

	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS	
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá		
Código: P-6.3-01	Versión: 11	
Revisó: Sub. Administrativo y Financiero	Aprobó: Sub. Planeación y O.T.	
Fecha: 23 de Septiembre de 2024	Fecha: 23 de Septiembre de 2024	
Resolución: 300-03-10-23-1783-2024	Páginas: 1 de 14	

1. OBJETIVO

Mantener el Laboratorio de Análisis de Aguas de CORPOURABA en condiciones adecuadas de limpieza y desinfección.

2. ALCANCE

Comprende la ejecución de actividades de limpieza y desinfección del laboratorio y la clasificación y tratamiento de desechos.

3. REFERENCIAS

- P-RI-01: COMPRAS E INFRAESTRUCTURA - Programa de Mantenimiento de Bienes y Equipos.
- D-6.3-01: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS.
- D-7.7-01: CONTROL DE CALIDAD MICROBIOLOGÍA.
- INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE MATERIAL DE VIDRIO Y PLÁSTICO DEL IDEAM

4. DEFINICIONES:

- **mg/L:** Miligramos por Litro.
- **Área Limpia:** área diseñada, construida y mantenida con el objeto de tener dentro de límites el número de partículas viables y no viables en superficies y medio ambiente.
- **Área Contaminada:** cualquier sitio o región que debido a la presencia de entidades físicas, químicas o biológicas indeseadas, se vuelve inapropiada para su uso.
- **Desinfección:** adecuada eliminación de determinados microorganismos nocivos mediante actuación sobre su estructura y metabolismo con objeto de evitar su transmisión.
- **Residuo Biológico:** es un residuo que consiste en la presencia de un organismo o la sustancia derivada de un organismo que plantea, sobre todo, una amenaza a la salud humana. Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxinas de una fuente biológica que pueda resultar patógena.
- **Residuo Químico:** son aquellos materiales, objetos o sustancias que se han descartado, que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejados, transportados, almacenados o procesados, presentan la posibilidad de

inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad o acción biológica dañina, y pueden afectar la salud de las personas expuestas o causar daños materiales a instalaciones y equipos, así como al medio ambiente.

- **Detergente:** material tensoactivo diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie de algún material.
- **Esterilización:** es la destrucción o eliminación de todas formas de vida. Puede llevarse a cabo por procesos físicos o químicos.
- **Higiene:** todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad.
- **Limpieza:** es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se deposita.
- **Desinfección:** es el conjunto de operaciones que tiene como objetivo la reducción temporal del número total de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes.
- **Solución:** combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua, para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes.

5. DESARROLLO

Tabla 1. Limpieza y Desinfección del Laboratorio

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
01	L@s Funcionari@s del Laboratorio de Análisis de Aguas	<p>Ejecución de Actividades de Limpieza y Desinfección del Laboratorio</p> <p>Ejecutan las actividades de limpieza y desinfección del Laboratorio.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y Desinfección General: Consta de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de Equipos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el Área de Microbiología se realiza la limpieza y desinfección de las partes o equipos de acuerdo a la periodicidad registrada en el formato “R-6.3-10: CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN”. ▪ En el Área de Fisicoquímica la limpieza se realiza con agua destilada y desinfección de las partes externas con alcohol al 70% y se registra en el formato “R-6.3-05: ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN”. Para realizar una limpieza profunda del equipos, se debe seguir las recomendadas del instructivo del equipo o el manual del proveedor. - Limpieza y Desinfección de Áreas de Trabajo: El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegado, limpia las superficies de trabajo en el área microbiología, área fisicoquímica (área fría, área caliente, e instrumental semanalmente). <p>Las actividades de limpieza se realizan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoge y desecha los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presente en el lugar a limpiar. ▪ Humedece con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar. ▪ Prepara la solución de detergente en polvo (comercial). ▪ Enjabona la superficie por limpiar, esparciendo

