

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

1. OBJETIVOS

- * Establecer los parámetros por los cuales se realizarán las diferentes actividades de limpieza y orden en el laboratorio.
- * Ilustrar sobre el procedimiento de lavado de material de vidrio en el laboratorio para mejorar la eficiencia de cada una de las técnicas y resultados obtenidos
- * Determinar la forma en que se debe realizar el lavado de material de acuerdo a los requerimientos de cada técnica para el laboratorio de aguas.

2. ALCANCE

Aplicar este procedimiento en el laboratorio y de esta manera evitar una posible afectación en los resultados emitidos por el laboratorio de aguas.

3. GLOSARIO

Asepsia: ausencia de microorganismos en el campo de trabajo.

Bactericida: agente que destruye las bacterias presentes en una superficie.

Bacteriostático: es un producto que posee la propiedad de inhibir momentáneamente la multiplicación de las bacterias en unas condiciones de empleo definidas.

Descontaminación: es una acción que tiene por fin eliminar, matar o inhibir los microorganismos indeseables en función de los objetivos fijados. Sólo son destruidos los microorganismos presentes durante esta operación. La descontaminación es parcialmente bacteriostática, es decir, que los procedimientos utilizados por la descontaminación sólo pueden inhibir momentáneamente la multiplicación de una fracción de la población bacteriana en unas condiciones bien definidas.

Desinfección: destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, por los distintos medios mecánicos, físicos o químicos (desinfectantes) contrarios a su vida o desarrollo.

Esterilidad: ausencia absoluta de microorganismos. Este estado debe ser mantenido hasta que el producto, el local o el fluido sean utilizados. La esterilidad es una noción relativa. Se debe considerar siempre en referencia con los métodos utilizados para controlarla: tipo de muestra, naturaleza del medio de cultivo, condiciones de estos cultivos, tales como temperatura y duración de la incubación, pH, potencial de oxidación/reducción, etc.

Esterilización: destrucción de todos los microorganismos contenidos en una parte u objeto cualquiera por medios físicos (calor, presión, radiaciones, etc.) o químicos (antisépticos).

Detergente: sustancia que ayuda al desprendimiento y disolución de la suciedad mediante una actividad superficial. Contienen surfactantes, los cuáles disminuyen la tensión superficial y permiten una mayor penetración en la superficie. Los surfactantes se pueden clasificar como aniónicos, no iónicos, catiónicos y

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

anfotéricos basados en la carga eléctrica. Suelen contener sales inorgánicas como constituyentes, para mantener un pH y combinarse con calcio y otros minerales en aguas duras que interfieren con la limpieza. Los detergentes se dividen en tres grupos: aniónicos, catiónicos y no iónicos. Al grupo de los detergentes aniónicos pertenecen los jabones, la sales de sodio y de potasio de los ácidos grasos más grandes, alquilsulfatos como lauril-sulfato sódico, y los alquilbencenosulfonatos. El grupo de los detergentes catiónicos está constituido por compuestos de amonio cuaternario, y el grupo de los detergentes no iónico incluye poliéteres y ésteres de poliglicerol. Alguno de estos compuestos posee actividad antibacteriana.

Desinfectantes: son preparaciones con propiedades germicidas y bactericidas, es decir, que eliminan microorganismos patógenos. Los desinfectantes deben su acción a los ingredientes activos que contienen. Entre los principales tenemos: el fenol, cresol, aceite de pino, alcohol isopropílico, etc. Los ingredientes activos son complementados emulsificantes y otros ingredientes inertes como el agua, colorantes, fijadores, etc.

Vidriería Clase A: es la que se fabrica según las mismas tolerancias que la vidriería certificada, pero no se acompaña de certificado individual, sino por lote, es de alto costo.

Material Volumétrico Certificado: Esta vidriería se calibra y se indica en un certificado de calibración que acompaña el producto.

Material de Vidrio de Uso General: Material de vidrio de Borosilicato y vidrio utilizado rutinariamente en los procesos de análisis tales como: erlenmeyers, beakers, pipetas graduadas, probetas, etc.

Vidrio de Borosilicato: Vidrio que presenta muy buenas propiedades químicas y físicas. Es considerado el vidrio técnico universal para campos de aplicación en los que además de una buena resistencia química se exija una muy alta resistencia al calor así como una alta resistencia mecánica.

