes como el fenol, el hipoclorito de sodio, el glutaraldehído, entre otros, que reaccionan destruyendo los ácidos nucleicos y las proteínas de los microorganismos, erradicándolos.

Para elaborar el programa de limpieza y desinfección, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

La limpieza de los mesones debe llevarse a cabo antes de iniciar y después de finalizar las actividades diarias del laboratorio. Se recomienda utilizar alcohol etílico al 70% y toallas de papel desechables para este fin.

La responsabilidad de limpiar los equipos de laboratorio recae en el personal capacitado para su manejo. Es fundamental que verifiquen que los equipos estén limpios tanto antes como después de su uso.

La preparación de las soluciones de limpieza, que incluyen Hipoclorito al 0,5% y al 1%, Cresopinol, Limpex y Etanol al 70%, debe realizarse siguiendo estrictamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El agua proveniente de los baldes utilizados durante el proceso de limpieza no debe ser desechada en las pocetas de lavado de material de los laboratorios. En su lugar, debe ser desechada en el cuarto de aseo designado para tal fin.

Todos los desinfectantes y jabones deben estar debidamente rotulados.

Los desinfectantes utilizados normalmente son amonio cuaternario de quinta generación, detergentes neutros, hipoclorito de sodio y glutaraldehído.

Utilizar los implementos de seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Manual de Higiene y Seguridad Laboral STMH-01 (Bata, pantalón, zapatos antideslizantes, gafas de seguridad, máscara con filtro mixto de vapores ácidos y orgánicos, guantes de caucho). De acuerdo a la actividad realizada.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 5 de 8	

5. DESARROLLO

5.1. REACTIVOS

Amonio cuaternario de quinta generación: Es un producto biodegradable, formulado sobre una mezcla de tensoactivos no iónicos y componentes de biocida. Está especialmente diseñado para la limpieza y desinfección de equipos de laboratorio, objetos de plástico, material de análisis. Puede ser diluido para su uso en equipos de laboratorio. Su acción se dirige hacia la membrana citoplasmática de las bacterias y los lípidos de los virus, lo que resulta en su destrucción.

Detergente Neutro: Se trata de un detergente biodegradable con un pH neutro, que oscila entre 6,9 y 7,00 unidades de pH. No contiene componentes derivados de cloro ni ningún otro halógeno. Su uso principal se destina al lavado de material de laboratorio, incluyendo vidriería y equipos de laboratorio.

Hipoclorito sódico: Actúa inhibiendo la actividad enzimática y la desnaturalización de las proteínas. Para la desinfección ambiental, se utiliza en concentraciones del 0,1% y 1%. Esto equivale a agregar 20 mL y 200 mL de hipoclorito sódico en un litro de agua, respectivamente.

- **Solución al 0,5%:** Desinfección de superficies contaminadas con material biológico
- **Solución al 1%:** Desinfección por inmersión de plástico y vidrio contaminado con material biológico.

Glutaraldehído: El glutaraldehído se emplea como un desinfectante frío para limpiar y desinfectar equipos que son sensibles al calor. Se presenta como un líquido oleaginoso incoloro con un olor acre. Se utiliza diluido, generalmente mezclado con agua, para su aplicación.

5.2. PROCEDIMIENTO

Paredes: Se recomienda utilizar un paño húmedo para limpiar las paredes, los suelos y otras superficies en lugar de barrer con escoba o quitar el polvo en seco. Esto ayuda a reducir la propagación de microorganismos y polvo.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 6 de 8	

Pisos: Es importante evitar barrer ya que puede dispersar los microorganismos en el aire. En su lugar, se debe trapear el piso con una solución de detergente convencional. Para asegurar una limpieza efectiva, se debe enjuagar el traperero con abundante agua para retirar la solución de detergente del piso. Este método reduce la actividad microbiana y es altamente recomendado. Se aconseja comenzar por los bordes y trapear en forma horizontal, evitando dejar charcos que puedan propiciar el crecimiento microbiano.

