Medellín, 12 de agosto de 2025

Señor

Carlos Andrés Álzate Ortiz

Unidad Control Pérdidas y Vertimientos Aguas

Empresas Públicas de Medellín – EMP

Asunto: Entrega de informe de estudio de caracterización de ARnD vigencia 2025.

Cordial Saludo,

Me dirijo a usted en calidad de Administrador del Lavadero de la Terminal del Norte, con contrato **EPM 1437651con** en la dirección Cr 64A Cll 78 -687 de Medellín, Antioquia. Con el propósito de dar entrega del informe de estudio de caracterización de ARnD vigencia 2025, realizado en los días 5 y 6 de junio.

Para ello, se adjuntan los siguientes documentos:

- Informe de monitoreo y análisis de aguas residuales no domésticas.
- Reporte de análisis
- Resolución de acreditación IDEAM de los laboratorios

Adicional, se informa que a la planta de tratamiento de agua residual no domestica se le está realizando mantenimiento para promover su funcionamiento optimo y generar un efluente de calidad, a continuación se registra evidencia del ultimo mantenimiento realizado en el primer semestre del año en curso**.**

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE BOMBAS DOSIFICACION PLANTA PTARI

Se muestra el estado de los equipos como estaba antes.






Se realizan las siguientes actividades como:

Limpieza general de 4 unidades.

Se recuperan partes aplicando pintura en aerosol.

Limpieza de chekes de succión y descarga de productos químicos.

Calibración de arrastre de productos químicos.

Se adjuntan registros fotográficos sobre el mantenimiento de los equipos.

Se recuperan manquera de succión y descarga al limpiarlas.
























Se adjuntan fotos mostrando la calibración de bombas dosificadora que
dando en valores de la siguiente manera:

Bomba de soda en 1.5 pp.

Bomba de pac en 6 pp.

Bomba de hipoclorito en 1 pp.

Y se muestra la calidad del agua













Reporte de actividades realizadas en la ptar del lavadero de vehículos, inversiones RRS SAS.

Los días, 19-20-7-2025.

Como se muestra en los registros fotográficos, se hace mantenimiento de limpieza a las válvulas multiport del sistema de filtración.

A- se identifica que, en el tanque de filtración de la ptar, el agua se viene saliendo por el rebose.
B- Que, en el tanque de almacenamiento de agua tratada, llega poca, presión de agua.
C- Se identifica que, en el manómetro de presión, de la válvula multiport, columna pequeña sube a 20 psi.
D- Se procede a identificar, fallas como, objetos extraños en las válvulas cabezote multiport que interrumpen la salida del agua.

Columnas de filtración, de gravas y carbón, sucios por lodos, bomba centrifuga, sucia con solido en la succión y en la descarga, caída de tensión eléctrica, en la bomba centrifuga, tuberías taponadas por solidos

Etc.



Se, muestra, en el registro, fotográfico, la descarga de bomba centrifuga, de 3 hp, instalada en el sistema, se observa, que sale, con bastante fuerza, e igualmente, se observa en el registro, el estado del carbón, en el filtro auxiliar, instalado, que está limpio





Se, muestra en el registro, fotográfico, el retiro del material del filtro grande, se le hace, mantenimiento, limpiando sus arenas y carbón.

Se deja columna, de filtración de filtro grande, en stop..

Se muestra el estado del material que se retira.





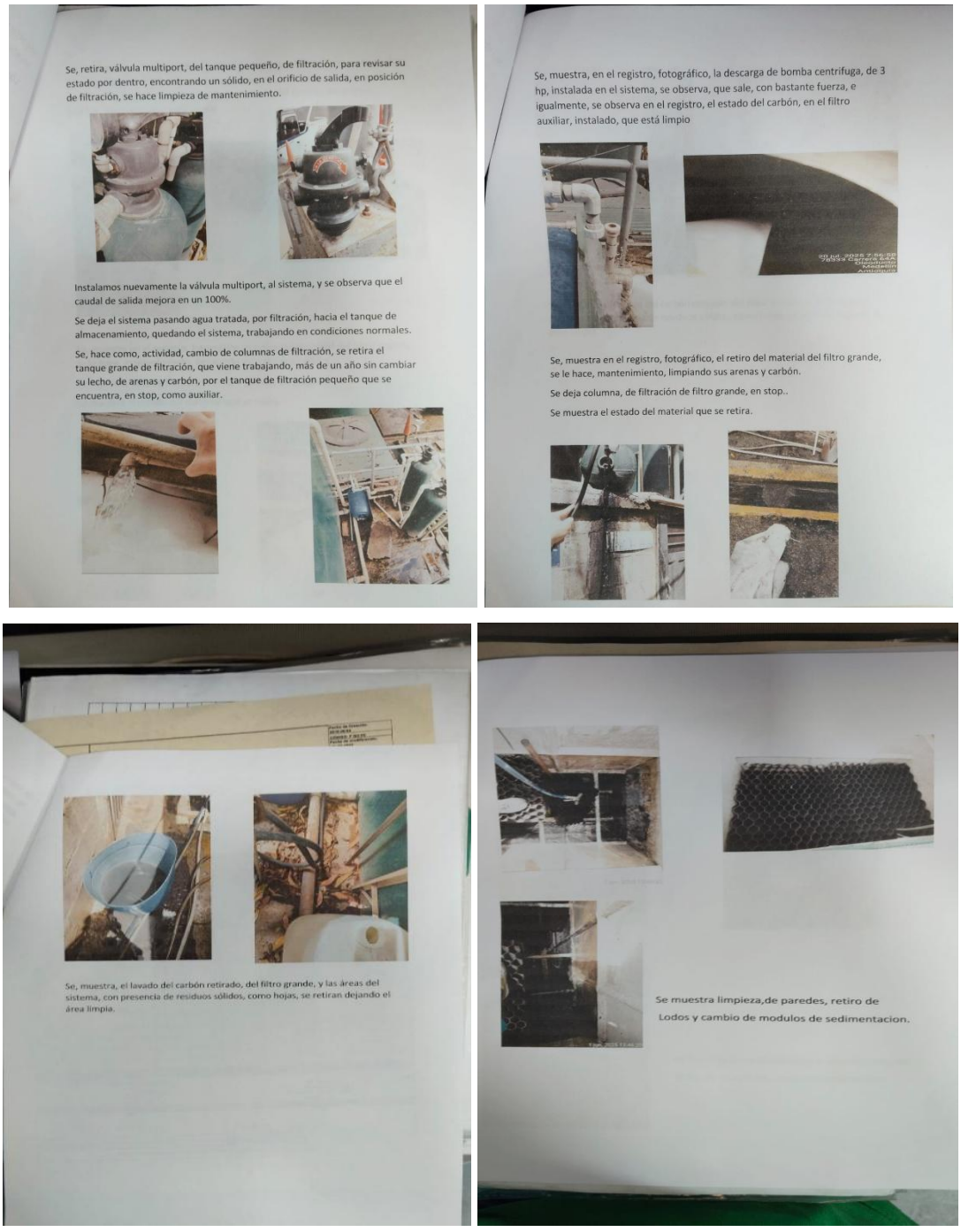
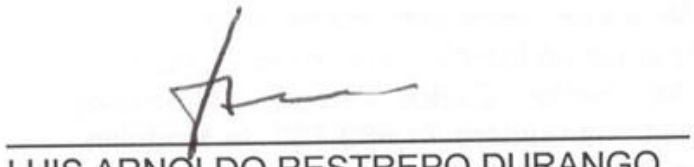


Imagen 1. Evidencia mantenimiento PTARnD.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o recomendación

Atentamente,



LUIS ARNOLDO RESTREPO DURANGO
C.C. 8.413.523.
Representante Legal
Restrepo Sarria y Compañía LTDA
Propietarios del establecimiento Lavadero y Parqueadero P4.