Material de Uso General: Recipientes de muestreo, recipientes para preservación de muestras, recipientes para almacenamiento de soluciones.

Jabones especiales: Se trata de tensoactivos (Surfactantes aniónicos y no iónicos, fosfatos y bajas concentraciones de excipientes) que se comercializan en forma de polvo o de disolución. Presentan las ventajas de no producir espuma y de no dejar residuos. Además, la excelente solubilidad en agua de todos los componentes usados previene que queden residuos en los instrumentos.

4. DESARROLLO

Mensualmente el Director Técnico realizará la programación de las actividades de aseo, orden y limpieza del laboratorio en el registro "Ficha Orden y Limpieza".

- Orden y limpieza

Consideraciones generales

Las actividades de aseo y/o limpieza del Laboratorio como el trapeado diario, el retiro de partículas de polvo, pisos, paredes y techos son ejecutadas por el personal de servicios generales, la limpieza de la bodega de reactivos se realizará semanalmente bajo la supervisión de personal de laboratorio.

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

Para realizar las actividades antes mencionadas, se debe tener en cuenta lo siguiente:

* Dar instrucciones específicas de cuáles áreas y equipos dentro del laboratorio pueden ser aseadas por el personal de servicios generales y cuáles no.

* En los espacios del laboratorio donde la persona encargada del aseo no lo pueda realizar, el personal técnico del laboratorio se encargará de esta labor, garantizando que los equipos e instrumentos más delicados sean tratados correctamente, y evitar que los resultados de las pruebas se vean afectados de alguna manera.

* Los técnicos del laboratorio, analistas y/o personal de apoyo contratista autorizado, deben velar porque el orden dentro del laboratorio se mantenga, con supervisión de la dirección técnica del laboratorio

Preparación de soluciones para limpieza y desinfección

- Soluciones de Limpieza

Preparaciones de solución de hipoclorito para diferentes usos.

Concentración en mg /L	USO	Tiempo de lavado y/o exposición (minutos)	Preparación	
			Volumen de agua (L)	Cantidad de hipoclorito de sodio (mL)
50	Manos	1	2	1
100	Material de acero inoxidable	1	1 4 10	0,8 3,1 7,7
200	Pisos	15		
	Paredes			
	Mesas de trabajo		1	1,5
	Limpiones		5	7,7
	Traperos		10	15,4
5000 -10000	Material altamente contaminado: Biológico Patógeno	20: instrumental	1 5 10	85 415 830
		30: material a desechar	1 5 10	39 192 385

- Área bacteriológica

El montaje de los análisis bacteriológicos debe realizarse con las mayores medidas de bioseguridad en cuanto a limpieza y desinfección del sitio de trabajo y de los elementos de trabajo.

De tal manera se debe cumplir con los requisitos mencionados a continuación:

* El cuarto de siembra debe permanecer siempre con la puerta cerrada.

* Mientras no se realice montaje de las muestras, la luz UV de la cabina de flujo laminar debe permanecer encendida.



INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

- * No se debe comer dentro del área de trabajo.
- * El material de trabajo debe estar debidamente esterilizado.
- * Se debe realizar limpieza diaria del cuarto de siembra con desinfectante.
- * Desinfectar mesones, paredes y demás elementos pertenecientes al área.
- * Realizar desinfección semanalmente de la incubadora tanto en su parte interior como en la exterior.
- * Realizar limpieza y revisión mensual adecuada de motobomba de vacío.
- * Se debe tener una bata de laboratorio y demás elementos de bioseguridad para uso exclusivo del área bacteriológica.

Nota: La limpieza del área bacteriológica debe realizarse con una solución jabonosa al 2% pH neutro y la desinfección con Tego al 2% o Cloruro de Benzalconio al 5%.