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>la solución de detergente con esponja o cepillo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restriega la superficie fuertemente con ayuda de un paño o cepillo, eliminando toda la suciedad posible. ▪ Deja la solución de detergente aplica por espacio de cinco minutos. ▪ Enjuaga con suficiente agua asegurándose de que todo el detergente se elimine. ▪ Observa detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda suciedad. ▪ Se registra la ejecución de la actividad en el formato “R-6.3-05: ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN” para el área de fisicoquímica o “R-6.3-10 CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN” para el área de microbiología. <p>- El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegado, desinfecta el área fría, área caliente, pasillos e instrumental quincenalmente de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurarse de que la superficie esté limpia, si no es así limpiar como se explicó anteriormente. ▪ Antes de proceder a desinfectar se debe tener lista la solución desinfectante para aplicarla sobre el lugar o superficie que se va a desinfectar. ▪ La solución desinfectante se deja sobre el lugar que se está desinfectando por un tiempo mínimo de un minuto, dependiendo de la sustancia utilizada. ▪ Durante este tiempo, se está logrando eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos de modo que la superficie a limpiar queda bien desinfectada. ▪ Se registra la ejecución de la actividad en el formato “R-6.3-05: ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN” para el área de fisicoquímica o “R-6.3-10 CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN” para el área de microbiología. <p>• Preparación de Desinfectantes. Para la</p>

No.	Responsables	Descripción de la Actividad						
		<p>preparación de los agentes desinfectantes a las concentraciones deseadas se emplea la siguiente fórmula:</p> $V1C1=V2C2$ <p>DONDE:</p> <p>V1= V2*C2/ C1</p> <p>V1= Volumen deseado</p> <p>C1= Concentración conocida</p> <p>V2= Volumen conocido</p> <p>C2= Concentración deseada</p> <p>SOLUCIONES DESINFECTANTES</p> <p>Hipoclorito de Sodio: mesas de trabajo 500 mg/L; pisos 200 mg/L, áreas contaminadas 500 mg/L</p> <p>Alcohol: 70% para limpieza de mesones, paredes y superficies en general exceptuando pisos.</p> <p>Ácido acético: al 2% para limpieza y desinfección de superficies y paredes exceptuando pisos.</p> <p>Amonio cuaternario: la concentración a emplear varía de 1 a 2% para la limpieza y desinfección de superficies de laboratorio.</p> <p>Extrán Neutro: para limpieza de áreas críticas como mesones y cabina de flujo laminar se usa Extrán a 1%; y de material de vidrio 10 ml de Extrán por cada 1000 mL de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de Plagas: Se realiza de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento de bienes y equipos - procedimiento “P-RI-01: COMPRAS E INFRAESTRUCTURA”. • Control Microbiológico de Ambientes: El (La) responsable del Área de microbiología