Mesones: Se pueden utilizar desinfectantes diluidos o sin diluir. Es importante retirar todo el material y objetos que se encuentren sobre el mesón, excepto los equipos, los cuales deben moverse suavemente para limpiar el área en la que se encuentran. Se recomienda limpiar el mesón con una esponjilla impregnada con solución de desinfectante de hipoclorito de sodio al 1%. Posteriormente, se debe retirar el desinfectante del mesón con paños humedecidos con agua varias veces, asegurándose de eliminar completamente el residuo del desinfectante.

Cajas de Petri: Adicionar hipoclorito concentrado a las cajas de Petri que cubra la superficie del agar. Dejar actuar por 30 min. Descartar el líquido y colocar las cajas en la autoclave para la esterilización. Pasada la esterilización se lava de nuevo el material con jabón neutro, se enjuaga con abundante agua de la llave y por último con agua destilada. Secar en el horno de secado por 60°C, para su posterior empaclado y esterilizado.

Lavado de Material: Se lleva a cabo, como se describe en el Instructivo para el Lavado de Material STLABIN-02. La verificación del material utilizado en los laboratorios de la planta, se realiza una vez por semana de forma aleatoria, seleccionado uno de cada tipo de material para realizar su verificación. El resultado se registra en el formato control y verificación de material STLABFO-09

Equipos: Apagar el sistema eléctrico del equipo si aplica. Empape con detergente neutro al 2% un paño limpio, pase el paño por el equipo en zigzag, llegando hasta los lugares donde los equipos forman ángulos y aristas, tener precaución con los conectores. Luego pase un paño húmedo con agua para eliminar el jabón. A continuación, pase otro paño con amonio cuaternario al 3%.



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 7 de 8	

Desinfección ambiental: Se procede a desinfectar el ambiente mediante aspersion, utilizando una lluvia tenue de desinfectante, con el fin de alcanzar áreas del laboratorio de difícil acceso, como lámparas, ventanas, paredes, entre otros.

Una vez completada la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo, se realiza un control de calidad del medio ambiente y de las superficies. Estos resultados se registran en el formato Control de Medio Ambiente y Superficies STLABFO-21, diseñado específicamente para este propósito.

5.3. FRECUENCIA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

EQUIPO	FRECUENCIA	DIA SUGERIDO
Cabina de Flujo laminar	Diaria	Lunes a sábado
Mesones		
Pipetas automáticas		
Pisos y ambientes		
Refrigeradores	Semanal	Lunes (martes cuando es festivo)
Autoclaves		
Incubadora		
Microscopio		
Contador de colonias	Semanal	Lunes (martes cuando es festivo)
Hornos de Secado		
Baño María		
Termohigrómetros		
Cabina de Extracción		
Fotómetros		
Multiparámetros		
Balanzas		
Turbidímetros		
Buretas digitales		

6. REGISTROS

STMH-01 Manual de Higiene y Seguridad Laboral

STLABIN-02 Instructivo para el Lavado de Material

STLABFO-09 Control y verificación de material



SERVICIUDAD E.S.P.	Código STLABIN-17	Versión 01
Instructivo para la limpieza y desinfección	Páginas 8 de 8	

STLABFO-21 Control de Medio Ambiente y Superficies

7. ANEXOS

7.1. REFERENCIAS

Ley 9 de 1979. Congreso de Colombia. Código Sanitario Nacional.

Limpieza y desinfección de equipos y superficies ambientales en instituciones prestadoras de servicios de salud. Secretaria Distrital de Salud.

Diagnostico Microbiológico de koneman

DECRETO 2323 DE 2006

Frazier W. & Westhoff D. (1994) Microbiología de los Alimentos. 4ª. ed. Acribia, España. 23-50.

Organización Panamericana de la Salud. Cabinas de seguridad biológica: uso, desinfección y mantenimiento. Washington: DC; 2002. [fecha de acceso 01 de diciembre de 2004].

Instituto Nacional de Salud. Manual de Normas de Bioseguridad. Serie de Normas Técnicas N° 18, 2.ª edición, Lima; 2002

Ministerio de Salud. Colombia. Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo integral. Protocolo básico para el equipo de salud; 1997.