- Solución de lavado utilizada para los recipientes plásticos en el laboratorio de parasitología: La solución de lavado está compuesta Solución de Lavado: Solución de lavado (200 ml de ácido sulfámico 10%, 50 ml buffer fosfato salino PBS, 50 ml Tween 80 al 0,01%). Los recipientes para la toma deben ser lavados con esta solución por lo menos dos veces durante diez minutos, luego se lavan con agua destilada una vez por cinco minutos, se invierte el recipiente y se deja secar cinco horas, luego se expone a rayos UV por diez minutos, se cierra y se almacena para su posterior uso. **Se realiza el mismo tratamiento para todo el material utilizado en la prueba.**

Procedimientos generales de limpieza áreas de laboratorio

- Pisos (Diario)

1. Organizar: Remover todo material y objetos de las áreas a ser limpiadas.
2. Alistar utensilios y sustancias de aseo: Utilizar baldes y traperos para uso exclusivo del laboratorio, los cuales deben permanecer limpios y desinfectados.
3. Remoción de residuos sólidos de pisos: Remover residuos sólidos y materiales que se encuentren en el piso del área del laboratorio, empleando un trapeero humedecido con agua.
4. Limpiar pisos con solución detergente: En balde limpio preparar solución de detergente al 7% y aplicar a pisos directamente utilizando el trapeador.
5. Remover detergente: Eliminar detergente de trapeo enjuagándolo con abundante agua, para que con el mismo se retire solución detergente de pisos.
6. Aplicar solución desinfectante: En balde limpio preparar solución con desinfectante a base de cloro 200 mg/L y aplicar directamente al piso con trapeo impregnado.
7. Tiempo de exposición: Dejar actuar desinfectante (15 min.) y retirar desinfectante a base de cloro con trapeo limpio.
8. Dejar limpios y desinfectados utensilios de aseo:

Nota: de manera semanal se realiza este procedimiento en la bodega de reactivos por parte del personal de servicios generales con la supervisión del personal técnico del laboratorio

- Mesones (Diario)

1. Organizar: Remover todo material y objetos de las áreas a ser limpiadas, excepto los equipos que se encuentren en éstos.

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

2. Limpiar mesones con paño: Limpiar los mesones empleando un paño humedecido con agua para remover el polvo.

3. Aplicar solución desinfectante: Aplicar hipoclorito de sodio 200 mg/L, empleando un paño humedecido con la solución desinfectante.

4. Tiempo de exposición: Dejar actuar el desinfectante (15 min.) y retirar el desinfectante a base de cloro con paño limpio.

5. Dejar limpios y desinfectados utensilios de aseo

- Ventanas, paredes y techos (Mensual)

1. Limpiar con solución detergente: Utilizar un trapo humedecido con solución de detergente al 7% y limpiar.

2. Remover detergente: Eliminar detergente de las ventanas empleando paños humedecidos con agua.

3. Aplicar solución desinfectante: Aplicar hipoclorito de sodio 200 mg/L, empleando un paño humedecido con la solución desinfectante.

4. Tiempo de exposición: Dejar actuar el desinfectante (15 min.) y retirar el desinfectante a base de cloro con paño limpio.

5. Dejar limpios y desinfectados utensilios de aseo: Disponer utensilios de aseos limpios y desinfectados.

- Estanterías de reactivos y gabinetes (Mensual)

1. Organizar: Remover todo material y objetos de los cajones a ser limpiados, conservando las normas de seguridad de acuerdo a las sustancias que van a ser manipuladas.

2. Limpiar con solución detergente: Limpiar con paño humedecido con solución de detergente al 7% los gabinetes y estanterías de reactivos (por dentro y por fuera) en los que se guarda el material del laboratorio y los reactivos.

3. Remover detergente: Eliminar detergente con paños humedecidos con agua.

4. Organizar: Dejar secar y organizar nuevamente los objetos y materiales de los sitios indicados.

5. Dejar limpios y desinfectados utensilios de aseo: Disponer utensilios de aseos limpios.

• Lavado del material en el Laboratorio de Aguas

Consideraciones según el ensayo

Las consideraciones para el lavado de material de vidrio según el ensayo se listan a continuación:

ANALITO A DETERMINAR	PRE-TRATAMIENTO	DETERGENTE	OBSERVACIONES ANTES DEL ENJUAGUE FINAL	ENJUAGUE
Metales (excepto cromo VI) y sulfatos	Abundante agua del grifo	Biodegradable neutro al 5% (en agua fría)	Sumergir en HNO ₃ al 10%, por treinta (30) minutos	Agua destilada o desionizada



INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO
DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