y/o Auxiliar de la misma, realiza control microbiológico de ambientes acorde lo estipulado en el documento “D-7.7-01” • Lavado de Vidriería y/o Recipientes Plásticos: El (La) Auxiliar Delegad@ y/o Personal de Servicios Generales cada vez que se utilice la vidriería y/o recipientes plásticos, hace el lavado respectivo de la siguiente manera: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th><th>Actividad</th></tr> </thead> </table>	Nº	Actividad				
Nº	Actividad							
		<table border="1"> <tr> <td>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P-6.3-01</td><td>Versión: 11</td> </tr> <tr> <td></td><td>Página: 5 de 14</td> </tr> </table>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá		P-6.3-01	Versión: 11		Página: 5 de 14
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá								
P-6.3-01	Versión: 11							
	Página: 5 de 14							

No.	Responsables	Descripción de la Actividad	
		1	<p>El material utilizado en el análisis de fósforo total se deben lavar con detergente libre de fosfatos con una solución al 5%.</p> <p>Sumergir el material a lavar, dejar de 30 a 60 minutos. Estregar vigorosamente con un churrusco, luego enjuagar con abundante agua del grifo y luego con agua desionizada y dejar escurrir. Posteriormente, sumergir el material escurrido en una solución de ácido clorhídrico (HCl) al 5% por un tiempo mínimo de 30 minutos y enjuagar con abundante agua desionizada. Cambiar la solución de HCl según el uso.</p> <p>No utilizar jabón ni detergente alcalino</p>
		2	<p>El material utilizado en el análisis de dureza, sulfatos y metales como por ejemplo plomo, cadmio, níquel, cromo, cobre, zinc, aluminio, mercurio, manganeso, hierro se lava preferiblemente con detergente neutro.</p> <p>Se sumerge el material y se deja entre 30 y 60 minutos, luego se estrega con un churrusco y se enjuaga con abundante agua del grifo y luego con agua desionizada y dejar escurrir. Luego sumergir el material escurrido en una solución de HNO3 al 5% por un tiempo mínimo de 30 minutos (remover la solución de HNO3 según el uso, a excepción del material para mercurio el cual se sumerge en HNO3 al 10% y se deja en él por una hora).</p> <p>No utilizar jabón ni detergente alcalino.</p>
		3	<p>El material utilizado en el análisis de fenoles, DQO, nitratos, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, se lavan con detergente neutro al 5%.</p> <p>Sumergir el material a lavar, dejar de 30 a 60 minutos, luego estregar vigorosamente con un churrusco y enjuagar con abundante agua del grifo y posteriormente con agua desionizada. Dejar escurrir. Sumergir el material escurrido en una solución de H₂SO₄ al 5% por un tiempo mínimo de 30 minuto. Remover la solución de H₂SO₄ según el uso. Escurrir el material.</p>
		4	<p>Lavar el material utilizado en el análisis de cromatografía con detergente libre de fósforo al 5%.</p> <p>Sumergir el material a lavar, dejar de 30 a 60 minutos. Frotar vigorosamente con un churrusco. Enjuagar con abundante agua del grifo. Enjuagar con agua destilada. Después en una campana de</p>

