



## 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><b>Ejecución de Actividades de Limpieza y Desinfección del Laboratorio</b></p> <p>Ejecutan las actividades de limpieza y desinfección del Laboratorio.</p> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza y Desinfección General:</b> Consta de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Limpieza de Equipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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”.</li> <li>▪ En el Área de Físicoquímica 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.</li> </ul> </li> <li>- <b>Limpieza y Desinfección de Áreas de Trabajo:</b> El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegado, <b>limpia</b> las superficies de trabajo en el área microbiología, área físicoquímica (área fría, área caliente, e instrumental semanalmente.</li> </ul> <p>Las actividades de limpieza se realizan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recoge y desecha los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presente en el lugar a limpiar.</li> <li>▪ Humedece con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar.</li> <li>▪ Prepara la solución de detergente en polvo (comercial).</li> <li>▪ Enjabona la superficie por limpiar, esparciendo</li> </ul> </li> </ul>

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>la solución de detergente con esponja o cepillo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restriega la superficie fuertemente con ayuda de un paño o cepillo, eliminando toda la suciedad posible.</li> <li>▪ Deja la solución de detergente aplica por espacio de cinco minutos.</li> <li>▪ Enjuaga con suficiente agua asegurándose de que todo el detergente se elimine.</li> <li>▪ Observa detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda suciedad.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> <p>- El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegado, <b>desinfecta</b> el área fría, área caliente, pasillos e instrumental quincenalmente de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asegurarse de que la superficie esté limpia, si no es así limpiar como se explicó anteriormente.</li> <li>▪ Antes de proceder a desinfectar se debe tener lista la solución desinfectante para aplicarla sobre el lugar o superficie que se va a desinfectar.</li> <li>▪ La solución desinfectante se deja sobre el lugar que se está desinfectando por un tiempo mínimo de un minuto, dependiendo de la sustancia utilizada.</li> <li>▪ Durante este tiempo, se está logrando eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos de modo que la superficie a limpiar queda bien desinfectada.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> <p>• <b>Preparación de Desinfectantes.</b> 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> <p><math>V1C1=V2C2</math></p> <p>DONDE:</p> <p><b>V1</b>= <math>V2 \cdot C2 / C1</math></p> <p><b>V1</b>= Volumen deseado</p> <p><b>C1</b>= Concentración conocida</p> <p><b>V2</b>= Volumen conocido</p> <p><b>C2</b>= Concentración deseada</p> <p><b>SOLUCIONES DESINFECTANTES</b></p> <p><b>Hipoclorito de Sodio:</b> mesas de trabajo 500 mg/L; pisos 200 mg/L, áreas contaminadas 500 mg/L</p> <p><b>Alcohol:</b> 70% para limpieza de mesones, paredes y superficies en general exceptuando pisos.</p> <p><b>Ácido acético:</b> al 2% para limpieza y desinfección de superficies y paredes exceptuando pisos.</p> <p><b>Amonio cuaternario:</b> la concentración a emplear varía de 1 a 2% para la limpieza y desinfección de superficies de laboratorio.</p> <p><b>Extrán Neutro:</b> 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"><li>• <b>Control de Plagas:</b> Se realiza de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento de bienes y equipos - procedimiento “P-RI-01: COMPRAS E INFRAESTRUCTURA”.</li><li>• <b>Control Microbiológico de Ambientes:</b> 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”</li><li>• <b>Lavado de Vidriería y/o Recipientes Plásticos:</b> 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:</li></ul>		
		<table><tr><th>Nº</th><th>Actividad</th></tr></table>	Nº	Actividad
Nº	Actividad			