ANALITO A DETERMINAR	PRE-TRATAMIENTO	DETERGENTE	OBSERVACIONES ANTES DEL ENJUAGUE FINAL	ENJUAGUE
Alcalinidad, turbiedad, cloro residual, cloruros, color, acidez, fluoruros, DBO, coliformes, Tensoactivos (SAAM), sulfatos, Sólidos, análisis biológico, pH, conductividad eléctrica.	Abundante agua del grifo. El material de DBO y coliformes debe haberse esterilizado previamente	Biodegradable neutro al 5% (en agua fría)	No pasar por ácido	Agua destilada o desionizada
Grasas y aceites e hidrocarburos	Para contaminación específica por grasa, utilizar una solución de hidróxido de sodio, luego sumergir en solución de HNO_3 al 10% por un tiempo mínimo de 30 minutos	Biodegradable neutro al 5% en agua ligeramente caliente (50°C)	No pasar por ácido	Agua destilada o desionizada y posterior enjuague con n-hexano grado reactivo analítico
Fósforo total y fósforo soluble	Abundante agua del grifo	Biodegradable al 5% libre de fósforo (en agua fría)	Sumergir en HCl al 10% por treinta (30) minutos	Agua destilada o desionizada
Compuestos nitrogenados (Nitrógeno total, Nitrógeno amoniacal, nitritos, nitratos) y DQO	Abundante agua del grifo	Biodegradable neutro al 5% (en agua fría)	Sumergir en H_2SO_4 al 10% por treinta (30) minutos	Agua destilada o desionizada
PCBs, pesticidas	Descontaminación previa con acetona grado técnico	Biodegradable neutro al 5% (en agua fría)	No pasar por ácido	Agua destilada o desionizada. En caso de análisis por cromatografía de gases, enjuagar con acetona grado reactivo, y finalmente con el solvente orgánico que se va a utilizar en el análisis (acetona, n-hexano, éter del petróleo, etc.)

Para el lavado se debe seleccionar el material teniendo en cuenta:

- Material grasoso y material contaminado con residuos tóxicos orgánicos
- Vidriera contaminada con material biológico
- Material que contiene residuos incrustados
- Material que tiene exigencias de lavado de acuerdo a la técnica a que pertenezca

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

Limpieza de material de laboratorio en plástico

El material plástico con superficies lisas y no humectables se pueden limpiar en general sin esfuerzo con detergentes ligeramente alcalinos. El material en poliestireno y policarbonato sólo debe limpiarse a mano con un detergente neutro.

Tiempos de actuación prolongados, incluso con detergentes ligeramente alcalinos, afectan la solidez.

Las cajas de petri con material infeccioso, se deben llevar a la autoclave y esterilizar a una temperatura de 121°C durante 20 minutos, dejar enfriar al material en la autoclave y desechar en bolsa roja.

Limpieza de material de laboratorio en vidrio

Para el material de vidrio deben evitarse tiempos de actuación prolongada a temperaturas superiores de 70°C en medios alcalinos, pues esto puede conducir a variaciones de volúmenes, desgaste del vidrio y destrucción de la graduación de material volumétrico.

- Pipetas:

Las pipetas deben enjuagarse inicialmente con agua corriente y luego llevarse a un recipiente donde queden sumergidas con abundante detergente, luego enjuagarlas con abundante agua del grifo, posteriormente enjuagar con agua destilada, y por último purgar con agua desionizada usando un frasco lavador; dejarlas escurrir en los soportes usados en cada una de las técnicas, luego, si se considera necesario se pueden secar en estufa a temperatura media. Si son usadas en el área microbiológica cuando estén totalmente secas envolverlas en papel de tal forma que queden totalmente selladas y esterilizarlas de acuerdo al procedimiento.

- Frascos de toma de muestras

Este material debe lavarse con agua corriente, y limpiar con detergente. Se enjuaga con agua corriente hasta verificar que no hay presencia de jabón, enjuagar con agua destilada y purgar con agua desionizada como último enjuague y poner a secar. Para el material de uso microbiológico debe esterilizarse en autoclave a 121°C (15 libras de presión) durante 15 minutos.

Nota: Es importante no ajustar las tapas de los frascos durante la esterilización.

Esterilización a vapor

Esterilización por vapor se entiende la muerte o la inactivación irreversible de todos los microorganismos capaces de reproducirse.