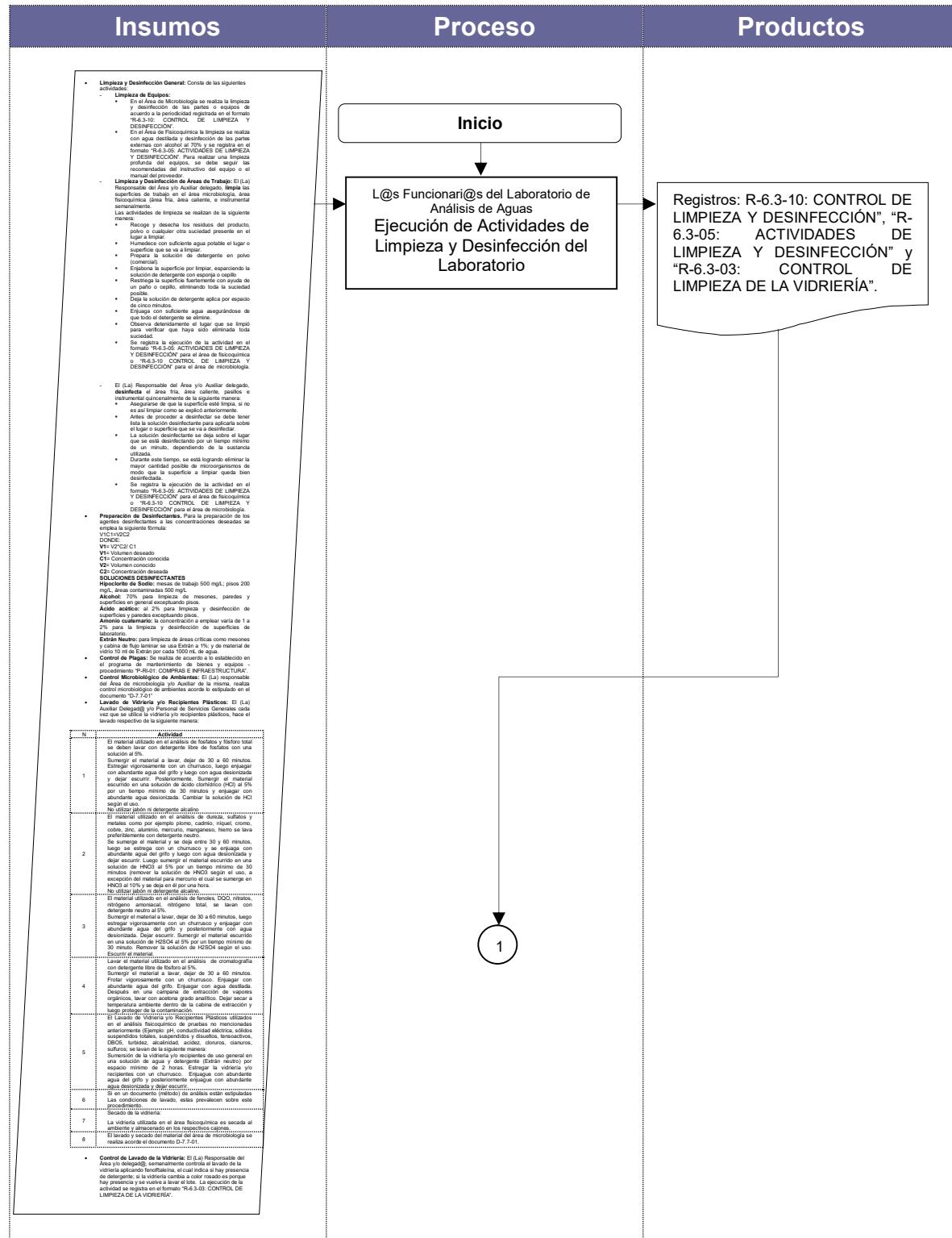
No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>extracción de vapores orgánicos, lavar con acetona grado analítico. Dejar secar a temperatura ambiente dentro de la cabina de extracción y luego proteger de la contaminación.</p>
	5	<p>El Lavado de Vidriería y/o Recipientes Plásticos utilizados en el análisis fisicoquímico de pruebas no mencionadas anteriormente (Ejemplo: pH, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales, suspendidos y disueltos, tensoactivos, DBO5, turbidez, alcalinidad, acidez, cloruros, cianuros, sulfuros; se lavan de la siguiente manera:</p> <p>Sumersión de la vidriería y/o recipientes de uso general en una solución de agua y detergente (Extrán neutro) por espacio mínimo de 2 horas. Estregar la vidriería y/o recipientes con un churrusco. Enjuague con abundante agua del grifo y posteriormente enjuague con abundante agua desionizada y dejar escurrir.</p>
	6	<p>Si en un documento (método) de análisis están estipuladas Las condiciones de lavado, estas prevalecen sobre este procedimiento.</p>
	7	<p>Secado de la vidriería: La vidriería utilizada en el área fisicoquímica es secada al ambiente y almacenado en los respectivos cajones.</p>
	8	<p>El lavado y secado del material del área de microbiología se realiza acorde el documento D-7.7-01.</p>
02	<p>L@s Funcionari@s del Laboratorio de Análisis de Aguas</p>	<p>Control de Lavado de la Vidriería: El (La) Responsable del Área y/o delegad@, semanalmente controla el lavado de la vidriería aplicando fenolftaleína, el cual indica si hay presencia de detergente; si la vidriería cambia a color rosado es porque hay presencia y se vuelve a lavar el lote. La ejecución de la actividad se registra en el formato “R-6.3-03: CONTROL DE LIMPIEZA DE LA VIDRIERÍA”.</p> <p>Clasificación y Tratamiento de Desechos Clasifican y dan tratamiento a los desechos.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la clasificación y tratamiento de los desechos