Medellín, 12 de agosto de 2025

Señor(a):
Luis Arnoldo Restrepo
RESTREPO SARRIA LTDA
Medellín, Antioquia

Asunto: Informe de resultados No. 370-25

Respetado Señor(a):

Adjunto a la presente estamos enviando el Informe de Resultados correspondiente al muestreo y análisis en un punto denominado **Descarga ARnD**, con los respectivos anexos, el cual se sitúa en las instalaciones de la empresa RESTREPO SARRIA LDTA, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Medellín, Antioquia, de acuerdo con su solicitud.

Esperamos que ésta se ajuste a sus necesidades, sin embargo, estaremos atentos a resolver cualquier inquietud al respecto. Favor ponerse en contacto con Ana María Laínez, teléfono 4480539 Ext. 112, en su ausencia preguntar por Ferney Bedoya Valencia Ext 118 o Sara Catalina Ramírez Gómez Ext 125.

Atentamente,

Analtec
Laboratorios S.A.S
NIT. 900.666.414-9

ANA MARIA LAINEZ
Directora de Proyectos

INFORME DE MONITOREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS

Presentado por:

ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.

Para:

RESTREPO SARRIA LTDA

Medellín, julio de 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA....1
1.1 DATOS DEL CLIENTE....1
1.2 RESTREPO SARRIA LTDA....1
1.2.1 Principales servicios....1
1.2.2 Materias primas y actividades productivas....1
1.2.3 Procedencia de las aguas residuales y tratamiento....1
1.3 JORNADA LABORAL....2
1.4 consumo de agua....2
2. DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES....4
2.1 FECHA Y JORNADA DEL MONITOREO....4
2.2 CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL TRABAJO EN CAMPO....4
2.3 RESPONSABLES DEL TRABAJO....5
2.4 SITIOS DE MUESTREO....5
2.4.1 Localización....5
2.4.2 Descripción....6
2.5 METODOLOGÍA DE MUESTREO....8
2.5.1 Toma de muestra....8
2.5.2 Muestreo compuesto....9
2.5.3 Muestreo simple....9
2.5.4 Aforo volumétrico....9
2.6 ANÁLISIS DE AGUA....9
2.7 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS....13
2.7.1 Resultados mediciones in-situ....13
2.7.2 Gráficas....16
2.7.3 Resultados obtenidos en los análisis de laboratorios y comparación con la normatividad....17
2.8 CARGAS CONTAMINANTES....20
2.8.1 Cargas contaminantes en el sitio....21
3. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES....23
4. REVISIONES Y APROBACIONES....24

ANEXO A: REPORTE DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS
ANEXO B: REGISTRO DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO Y DEMÁS DOCUMENTOS DE CUSTODIA
ANEXO C: RESOLUCIÓN 1477 DE 2023 DE ACREDITACIÓN IDEAM ANALTEC LABORATORIOS
ANEXO D: RESOLUCIÓN 1132 DE 2023 DE ACREDITACIÓN IDEAM ACUAZUL
ANEXO E: RESOLUCIÓN 0979 DE 2023 DE ACREDITACIÓN IDEAM PQI
ANEXO F: RESOLUCIÓN 102 DE 2024 DE ACREDITACIÓN IDEAM AGQ

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1.1 DATOS DEL CLIENTE

La información del cliente se relaciona en la **Tabla 1.**

Tabla 1. Información general.

Razón social:	**NIT**	X	**C.C.**		**Teléfono:**	**Ciudad:**		
RESTREPO SARRIA LTDA	900224650				3105037459	Medellín		
Dirección empresa:	**e-mail:**					**Fecha:**		
Carrera 64 A No. 78-687	arnoldorestrepo1@gmail.com					05	06	2025
Dirección muestreo: Carrera 64 A No. 78-687								
Contacto:	**Proyecto:**				**Código del Plan de muestreo:**			
Luis Arnoldo Restrepo	-				370-25			

1.2 RESTREPO SARRIA LTDA[1]

Es una sociedad limitada matriculada el 18 de junio de 2008 con domicilio registrado en Medellín, la empresa se dedica principalmente al mantenimiento y alistado de vehículos de motores intermunicipales.

CIIU: 4520

1.2.1 Principales servicios

Actualmente en las instalaciones de Restrepo Sarria LTDA – Lavadero P4, presta los servicios de parqueadero, lavado de vehículos intermunicipales tipo busetas al igual que el servicio de restaurante y cafetería.

1.2.2 Materias primas y actividades productivas

En los procesos desarrollados de lavado y alistado de los vehículos se utilizan hidrolavadora de alta eficiencia, agua y productos de lavado como el jabón y detergente.

Para el tratamiento de agua residual no domestica se utiliza policloruro de aluminio como agente coagulante para el proceso de coagulación y floculación que se desarrolla en la Planta de Tratamiento de ARnD.

1.2.3 Procedencia de las aguas residuales y tratamiento

[1] información tomada y modificada de: https://www.lasempresas.com.co/medellin/restrepo-sarria-ltda/

Las aguas residuales no domésticas objeto de la caracterización provienen del área de lavado y alistamiento de vehículos, donde se realiza la limpieza de exteriores, vidrios, parte inferior del bus, llantas y guardabarros. Este tipo de agua residual se caracteriza por contener una alta carga de sólidos suspendidos, grasas y aceites, detergentes, hidrocarburos, y material particulado proveniente del arrastre de tierra y residuos adheridos a los vehículos.

El lavadero cuenta actualmente con un sistema de tratamiento para las aguas residuales no domésticas (ARnD) compuesto por una serie de unidades que permiten su reutilización parcial y posterior disposición final. El proceso inicia en una trampa de grasas, desde donde el agua es bombeada hacia un tanque de floculación, en el cual se adiciona policloruro de aluminio (PAC) como coagulante. Posteriormente, el agua pasa a una unidad de sedimentación para la remoción de sólidos sedimentables.

A continuación, el efluente atraviesa un filtro multimedia compuesto por capas de grava, arena y carbón activado, seguido por un tanque de pulimiento para la mejora de las características físico-químicas del agua. Luego, se realiza una dosificación de cloro como etapa de desinfección, y el agua tratada se almacena en un tanque de almacenamiento de 4 m^3, desde donde es recirculada al sistema de lavado.

Tras varios ciclos de recirculación, el agua residual es finalmente descargada al sistema de alcantarillado público. Este vertimiento se realiza en promedio cuatro (4) veces al día, con una duración aproximada de cuarenta (40) minutos por evento. Por su parte, los lodos y arenas generados durante el proceso de tratamiento son inicialmente dispuestos en un punto de estabilización dentro de las instalaciones, para luego ser entregados a un gestor autorizado, quien se encarga de su manejo y disposición final conforme a la normativa ambiental vigente.