La esterilización con vapor saturado debe hacerse a una temperatura de 121°C, con un tiempo mínimo de 45 minutos (tiempo de muerte + tiempo de seguridad)

Recomendaciones para la esterilización:

* Una esterilización por vapor eficaz está garantizada solo con vapor saturado que tiene libre acceso a los puntos contaminados.

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

- * Para evitar sobrepresiones los recipientes deben estar semiabiertos.
- * El material para cultivo debe esterilizarse 2 veces; antes de ser utilizados para sembrar y después de obtener los resultados del cultivo, esto con el fin de matar los microorganismos que pudieron crecer en el medio de cultivo.
- * No todos los plásticos son resistentes a la esterilización por vapor.
- * Colocar el material de vidrio siempre en la estufa de secado o esterilización fría y calentar después ya que el material de vidrio expuesto a un cambio térmico brusco provoca tensiones en el vidrio que puede producir la rotura.
- * Tras acabar el tiempo de esterilización dejar enfriar el material lentamente en la estufa o autoclave apagada.
- * Los tubos y demás artículos serológicos deben guardarse separadamente de otros artículos de vidrio y ser usados nada más que para procesos microbiológicos.

Almacenamiento del material lavado.

Una vez el material se lava, se coloca a escurrir en las estanterías destinadas para tal fin en el área de lavado. Cuando está seco, se guarda en los respectivos cajones y gabinetes acondicionados para ello.

El material de análisis bacteriológico se deja en el área de lavado hasta que se esteriliza; posteriormente se almacena en los respectivos gabinetes.

Luego de esterilizado el material del área bacteriológica se guarda en el área de esterilización.

- Laboratorio de parasitología

El método de recuperación y detección de protozoos debe realizarse con las mayores medidas de bioseguridad en cuanto a limpieza y desinfección del sitio de trabajo y de los elementos de trabajo.

De tal manera se debe cumplir con los requisitos mencionados a continuación:

- * El área de Centrifugación y Recuperación debe permanecer siempre con la puerta cerrada.
- * No se debe comer dentro del área de trabajo.
- * El material de trabajo debe estar debidamente esterilizado.
- * Se debe realizar limpieza diaria en el área de montaje de la prueba de detección por IF (Cabina de Flujo Tipo 1).
- * Desinfectar mesones, paredes y demás elementos pertenecientes al área.
- * Realizar desinfección semanalmente de la centrifuga tanto en su parte interior como en la exterior.
- * Se debe tener una bata de laboratorio y demás elementos de bioseguridad para uso exclusivo del área Parasitología.

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

5. CONDICIONES GENERALES

Limpieza y orden

Recomendaciones para mantener el orden y la limpieza en el Laboratorio:

- * No comer, beber, ni fumar en los lugares de trabajo. Hacerlo solamente en lugares autorizados.
- * Colocar alimentos sólo en lugares destinados a tal fin.
- * Trabajar con ropa entallada y abotonada.
- * No usar utensilios ni equipos de vidrio con grietas, rajaduras, etc.
- * Mantener las mesas y escritorios siempre limpios y libres de materiales extraños.
- * Colocar los residuos y remanentes de muestras sólo en los lugares destinados a tal.
- * Rotular todos los recipientes, aunque sólo se pongan en éstos productos en forma temporal.
- * Retirar de las mesas y colocar en su sitio correspondiente cualquier material que haya sido utilizado para realizar un trabajo.
- * Colocar materiales alejados de los bordes de las mesas, para evitar que caigan.
- * Arrojar objetos rotos de vidrio sólo en recipientes destinados a tal fin.
- * Limpiar inmediatamente cualquier derrame de producto químico. Si fuese necesario protegerse para realizar esta tarea.
- * En caso de derrame de líquidos inflamables, productos tóxicos o corrosivos, tomar las siguientes precauciones:
 - Interrumpir el trabajo.
 - Informar a otras personas lo que ha ocurrido.
 - Solicitar ayuda inmediata para limpiar totalmente el lugar.
 - Asegurarse de que se ha corregido totalmente el problema.
- * Mantener sin obstáculo las zonas de circulación y de acceso a los equipos de emergencia.
- * Siempre dejar cerrados los cajones y las puertas de las mesas.
- * Seguir los procedimientos para eliminar residuos con productos químicos PGIRESPOL
- * Verificar periódicamente el estado de los equipos de seguridad (extintores, equipos de protección respiratoria, etc.)
- * Antes de retirarse del laboratorio, si nadie queda en él, tomar las siguientes medidas:
 - Interrumpir los servicios que no quedan en uso, por ejemplo, agua, electricidad, gas, vapor, etc.
 - No dejar equipos operando sin la debida autorización.
 - Cerrar puertas.