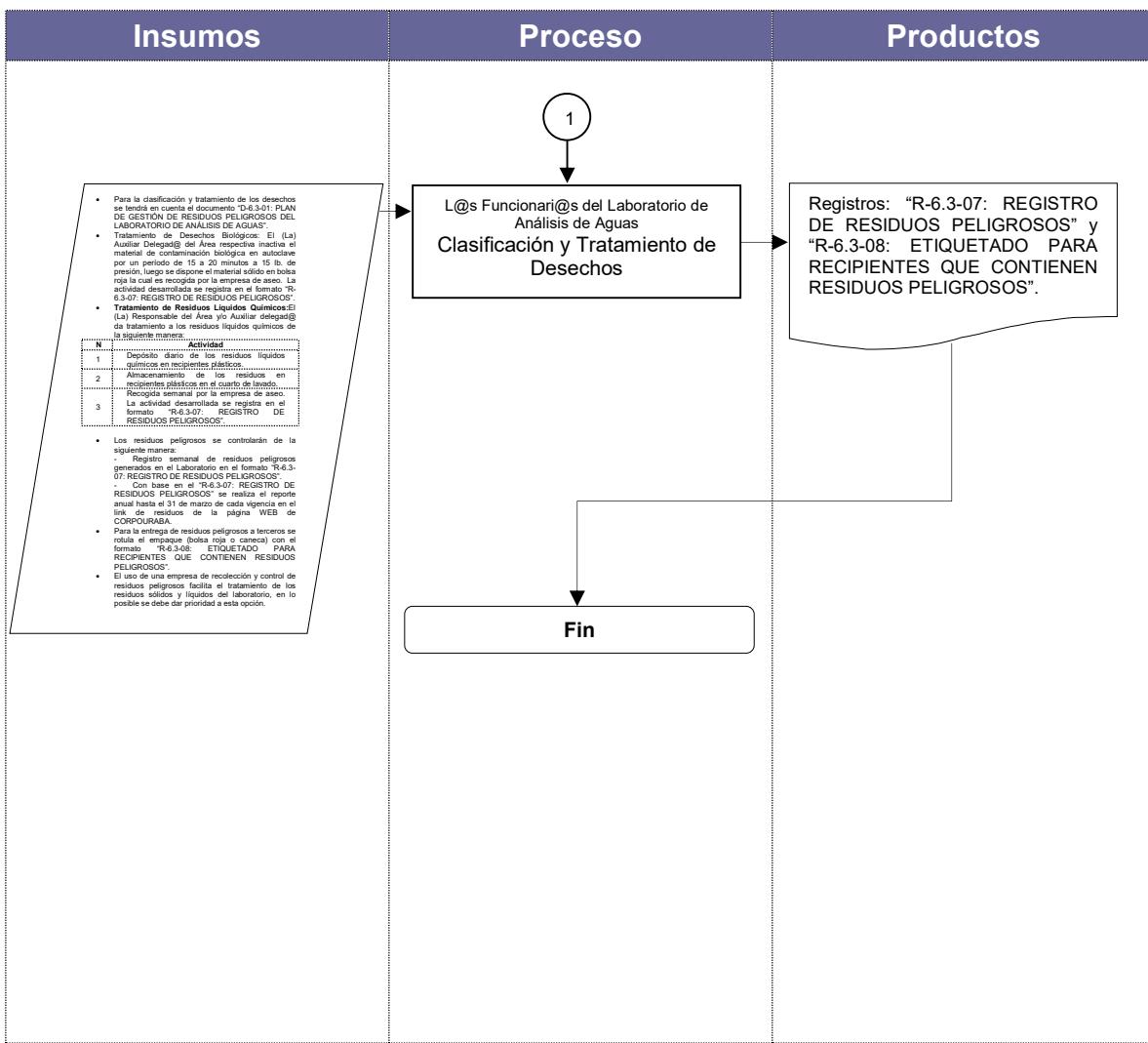
No.	Responsables	Descripción de la Actividad								
		<p>se tendrá en cuenta el documento “D-6.3-01: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de Desechos Biológicos: El (La) Auxiliar Delegad@ del Área respectiva inactiva el material de contaminación biológica en autoclave por un período de 15 a 20 minutos a 15 lb. de presión, luego se dispone el material sólido en bolsa roja la cual es recogida por la empresa de aseo. La actividad desarrollada se registra en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”. • Tratamiento de Residuos Líquidos Químicos: El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegad@ da tratamiento a los residuos líquidos químicos de la siguiente manera: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nº</th><th>Actividad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Depósito diario de los residuos líquidos químicos en recipientes plásticos.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Almacenamiento de los residuos en recipientes plásticos en el cuarto de lavado.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Recogida semanal por la empresa de aseo. La actividad desarrollada se registra en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos se controlarán de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - Registro semanal de residuos peligrosos generados en el Laboratorio en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”. - Con base en el “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS” se realiza el reporte anual hasta el 31 de marzo de cada vigencia en el link de residuos de la página WEB de CORPOURABA. • Para la entrega de residuos peligrosos a terceros se 	Nº	Actividad	1	Depósito diario de los residuos líquidos químicos en recipientes plásticos.	2	Almacenamiento de los residuos en recipientes plásticos en el cuarto de lavado.	3	Recogida semanal por la empresa de aseo. La actividad desarrollada se registra en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.
Nº	Actividad									
1	Depósito diario de los residuos líquidos químicos en recipientes plásticos.									
2	Almacenamiento de los residuos en recipientes plásticos en el cuarto de lavado.									
3	Recogida semanal por la empresa de aseo. La actividad desarrollada se registra en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.									