1.3 JORNADA LABORAL

Actualmente el lavadero opera de lunes a domingo en dos turnos, desde las 6:00 horas hasta las 18:00 horas y desde las 18:00 horas a las 6:00 horas. En promedio está en funcionamiento 24 horas al día, 30 días al mes, para un total de 720 horas en promedio al mes en condiciones normales de operación. El lavadero cuenta con 15 personas en el proceso para el proceso operativo y 2 para el administrativo. Durante el día de monitoreo En las instalaciones del lavadero se procesaron 80 vehículos y al mes se informa un promedio de 2.360 vehículos.

1.4 CONSUMO DE AGUA

El lavadero se abastece para sus actividades operacionales de agua proveniente del acueducto de Empresas Públicas de Medellín – EPM, de una captación de agua subterránea proveniente de un pozo ubicado a un costado de las instalaciones con Resolución Metropolitana No. SA 001896 de septiembre de 2021 y del agua residual no domestica tratada que es recirculada para el lavado de la parte inferior de los vehículos.

Tabla 2. Lectura de medidor.

HORA	LECTURA (m^3)	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
7:00	04257		Agua subterránea
7:04	04263		
7:00	029829		Agua EPM

7:04	029853		
CONSUMO	**Agua Subterránea: 6 m³**	**Agua EPM: 24 m³**	

2. DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

2.1 FECHA Y JORNADA DEL MONITOREO

La jornada del monitoreo se llevó a cabo con la finalidad de determinar la calidad del vertimiento de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Resolución 0631 de 2015 que reglamenta al artículo 2.2.3.3.4.8 del Decreto 1076 de 2015, Articulo 15*. "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los Capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales*" y Articulo 16. "*Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD al alcantarillado público*" evaluando así el sistema de tratamiento implementados en la empresa.

El monitoreo se llevó a cabo el 5 de junio de 2025, en el punto denominado Descarga ARnD, mediante la programación de un muestreo compuesto de 24 horas. Este consistió en la toma de alícuotas cada veinte (20) minutos, iniciando a las 07:00 horas del 5 de junio y finalizando a las 07:00 horas del 6 de junio. Adicionalmente, se realizaron tomas puntuales correspondientes a cada descarga generada en el punto Descarga ARnD.

Durante el monitoreo se contó con la presencia del administrador del lavadero Luis Arnoldo Sarria y el asesor ambiental Lina María Tobón.

2.2 CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL TRABAJO EN CAMPO

Tabla 3. Condiciones ambientales

NOMBRE DEL PUNTO	TEMPERATURA INICIAL (°C)	HUMEDAD RELATIVA INICIAL (%)	TEMPERATURA FINAL (°C)	HUMEDAD RELATIVA FINAL (%)
Descarga ARnD	22,1	68	21,2	70

2.3 RESPONSABLES DEL TRABAJO

Tabla 4. Personal requerido para el monitoreo

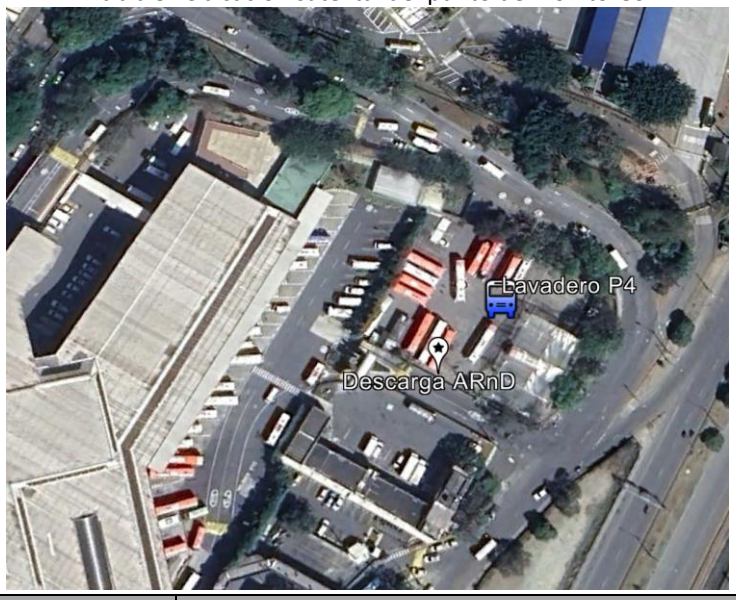
Nombre	Cargo	Profesión
Ana María Laínez	Dirección de proyectos	Bióloga
Luisa Fernanda Morales	Coordinación Proyectos	Tecnóloga en agua y saneamiento
Jhon Graciano	Técnico de proyectos	Tecnólogo en Gestión de Recursos Naturales
Robert Argaez	Técnico de proyectos	Tecnólogo en Gestión de Recursos Naturales

2.4 SITIOS DE MUESTREO

2.4.1 Localización[2]

El Lavadero P4 se encuentra ubicado a un costado de la terminal del norte en el municipio de Medellín – Antioquia. En la **Tabla 5** se reportan las coordenadas de los puntos donde se tomaron las muestras.

Tabla 5. Ubicación satelital del punto de monitoreo



Punto de monitoreo		Coordenadas			CÓDIGO SITIO[3]
		Norte	Oeste	Altura (m.s.n.m.)	
1	Descarga ARnD	6°16´48,186”	75°34´11,864”	1492,0	AN-25-011045

Fuente: Google Earth Pro

[2] Coordenadas geográficas WGS 84
[3] Código asignado durante la jornada de muestreo.

2.4.2 Descripción

A continuación, en la **Tabla 6** se presenta la descripción del sito de toma de muestra denominado Descarga ARnD.

Tabla 6. Descripción de sistema de monitoreo

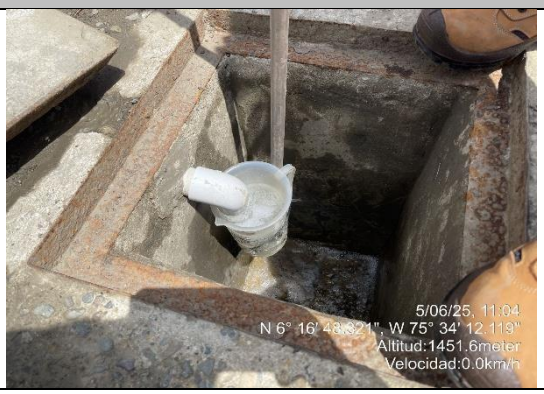
CÓDIGO MUESTRA: AN-25-011045 - Descarga ARnD	
	
Foto 1. Sitio de monitoreo	**Foto 2.** Aforo de caudal
	
Foto 3. Características organolépticas	**Foto 4**. Medición de parámetros in-situ
	
Foto 5. Toma de muestras puntuales	**Foto 6**. Toma de muestras puntuales

	
Foto 7. Panorámica alícuotas	**Foto 8**. Composición de la muestra
	
Foto 9. Envaso de las muestras	**Foto 10**. Envaso de las muestras
	
Foto 11. Preservación de las muestras	**Foto 12**. Preservación de las muestras

	
Foto 13. Preservación de las muestras	**Foto 11**. Panorámica muestras

DESCRIPCIÓN

DESCARGA ARnD: El punto de monitoreo denominado Descarga ARnD- del Lavadero P4 de la empresa RESTREPO SARRIA LTDA se encuentra ubicado al costado izquierdo de la zona de lavado a unos cinco (5) metros de la entrada principal, en una caja de inspección de concreto con las siguientes dimensiones 40 cm x 40 cm x 70 cm y una tubería de PVC de ½". Desde allí, las aguas son conducidas por una tubería hacia el sistema de alcantarillado municipal.