No.	Responsables	Descripción de la Actividad	
		1	<p>El material utilizado en el análisis de <b>fosfatos y fósforo total</b> 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><b>No utilizar jabón ni detergente alcalino</b></p>
		2	<p>El material utilizado en el análisis de <b>dureza, sulfatos y metales como por ejemplo plomo, cadmio, níquel, cromo, cobre, zinc, aluminio, mercurio, manganeso, hierro</b> 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 HNO<sub>3</sub> al 5% por un tiempo mínimo de 30 minutos (remover la solución de HNO<sub>3</sub> según el uso, a excepción del material para mercurio el cual se sumerge en HNO<sub>3</sub> al 10% y se deja en él por una hora.</p> <p><b>No utilizar jabón ni detergente alcalino.</b></p>
		3	<p>El material utilizado en el análisis de <b>fenoles, DQO, nitratos, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total</b>, 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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 5% por un tiempo mínimo de 30 minuto. Remover la solución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> según el uso. Escurrir el material.</p>
		4	<p>Lavar el material utilizado en el análisis de <b>cromatografía</b> 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>

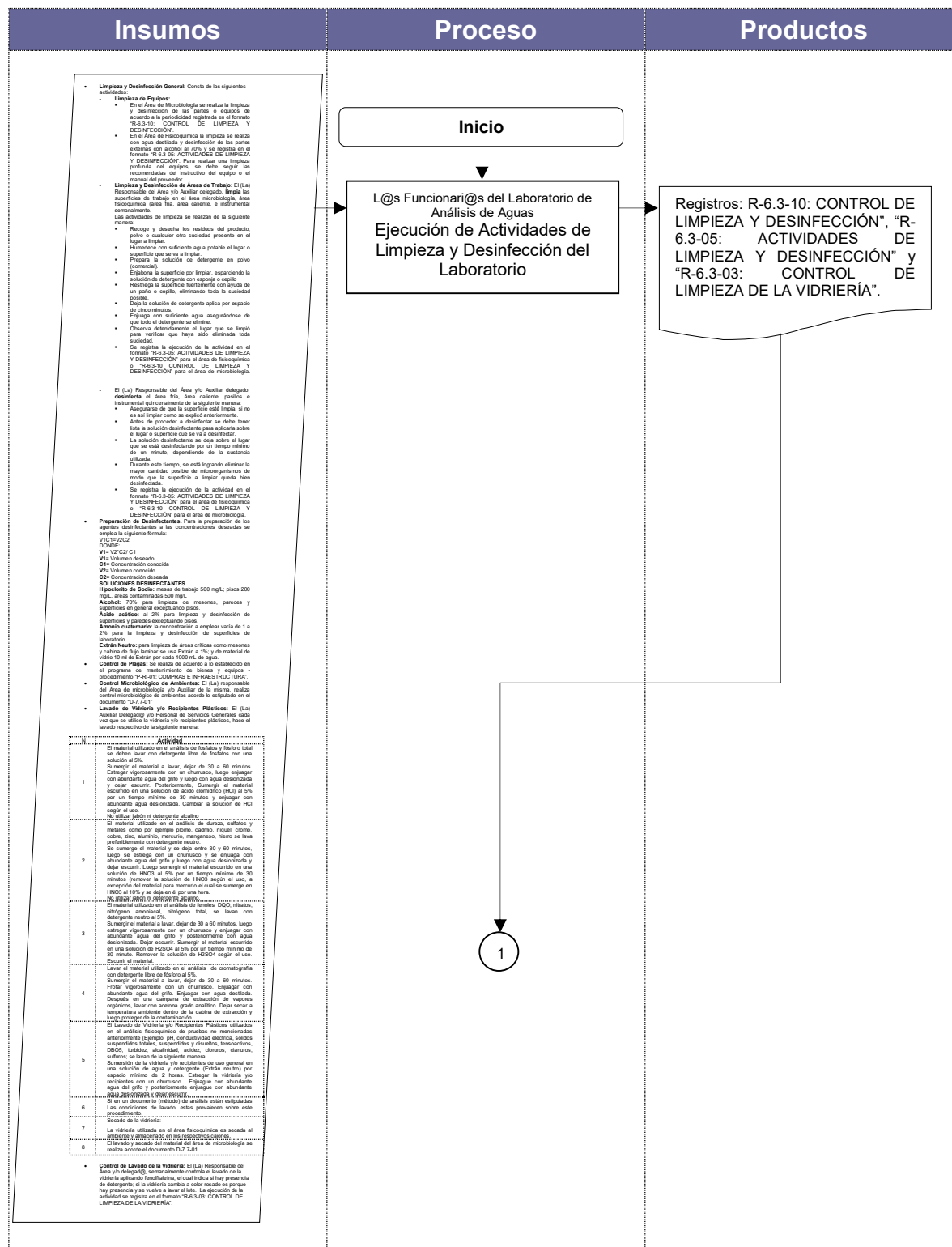
No.	Responsables	Descripción de la Actividad	
			extracción de vapores orgánicos, lavar con acetona grado analítico. Dejar secar a temperatura ambiente dentro de la cabina de extracción y luego proteger de la contaminación.
		5	El Lavado de Vidriería y/o Recipientes Plásticos utilizados en el análisis 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:  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.
		6	Si en un documento (método) de análisis están estipuladas Las condiciones de lavado, estas prevalecen sobre este procedimiento.
		7	<b>Secado de la vidriería:</b>  La vidriería utilizada en el área fisicoquímica es secada al ambiente y almacenado en los respectivos cajones.
		8	El lavado y secado del material del área de microbiología se realiza acorde el documento D-7.7-01.
		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Control de Lavado de la Vidriería:</b> 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”.</li></ul>	
02	L@s Funcionari@s del Laboratorio de Análisis de Aguas	<b>Clasificación y Tratamiento de Desechos</b> Clasifican y dan tratamiento a los desechos. <b>Notas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para la clasificación y tratamiento de los desechos</li></ul>	