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>rotula el empaque (bolsa roja o caneca) con el formato “R-6.3-08: ETIQUETADO PARA RECIPIENTES QUE CONTIENEN RESIDUOS PELIGROSOS”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El uso de una empresa de recolección y control de residuos peligrosos facilita el tratamiento de los residuos sólidos y líquidos del laboratorio, en lo posible se debe dar prioridad a esta opción.

6. FLUJOGRAMA

Tabla 2. Flujograma de la Limpieza y Desinfección del Laboratorio





7. REGISTROS

Identificación		Almacenamiento, Protección y Recuperación		Acceso	Retención	Disposición Final
COD	Nombre	Ubicación	Clasificación	Personal Autorizado	Tiempo	Método
R-6.3-03	CONTROL DE LIMPIEZA DE LA VIDRIERÍA	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-6.3-05	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-6.3-07	REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-6.3-08	ETIQUETADO PARA RECIPIENTES QUE CONTIENEN RESIDUOS PELIGROSOS	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.
R-6.3-10	CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central

8. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Resolución	Versión	Detalle
26/12/2006	03-01-02-002115	01	Aprobación inicial con código y nombre "P-5.3-01: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LABORATORIO" en el Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Análisis de Aguas.
17/11/2009	300-03-10-23-1527	02	El contenido del procedimiento con ajustes, se pasó a la estructura del Sistema de Gestión Corporativo de CORPOURABA con código y nombre "P-5.3-01: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LABORATORIO", ya que el Laboratorio de Análisis de Aguas se incorporó como un proceso de apoyo a dicho sistema.
12/10/2010	300-03-10-23-1426	03	Se modifica el logo de La Corporación, se incluye el ítem control de cambios y se ajusta el procedimiento con relación a los residuos peligrosos.
08/08/2013	300-03-10-23-1363	04	Se modifica la unidad de concentración partes por millón por miligramos por litro.
10/04/2014	300-03-10-23-0523	05	Se eliminó el procedimiento de reporte de resuelto municipal y el formato "R-5.3-10: FORMULARIO RH1" ya que el Decreto 351 del 2014 no aplica para las actividades del laboratorio.
04/07/2014	300-03-10-23-0918	06	<p>Se realizan los siguientes ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anexaron las definiciones de área contaminada, área limpia, desinfección, residuo biológico, residuos químicos. • En el ítem lavado de vidriería y/o recipientes plásticos Actividad # 1, se cambió la palabra jabón por la palabra detergente (extraneutro) y se hizo la observación: no utilizar jabón ni detergente alcalino. • En el ítem lavado de vidriería de fisicoquímica se hizo la aclaración del material que se sumerge en HCL(pruebas de hierro, aluminio, ortofosfatos, nitratos) • En la actividad limpieza de áreas de trabajo se implementó la utilización de amonio cuaternario para la desinfección. • En la actividad # 6, secado de la vidriería se hizo la observación, no someter nunca el material de vidrio a cambios bruscos de temperatura, por lo tanto no retirarlos calientes del horno de secado, ni colocarlos calientes sobre una superficie fría húmeda. • En el ítem control de esterilización. Se describió el proceso de las ampolla indicadoras de esterilidad sterikom. • En el ítem tratamiento de desechos biológicos, se describió el proceso de inactivación en autoclave del material contaminado.
04/05/2016	300-03-10-23-0486	07	Se ajustó la actividad número 1: Ejecución de Actividades de Limpieza y Desinfección del Laboratorio
05/10/2016	300-03-10-23-1303	08	Se actualiza el logo corporativo.
19/11/2019	300-03-10-23-1429	09	Se cambia la codificación del procedimiento pasando de P-5.3-01 a P-6.3-01 de acuerdo a la nueva versión de la Norma – ISO/IEC 17025:2017, así como también se modifican los registros y demás documentos referenciados en éste.
06/10/2020	300-03-10-23-1125	10	<p>Se elimina el paso a paso de la limpieza y desinfección del área de microbiología.</p> <p>Debido a que estaba repetido, se elimina de la actividad de Limpieza y Desinfección de Áreas de Trabajo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoge y desecha los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presente en el lugar a limpiar. • Humedece con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar. • Preparar la solución de detergente (comercial). • Enjabona la superficie por limpiar, esparciendo la solución de detergente con esponja o cepillo. <p>Se elimina el paso a paso del control microbiológico de ambientes.</p>

			<p>Se elimina la Esterilización de Materiales y el Control de Esterilización.</p> <p>Se modifica el paso a paso del lavado de vidriería y/o recipientes plásticos, diferenciándolo acorde las pruebas analíticas para los cuales son utilizados.</p> <p>Se elimina de las definiciones la PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>Se actualiza el Tratamiento de Residuos Líquidos Químicos, eliminando el uso de la PTAR e incluyendo la recogida por parte de una empresa prestadora del servicio.</p>
23/09/2024	300-03-10-23-1783	11	<p>Se incluye en el ítem 1 el área de microbiología para el control de limpieza y desinfección de las áreas, también se relaciona el uso del registro R-6.3-05: ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.</p>

Última línea-----Última línea-----última línea