Las características organolépticas mostraron agua de color transparente a lo largo de la jornada, con una ligera presencia de espumas y un olor característico a agua residual y en unos momentos a cloro.

Se realizó aforo volumétrico para la determinación de caudal.

Por temas operacionales las descargas de agua residual no doméstica se realizan después de varios ciclos de recirculación. Este vertimiento se realiza en promedio cuatro (4) veces al día, con una duración aproximada de cuarenta (40) minutos por evento de descarga.

Día soleado, no se presentaron lluvias durante la jornada de monitoreo.

2.5 METODOLOGÍA DE MUESTREO

2.5.1 Toma de muestra

Se realizó un *Muestreo Compuesto Medido por Volumen Proporcional al Caudal* en el punto de Descarga ARnD, por un periodo de veinticuatro (24) horas de monitoreo. Las alícuotas para componer la muestra se tomaron cada veinte minutos (20 min), registrándose a su vez los valores de caudal, pH y temperatura para cada alícuota.

La muestra para análisis de Aceites y Grasas, Ortofosfato, Acidez Total, Alcalinidad Total e Hidrocarburos Totales se tomó de manera *simple o puntual.*

2.5.2 Muestreo compuesto

Están conformadas por muestras puntuales tomadas y mezcladas de tal manera que el volumen de muestra es proporcional al caudal del efluente durante el periodo del muestreo. Son apropiadas cuando el objetivo del muestreo es la determinación de cargas contaminantes. Una muestra compuesta medida por caudal se puede tomar a intervalos constantes, pero con volúmenes de muestra variables proporcionales al caudal en el momento del muestreo.

El volumen de las alícuotas se calcula de la siguiente forma (ver ecuación 1):

$$V_i = \frac{V \times Q_i}{n \times Q_p}$$ Ecuación 1

Donde Q_i y Q_p son el caudal instantáneo de cada muestra y el caudal promedio durante el muestreo respectivamente. V y V_i corresponden al volumen total a componer y volumen de cada alícuota respectivamente, y n significa el número de alícuotas tomadas.

2.5.3 Muestreo simple

Una muestra puntual es la muestra tomada en un lugar representativo, en un determinado momento. Suelen emplearse muestras puntuales o simples para:

- Determinar la composición de las aguas en un momento determinado.
- Cuando existen pequeñas variaciones de caudal y composición de las aguas de tal forma que la muestra puede considerarse representativa para largos periodos de tiempo.

2.5.4 Aforo volumétrico

El procedimiento empleado consistió en tomar un volumen de muestra predefinido, V, y medir el tiempo transcurrido, t, desde que el recipiente se introduce a la descarga hasta que se retira de ella; la relación de estos dos valores permite conocer el caudal en ese instante de tiempo (ver ecuación 2).

$$Q = V / t$$ Ecuación 2.

2.6 ANÁLISIS DE AGUA

En la **Tabla 7** se presentan los análisis y métodos utilizados para la determinación de las variables contratados. En el ANEXO A se presentan los resultados correspondientes a los análisis de laboratorio llevados a cabo en cada uno de los sitios de medición definidos.

Tabla 7. Análisis realizados a las muestras[4].

Producto		Nombre del Producto							
Producto		Art. 15 y 16, ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales							
Ensayos/Variables	**Unidades**	**Acreditación**	**Técnica**	**Método de análisis**	**Lim. Cuantific./ Lim. Inferior**	**Límite superior**	**Factor de Incertidumbre**		
							Análisis	**Muestreo**	**Muestreo**
pH (In situ)	Unidades de pH	IDEAM	Electrometría	SM 4500-H^+ B	2	14	ND	0.06	0.06
Sólidos Sedimentables	mL/L	IDEAM	Volumetría	SM 2540 F	0.1	1000	0.09	0.095	0.095
Grasas y Aceites (AC-8)	mg/L	IDEAM	Infrarrojo	SM 5520 C	0.2	ND	ND	ND	ND
Compuestos Semivolátiles Fenólicos (AC-7)	mg/L	IDEAM	Cromatografía	ASTM D 6520:2018	0.05	1	ND	ND	ND
Fenoles	mg/L	IDEAM	Colorimétrico	EPA 9065 Manual 4-AAP:1986	0.08	50	0.098	0.104	0.104
Formaldehído	mg/L	IDEAM	Fotometría	GOST R 55227 Método A:2012	0.050	200	0.087	0.093	0.093
Sustancias Activas al Azul de Metileno	mg/L	IDEAM	Espectrofotometría	SM 5540 C	0.09	60	0.166	0.169	0.169
Hidrocarburos Totales (AC-8)	mg/L	IDEAM	Infrarojo	SM 5520 C, F	0.2	ND	ND	ND	ND
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (AC-10)	ug/L	IDEAM	Cromatografía	EPA 8270 Rev 6, 2018, HAPs en aguas	0.04	0.1	ND	ND	ND
BTEX (AC-10)	mg/L	IDEAM	Cromatografía de gases	EPA 8260 D	0.01	0.1	ND	ND	ND
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) (AC-7)	mg AOX/L	IDEAM	Fotometría	Kit	0.05	2.5	ND	ND	ND
Fósforo Total	mg P/L	IDEAM	Espectrofotometría	SM 4500-P B.4, E	0.03	150	0.067	0.074	0.074
Nitratos	mg N/L	IDEAM	Cromatografía lónica	SM 4110 B	1.129	225.79	ND	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal	mg N/L	IDEAM	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	1	1000	0.063	0.071	0.071
Nitrógeno Orgánico	mg N/L	IDEAM	Volumetría	SM 4500-Norg B, SM 4500-NH_3 B, C	1	1000	0.08	0.086	0.086
Nitrógeno Total	mg N/L	N	Cálculo	No aplica	ND	ND	ND	ND	ND
Cianuro Total (AC-8)	mg CN^-/L	IDEAM	Colorimétrico	SM 4500-CN^- C, E	0.01	ND	ND	ND	ND
Cloruros	mg Cl^-/L	IDEAM	Cromatografía lónica	SM 4110 B	10	1000	0.088	0.094	0.094
Fluoruros	mg F^-/L	IDEAM	Cromatografía lónica	SM 4110 B	1	250	0.096	0.102	0.102
Sulfatos	mg SO_4 -/L 2	IDEAM	Cromatografía lónica	SM 4110 B	25	1000	0.084	0.09	0.09
Sulfuro	mg S^2-/L	IDEAM	Volumetría	SM 4500-S^2- C, F	1	100	0.096	0.101	0.101
Aluminio (AC-10)	mg Al/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.1	ND	ND	ND	ND
Antimonio (AC-10)	mg Sb/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Arsénico (AC-10)	mg As/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Bario (AC-10)	mg Ba/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND

[4] ANALTEC LABORATORIOS se encuentra acreditado por el IDEAM mediante Resolución 1477 de 2023.