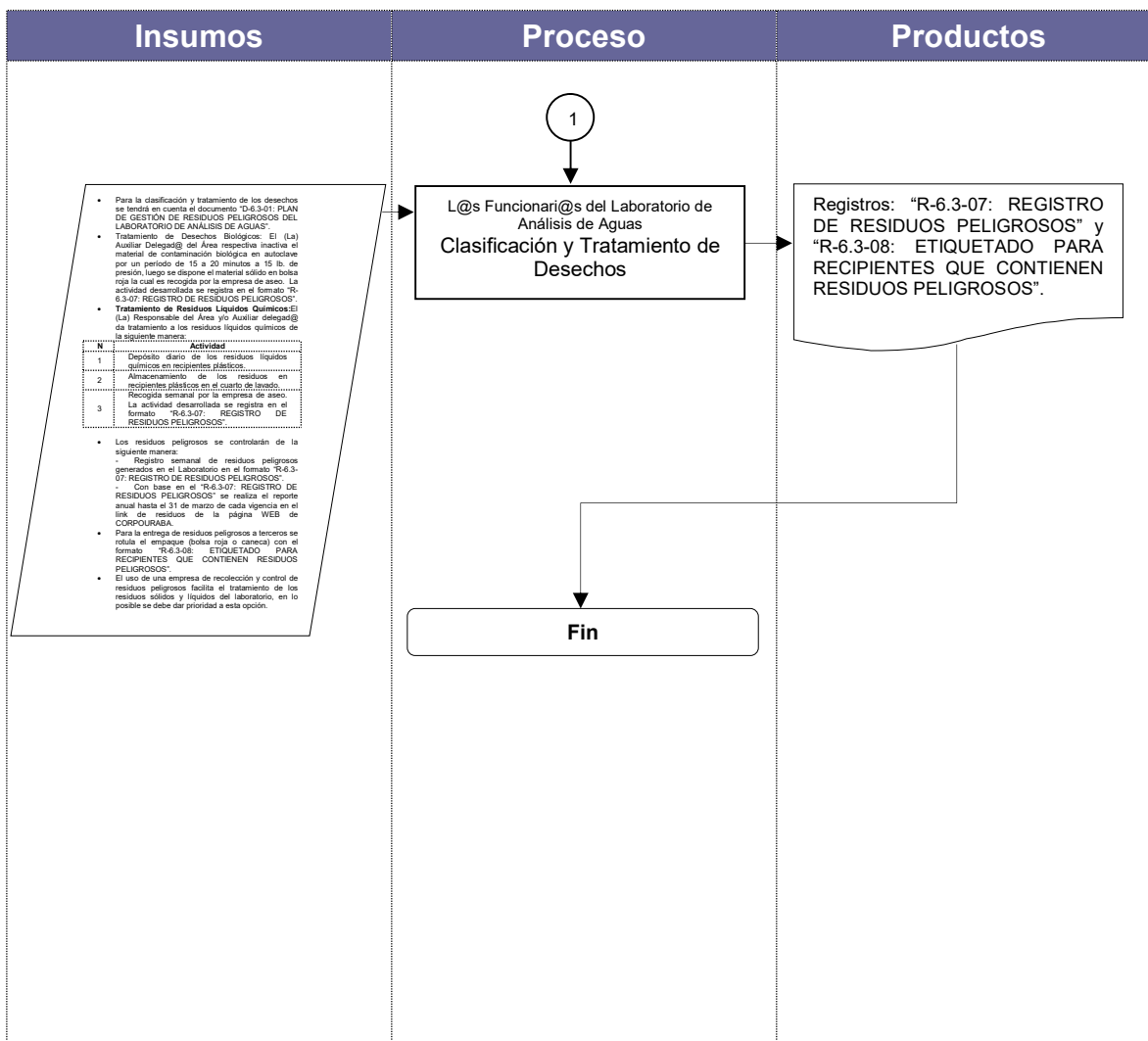
No.	Responsables	Descripción de la Actividad								
		<p>se tendrá en cuenta el documento “D-6.3-01: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS”.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tratamiento de Desechos Biológicos:</b> El (La) Auxiliar Delegad@ del Área 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”.</li><li>• <b>Tratamiento de Residuos Líquidos Químicos:</b> El (La) Responsable del Área y/o Auxiliar delegad@ da tratamiento a los residuos líquidos químicos de la siguiente manera:<table><tr><th>Nº</th><th>Actividad</th></tr><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></table></li><li>• Los residuos peligrosos se controlarán de la siguiente manera:<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro semanal de residuos peligrosos generados en el Laboratorio en el formato “R-6.3-07: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.</li><li>- 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.</li></ul></li><li>• Para la entrega de residuos peligrosos a terceros se</li></ul>	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"> <li>• 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.</li> </ul>