Lavado de material

El procedimiento de limpieza de material de laboratorio implica algunas operaciones que podrían resultar peligrosas si no se observan las normas de seguridad; además la manipulación de objetos de vidrio, por si sola, ya representa un riesgo que debe manejarse convenientemente.

Como puntos críticos se citan los siguientes:

- * El uso de ropa adecuada de trabajo y de los elementos de bioseguridad como guantes resistentes y gafas de seguridad, es obligatorio.

INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

- * La manipulación de Ácido Nítrico concentrado o en solución debe hacerse en forma muy cuidadosa, ya que puede producir graves quemaduras; en casos menos graves produce manchas color amarillo en la piel y en materiales diferentes al vidrio.
- * La manipulación de Ácido Sulfúrico, mezcla sulfocrómica y álcalis (soda) es de alto riesgo y al contacto con la piel produce quemaduras graves dependiendo del tiempo de contacto y de la zona afectada. Igualmente, estas sustancias destruyen rápidamente los materiales como papel, tela y otros.
- * El uso de solventes orgánicos representa un riesgo alto por su poder combustible, razón por la cual se deben manipular únicamente dentro de la cabina de extracción de gases y estando seguros de que no hay ninguna fuente de llama o chispa próxima, antes de destapar recipientes que los contienen e igualmente durante la operación con los mismos.
- * El material roto debe ser retirado inmediatamente del proceso ya que se convierte en un alto riesgo de cortadas y accidentes graves.
- * Los materiales del laboratorio que contengan material biológico deben inactivarse antes de su respectiva limpieza y desinfección, en caso de que exista peligro de heridas durante la limpieza.
- * Los recipientes de laboratorio deben limpiarse inmediatamente tras su utilización, a baja temperatura y en lo posible con corto tiempo de actuación y con baja alcalinidad.

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

NTC ISO/IEC 17025: 2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

7. CONTROLES

- De manera semanal se realizan verificaciones por parte de la dirección técnica del laboratorio para revisar el estado general del Laboratorio en términos de orden y limpieza, esta actividad queda diligenciada en el registro "M.EDS-04.INT.03.F.01 Ficha Orden y Limpieza Laboratorio de Aguas y M.EDS-04.INT.03.F.01 Ficha Orden y Limpieza Laboratorio de Parasitología".
- La esterilización de los elementos se verifica mediante la cinta reveladora para establecer el efecto esterilizante. Después de realizar el ciclo completo, las líneas del indicador químico adquieren un color café oscuro cuando se expone a las condiciones de esterilización a vapor, además, durante el proceso se inspecciona que el manómetro o medidor de presión se encuentre en el valor adecuado entre $1,2 - 1,3 \text{ Kg/cm}^2$ (121 ± 3 °C), el regulador de presión ha sido programado desde fábrica en $1,2 \text{ Kg/cm}^2$ (121 ± 3 °C) y no necesita ser ajustada para mantenerse en estos parámetros.
- El lavado del material se controla mediante la realización de los blancos en cada técnica y con inspección visual aleatoria en las revisiones semanales del M.EDS-04.INT.03.F.01 Registro Ficha Orden y Limpieza Laboratorio de Aguas y M.EDS-04.INT.03.F.02 Registro Ficha Orden y Limpieza Laboratorio de Parasitología.

8. ELEMENTOS SUPLEMENTARIOS (ANEXOS)



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO

**INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE MATERIAL, ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LABORATORIO
DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO**

M.EDS-04.INT.03.F.01 Ficha de Orden y limpieza Laboratorio de Aguas

M.EDS-04.INT.03.F.02 Ficha de Orden y limpieza Laboratorio de Parasitología

Elaboró: Diana Milena Cardona Lindo	Revisó: Claudia Marcela Cardona Lindo Andrea Gómez Escudero	Aprobó: Luis Fernando Polanía Obando
<u>Fecha:</u> 2017/09/26	<u>Fecha:</u> 2017/09/29	<u>Fecha:</u> 2017/10/02