Berilio (AC-10)	mg Be/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Boro (AC-10)	mg B/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Cadmio (AC-10)	mg Cd/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.01	ND	ND	ND	ND
Zinc Total	mg Zn/L	IDEAM	Espectros copía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	0.1	1000	0.181	0.184	0.184
Cobalto (AC-10)	mg Co/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Cobre Total	mg Cu/L	IDEAM	Espectros copía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	0.1	100	0.079	0.086	0.086
Cromo (AC-10)	mg Cr/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Estaño (AC-10)	mg Sn/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.2	ND	ND	ND	ND
Hierro total	mg Fe/L	IDEAM	Espectroscopí a de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	0.09	100	0.069	0.076	0.076
Litio (AC-10)	mg Li/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Manganeso Total	mg Mn/L	IDEAM	Espectros copía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	0.1	1000	0.088	0.094	0.094
Mercurio (AC-10)	mg Hg/L	IDEAM	Espectrofotom étrico	SM 3112B Mod	0.002	ND	ND	ND	ND
Molibdeno (AC-10)	mg Mo/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.01	ND	ND	ND	ND
Níquel (AC-10)	mg Ni/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Plata Total	mg Ag/L	IDEAM	Espectros copía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	0.05	20	0.048	0.058	0.058
Plomo (AC-10)	mg Pb/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Selenio (AC-10)	mg Se/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.01	ND	ND	ND	ND
Titanio (AC-10)	mg Ti/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND
Vanadio (AC-10)	mg V/L	IDEAM	ICP-AES	EPA 200.7:2001	0.05	ND	ND	ND	ND

Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	IDEAM	Volumetría	SM 2310 B	10	400	0.03	0.044	0.044
Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	IDEAM	Volumetría	SM 2320 B	2	400	0.132	0.136	0.136
Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	IDEAM	Volumetría	SM 3500-Ca B	5	1000	0.057	0.065	0.065
Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	IDEAM	Volumetría	SM 2340 C	5	1000	0.029	0.043	0.043
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 436nm)	m^{-1}	IDEAM	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B:2011	0.1	20	0.134	0.138	0.138
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 525 nm)	m^{-1}	IDEAM	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B:2011	0.1	20	0.134	0.138	0.138
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 620 nm)	m^{-1}	IDEAM	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B:2011	0.1	20	0.134	0.138	0.138
DQO	mg O_2/L	IDEAM	Espectrofotometría	SM 5220 D	25	1000	0.077	0.083	0.083
DBO_5	mg O_2/L	IDEAM	Electrodo de Luminiscencia	SM 5210 B, SM 4500 O-H	1.98	19800	0.186	0.189	0.189
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	IDEAM	Gravimetría	SM 2540 D	5	20000	0.057	0.065	0.065
Ortofosfato	mg PO_4^{3-}/L	IDEAM	Cromatografía Iónica	SM 4110 B	2	ND	0.097	0.102	0.102
Nitritos	mg N/L	IDEAM	Cromatografía iónica	SM 4110 B	0.685	15.216	0.076	0.083	0.083
								Cantidad de sitios a monitorear	1

Tabla 8. Análisis realizados a las muestras tomas puntuales

Producto	Nombre del Producto
Producto	Art. 15 y 16, ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales

Ensayos/Variables	Unidades	Acreditación	Técnica	Método de análisis	Lim. Cuantific./ Lim. Inferior	Límite superior	Factor de Incertidumbre	
							Análisis	Muestreo
DQO	mg O_2/L	IDEAM	Espectrofotometría	SM 5220 D	25	1000	0.077	0.083
DBO_5	mg O_2/L	IDEAM	Electrodo de Luminiscencia	SM 5210 B, SM 4500 O-H	1.98	19800	0.186	0.189
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	IDEAM	Gravimetría	SM 2540 D	5	20000	0.057	0.065
						Cantidad de sitios a monitorear		5

Notas:

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No determinado, Lím. Cuantific.: Límite de cuantificación.

- AC-8: Acuazul, AC-7: PQI, AC-10: AGQ
- SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso, AOAC: Association of Official Analytical Chemists, NTC: Norma Técnica Colombiana, MicroVal: International certification organisation

for the validation and approval of alternative methods for the microbiological analysis of food and beverages, USP: United States Pharmacopeia.

Normatividad para declarar la conformidad	La declaración de conformidad será emitida según la norma o especificación Resolución 0631 de 2015, Sin normatividad. Art. 15 y Art. 16

Regla de decisión para declarar conformidad y nivel de riesgo	* **La regla de decisión**, será declarada en las observaciones del informe de resultado. En el caso que el cliente no requiera la comparación de los resutados con respecto a una norma de referencia o especificación, es registrada la siguiente nota: **Los resultados emitidos en el presente informe no fueron sometidos a declaración de conformidad.** * La declaración de conformidad de los resultados, la incertidumbre y la evaluación del cumplimiento con respecto a una norma de referencia o especificación se realiza por solicitud del cliente, teniendo en cuenta las siguientes reglas de decisión implementadas por Analtec Laboratorios. **Donde:** * **Caso 1**: El resultado cumple con los límites de la especificación con la incertidumbre de medición de Analtec. **Riesgo bajo**. * **Caso 2 y 3:** El resultado no permite hacer una declaración de conformidad con la especificación. **Riesgo medio**. * **Caso 4:** El resultado no cumple con los límites de la especificación con la incertidumbre de medición de Analtec. **Riesgo alto**.

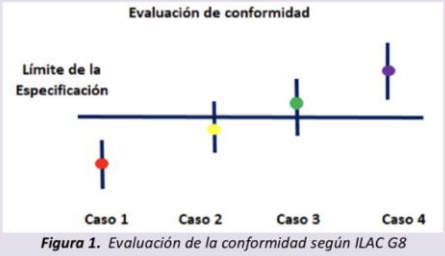


Figura 1. *Evaluación de la conformidad según ILAC G8*

2.7 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

A continuación, se presentan los resultados tabulados de los análisis realizados a las muestras. En el ANEXO A se presentan los resultados correspondientes a los análisis de laboratorio llevados a cabo en el sitio de medición definido.

2.7.1 Resultados mediciones in-situ.

Las variables monitoreadas in-situ en el sitio se muestran en la **Tabla 9** Los valores máximos y mínimos identificados en la **Tabla 10**. El volumen a componer fue de 11,4 litros.