## 6. FLUJOGRAMA

Tabla 2. Flujoograma 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 respel 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	Se realizan los siguientes ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se anexaron las definiciones de área contaminada, área limpia, desinfección, residuo biológico, residuos químicos.</li> <li>• En el ítem lavado de vidriería y/o recipientes plásticos Actividad # 1, se cambió la palabra jabón por la palabra detergente (extran neutro) y se hizo la observación: no utilizar jabón ni detergente alcalino.</li> <li>• 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)</li> <li>• En la actividad limpieza de áreas de trabajo se implementó la utilización de amonio cuaternario para la desinfección.</li> <li>• 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.</li> <li>• En el ítem control de esterilización. Se describió el proceso de las ampolla indicadoras de esterilidad sterikom.</li> <li>• En el ítem tratamiento de desechos biológicos, se describió el proceso de inactivación en autoclave del material contaminado.</li> </ul>
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	Se elimina el paso a paso de la limpieza y desinfección del área de microbiología. Debido a que estaba repetido, se elimina de la actividad de Limpieza y Desinfección de Áreas de Trabajo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoge y desecha los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presente en el lugar a limpiar.</li> <li>• Humedece con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar.</li> <li>• Preparar la solución de detergente (comercial).</li> <li>• Enjabona la superficie por limpiar, esparciendo la solución de detergente con esponja o cepillo.</li> </ul> Se elimina el paso a paso del control microbiológico de ambientes.

			<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**