Tabla 9. Datos de campo DESCARGA ARnD

HORA	TEMPERATURA (°C)	pH (UNIDADES DE pH)	CAUDAL (L/s)
7:00	24.1	7.55	0.94
7:20	24.2	7.51	1.04
7:40	24.7	7.49	1.02
8:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
8:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
8:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
9:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
9:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo

HORA	TEMPERATURA (°C)	pH (UNIDADES DE pH)	CAUDAL (L/s)
9:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
10:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
10:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
10:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
11:00	26.1	7.46	1.05
11:20	25.7	7.28	1.00
11:40	25.3	7.11	1.03
12:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
12:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
12:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
13:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
13:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
13:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
14:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
14:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
14:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
15:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
15:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
15:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
16:00	24.8	7.12	1.05
16:20	25.0	7.00	1.02
16:40	25.3	6.92	1.03
17:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
17:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
17:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
18:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
18:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
18:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
19:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
19:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
19:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
20:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
20:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
20:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
21:00	25.9	7.10	0.89
21:20	25.0	7.30	0.93
21:40	26.2	7.11	0.92
22:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
22:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo

HORA	TEMPERATURA (°C)	pH (UNIDADES DE pH)	CAUDAL (L/s)
22:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
23:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
23:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
23:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
0:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
0:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
0:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
1:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
1:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
1:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
2:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
2:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
2:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
3:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
3:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
3:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
4:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
4:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
4:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
5:00	22.5	6.88	0.81
5:20	22.4	6.94	0.74
5:40	22.5	7.08	0.65
6:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
6:20	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
6:40	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo
7:00	Sin Flujo	Sin Flujo	Sin Flujo

Tabla 10. Valores máximos y mínimos de caudal, pH y Temperatura.

DATOS OBTENIDOS EN CAMPO	NOMBRE DEL PUNTO AN-25-011045
Días de operación al mes	30
Horas de operación al día	24
Horas netas vertimiento al mes	720
Caudal máximo (L/s)	1.054
Caudal mínimo (L/s)	0.891
Caudal promedio medido (L/s)	0.942
Caudal promedio mes (L/mes)	2440711

DATOS OBTENIDOS EN CAMPO	NOMBRE DEL PUNTO AN-25-011045
Caudal promedio mes (m^3/mes)	2441
pH máximo (U. de pH)	7.55
pH mínimo (U. de pH)	6.88
Temperatura máxima (°C)	26.2
Temperatura mínima (°C)	22.4
No. de mediciones realizadas	15
No. de mediciones programadas	73
Caudal promedio aritmético (L/s)	0.193

2.7.2 Gráficas

En la **Figura 1** se presenta el comportamiento de la variable temperatura durante el periodo de muestreo en el sitio, en la **Figura 2** se presenta el comportamiento del pH y finalmente en la **Figura 3** el comportamiento del Caudal.

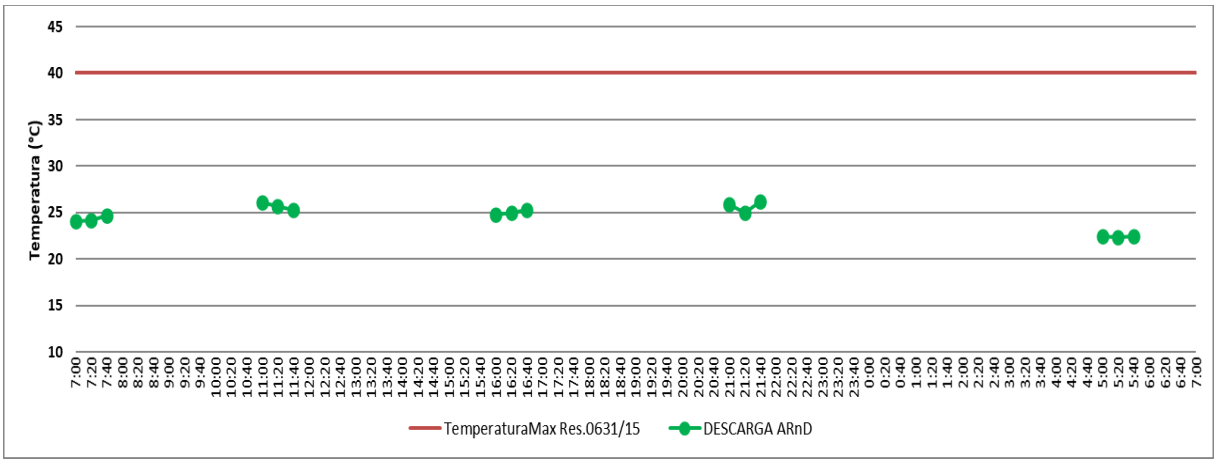


Figura 1. Variación de la Temperatura en el tiempo a la Descarga ARnD.

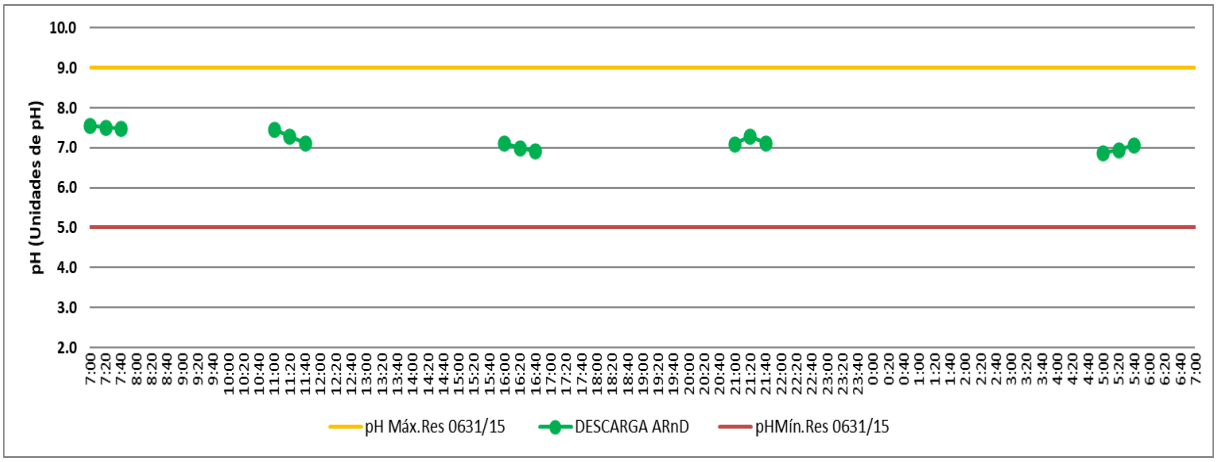


Figura 2. Variación del pH en el tiempo a la Descarga ARnD.

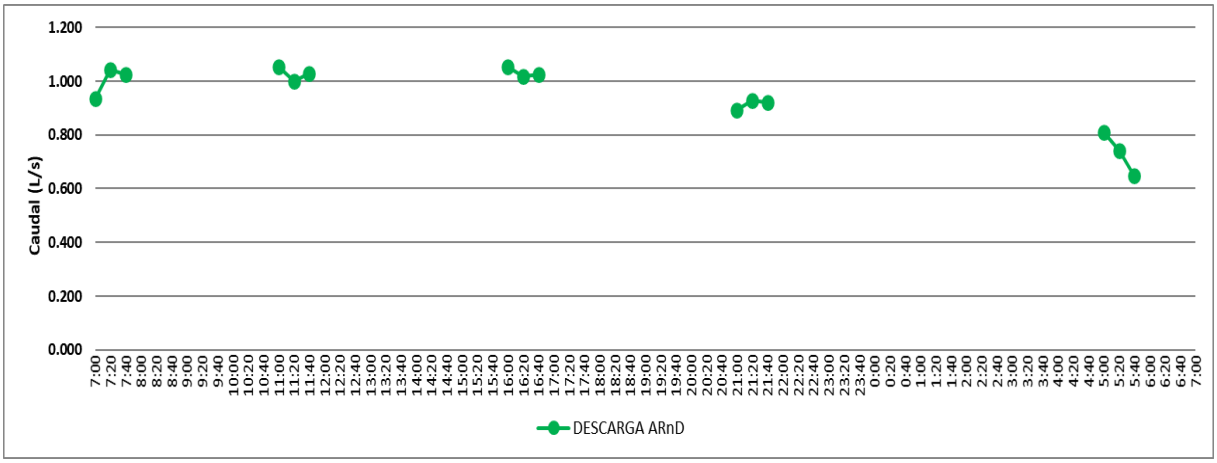


Figura 3. Variación del caudal a la Descarga ARnD.

2.7.3 Resultados obtenidos en los análisis de laboratorios y comparación con la normatividad

En la **Tabla 11** se presentan los resultados de las muestras puntuales tomadas durante cada descarga, se evidencia el cumplimiento de la norma en cada una, en la **Tabla 12** se registran los resultados de los análisis comparados con la normatividad aplicable para la muestra tomada en los puntos Descarga ARnD.

Tabla 11. Resultados de los análisis fisicoquímicos y comparación con la normatividad.

Fecha	5/05/2025	5/05/2025	5/05/2025	5/05/2025	6/05/2025	**RES. 0631 2015 ART 15 & ART. 16 DESCARGA AL ALCANTARILLADO**
Hora toma puntual	7:00	11:00	16:00	21:00	5:00	
Resultado	**AN-25-011050**	**AN-25-011051**	**AN-25-011052**	**AN-25-011053**	**AN-25-011054**	
DQO (mg O2/L)	82,3 +/- 6,8	79,2 +/- 6,6	73,4 +/- 6,1	74,7 +/- 6,2	81,5 +/- 6,8	225
DBO (mg O2/L)	2,86 +/- 0,54	2,76 +/- 0,52	2,88 +/- 0,54	2,78 +/- 0,53	2,84 +/- 0,54	75
SST (mg/L)	10,6 +/- 0,7	< 5	6,60 +/- 0,43	< 5	5,35 +/- 0,35	75

Tabla 12. Resultados de los análisis fisicoquímicos y comparación con la normatividad.

VARIABLE	**UNIDAD**	**DESCARGA ARnD**	**NORMATIVIDAD**	**CUMPLIMIENTO**
		RESULTADOS AN-25-011045	**RES. 0631 2015 ART. 15[5] & ART. 16[6] DESCARGA AL ALCANTARILLADO**	**RES. 0631 2015 ART 15 & ART. 16 DESCARGA AL ALCANTARILLADO**
pH	Unidades de pH	6,88 a 7,55	5,00 a 9,00	Cumple
Temperatura	°C	22,4 a 26,2	< 40	Cumple
Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	<10	Análisis y Reporte	Se reporta
Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	71,9 +/- 9,8 pH 4,50	Análisis y Reporte	Se reporta
Aluminio (AC-10)	mg Al/L	0,855	Análisis y Reporte	Se reporta
Antimonio (AC-10)	mg Sb/L	< 0,05	0,3	Cumple
Arsénico (AC-10)	mg As/L	< 0,050	0,1	Cumple
Bario (AC-10)	mg Ba/L	0,058	1	Cumple
Berilio (AC-10)	mg Be/L	< 0,050	Análisis y Reporte	Se reporta
Boro (AC-10)	mg B/L	0,913	Análisis y Reporte	Se reporta
BTEX (AC-10)	mg/L	< 10,0	Análisis y Reporte	Se reporta
Cadmio (AC-10)	mg Cd/L	< 0,010	0,01	Cumple
Cianuro Total (AC-8)	mg CN^-/L	< 0,010 ± ND	0,1	Cumple
Cloruros	mg Cl^-/L	185,413 +/- 17,429	250	Cumple
Cobalto (AC-10)	mg Co/L	< 0,050	0,1	Cumple
Cobre Total	mg Cu/L	<0,1	1	Cumple

[5] Resolución 0631 de 2015. Artículo 15: "*Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los Capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales*".

[6] Resolución 0631 de 2015. Artículo 16: "*Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD al alcantarillado público*".

VARIABLE	UNIDAD	DESCARGA ARnD	NORMATIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		RESULTADOS AN-25-011045	RES. 0631 2015 ART. 15[5] & ART. 16[6] DESCARGA AL ALCANTARILLADO	RES. 0631 2015 ART 15 & ART. 16 DESCARGA AL ALCANTARILLADO
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 436nm)	m^{-1}	<0,1 pH 7,25	Análisis y Reporte	Se reporta
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 525 nm)	m^{-1}	<0,1	Análisis y Reporte	Se reporta
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 620 nm)	m^{-1}	<0,1	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) (AC-7)	mg AOX/L	0,16	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-Metilfenol (ocresol)+ 3- Metilfenol (m-cresol) (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-Dimetilfenol (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-Metilfenol (pcresol) (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4,5- Triclorofenol (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,6-diclorofenol (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-clorofenol (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-diclorofenol (mg/L) A	mg/L	<0,05	Análisis y Reporte	Se reporta
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-cloro-3- metilfenol (mg/L) A	mg/L	<0,1	Análisis y Reporte	Se reporta
Cromo (AC-10)	mg Cr/L	< 0,050	0,1	Cumple
DBO_5	mg O_2/L	3,28 +/- 0,62	75	Cumple
DQO	mg O_2/L	79,7 +/- 6,6	225	Cumple
Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	184 +/- 11	Análisis y Reporte	Se reporta
Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	226 +/- 9	Análisis y Reporte	Se reporta
Estaño (AC-10)	mg Sn/L	< 0,200	2	Cumple
Fenoles	mg/L	<0,08	0,2	Cumple
Fluoruros	mg F^-/L	<1	5	Cumple
Formaldehído	mg/L	<0,050	Análisis y Reporte	Se reporta
Fósforo Total	mg P/L	0,103 +/- 0,008	Análisis y Reporte	Se reporta
Grasas y Aceites (AC-8)	mg/L	0,86 +/- 0,04	15	Cumple

VARIABLE	UNIDAD	DESCARGA ARnD	NORMATIVIDAD	CUMPLIMIENTO
		RESULTADOS AN-25-011045	RES. 0631 2015 ART. 15[5] & ART. 16[6] DESCARGA AL ALCANTARILLADO	RES. 0631 2015 ART 15 & ART. 16 DESCARGA AL ALCANTARILLADO
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (AC-10)	mg/L	< 0,00004	Análisis y Reporte	Se reporta
Hidrocarburos Totales (AC-8)	mg/L	0,30 +/- 0,01	10	Cumple
Hierro total	mg Fe/L	0,311 +/- 0,024	1	Cumple
Litio (AC-10)	mg Li/L	0,214	Análisis y Reporte	Se reporta
Manganeso Total	mg Mn/L	0,191 +/- 0,018	Análisis y Reporte	Se reporta
Mercurio (AC-10)	mg Hg/L	< 0,0020	0,002	Cumple
Molibdeno (AC-10)	mg Mo/L	< 0,010	Análisis y Reporte	Se reporta
Níquel (AC-10)	mg Ni/L	< 0,050	0,1	Cumple
Nitratos	mg N/L	<1,129	Análisis y Reporte	Se reporta
Nitritos	mg N/L	0,730 +/- 0,061	Análisis y Reporte	Se reporta
Nitrógeno Amoniacal	mg N/L	2,52 +/- 0,18	Análisis y Reporte	Se reporta
Nitrógeno Orgánico	mg N/L	3,92 +/- 0,34	No especificado	No aplica
Nitrógeno Total	mg N/L	7,17	Análisis y Reporte	Se reporta
Ortofosfato	mg PO_4 -/L3	<2	Análisis y Reporte	Se reporta
Plata Total	mg Ag/L	<0,05	0,2	Cumple
Plomo (AC-10)	mg Pb/L	< 0,050	0,1	Cumple
Selenio (AC-10)	mg Se/L	< 0,010	0,2	Cumple
Sólidos Sedimentables	mL/L	<0,1	1,5	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	8,05 +/- 0,52	75	Cumple
Sulfatos	mg SO_4 -/L 2	52,846 +/- 4,756	250	Cumple
Sulfuro	mg S^2-/L	<1	1	Cumple
Sustancias Activas al Azul de Metileno	mg/L	4,60 +/- 0,78	Análisis y Reporte	Se reporta
Titanio (AC-10)	mg Ti/L	< 0,050	Análisis y Reporte	Se reporta
Vanadio (AC-10)	mg V/L	< 0,050	1	Cumple
Zinc Total	mg Zn/L	<0,1	3	Cumple

2.8 CARGAS CONTAMINANTES[7]

Para el cálculo de la carga contaminante se emplea la siguiente fórmula:

[7] Se realiza el cálculo de las cargas contaminantes de acuerdo con lo estipulado en el artículo 3 del Decreto 2667 de 2012.

$$Cc = C * Q_P * Fc * T$$ Ecuación 1

Donde:
Cc: Carga Contaminante en Kg/día
Qp: Caudal promedio durante la jornada L/s
C: Concentración del contaminante mg/L
Fc: Factor de Conversión 0,0036 kg/día*mg
T: Horas de vertimiento al día horas

En la **Tabla 13** se presentan los datos necesarios para el cálculo de las cargas contaminantes

Tabla 13. Datos necesarios para el cálculo de las cargas contaminantes

VARIABLE	VALOR DESCARGA ARnD	UNIDAD
Caudal promedio	0,942	L/S
Factor de conversión	0,0036	kg/día
Horas de vertimiento	24	h/día
Días laborados	30	días

2.8.1 Cargas contaminantes en el sitio

En la **Tabla 14** se presentan los resultados del cálculo de las cargas contaminantes en el sitio.

Tabla 14. Cargas contaminantes en el sitio.

VARIABLE	Concentración (mg/L)	Carga contaminante (kg/día)	Carga contaminante (kg/mes)
Acidez Total	10,0	0,814	24,407
Alcalinidad Total	71,90	5,850	175,487
Aluminio (AC-10)	0,86	0,070	2,087
Antimonio (AC-10)	0,050	0,004	0,122
Arsénico (AC-10)	0,050	0,004	0,122
Bario (AC-10)	0,06	0,005	0,142
Berilio (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Boro (AC-10)	0,91	0,074	2,228
BTEX (AC-10)	10,0	0,814	24,407
Cadmio (AC-10)	0,010	0,001	0,024
Cianuro Total (AC-8)	0,010	0,001	0,024
Cloruros	185,41	15,085	452,540
Cobalto (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Cobre Total	0,10	0,008	0,244

VARIABLE	Concentración (mg/L)	Carga contaminante (kg/día)	Carga contaminante (kg/mes)
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) (AC-7)	0,16	0,013	0,391
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-Metilfenol (ocresol)+ 3-Metilfenol (m-cresol) (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-Dimetilfenol (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-Metilfenol (pcresol) (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4,5- Triclorofenol (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,6-diclorofenol (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-clorofenol (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-diclorofenol (mg/L) A	0,05	0,004	0,122
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-cloro-3- metilfenol (mg/L) A	0,10	0,008	0,244
Cromo (AC-10)	0,05	0,004	0,122
DBO5	3,28	0,267	8,006
DQO	79,70	6,484	194,525
Dureza Cálcica	184,00	14,970	449,091
Dureza Total	226,00	18,387	551,601
Estaño (AC-10)	0,20	0,016	0,488
Fenoles	0,08	0,007	0,195
Fluoruros	1,00	0,081	2,441
Formaldehído	0,05	0,004	0,122
Fósforo Total	0,10	0,008	0,251
Grasas y Aceites (AC-8)	0,86	0,070	2,099
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (AC-10)	0,00004	0,000003	0,000098
Hidrocarburos Totales (AC-8)	0,30	0,024	0,732
Hierro total	0,31	0,025	0,759
Litio (AC-10)	0,21	0,017	0,522
Manganeso Total	0,19	0,016	0,466
Mercurio (AC-10)	0,00	0,000	0,005
Molibdeno (AC-10)	0,01	0,001	0,024
Níquel (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Nitratos	1,13	0,092	2,756

VARIABLE	Concentración (mg/L)	Carga contaminante (kg/día)	Carga contaminante (kg/mes)
Nitritos	0,73	0,059	1,782
Nitrógeno Amoniacal	2,52	0,205	6,151
Nitrógeno Orgánico	3,92	0,319	9,568
Nitrógeno Total	7,17	0,583	17,500
Ortofosfato	2,00	0,163	4,881
Plata Total	0,05	0,004	0,122
Plomo (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Selenio (AC-10)	0,01	0,001	0,024
Sólidos Suspendidos Totales	8,05	0,655	19,648
Sulfatos	52,85	4,299	128,982
Sulfuro	1,00	0,081	2,441
Sustancias Activas al Azul de Metileno	4,60	0,374	11,227
Titanio (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Vanadio (AC-10)	0,05	0,004	0,122
Zinc Total	0,10	0,008	0,244

Nota: En el cálculo de cargas contaminantes no se toman en cuenta la variable Sólidos Sedimentables, ya que sus unidades son mL/L y para el cálculo las unidades requeridas son mg/L

3. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

COMPARACIÓN CON LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015

- La Resolución 0631 de 2015 que reglamenta el artículo 2.2.3.3.4.8 del Decreto 1076 de 2015 y que se encuentra actualmente vigente, establece las variables y los valores límites máximos permisibles que deben cumplir los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al alcantarillado público según, Articulo 15. *"Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los Capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales*" y Articulo 16. "*Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD al alcantarillado público*".

- Las concentraciones encontradas de las variables Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cianuro Total, Cloruros, Cobalto, Cobre Total, Cromo, DBO5, DQO, Estaño, Fenoles, Fluoruros, Grasas y Aceites, Hidrocarburos Totales, Hierro total, Mercurio, Níquel, Plata Total, Plomo, Selenio, Sólidos Sedimentables, Solidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuro, Vanadio y Zinc Total en el punto **Descarga ARnD**, **son menores** a los valores límites máximos permisibles exigidos en la norma en mención. (Ver **Tabla 12**).

- La Resolución 0631 de 2015 exige, además, el Análisis y Reporte de las variables: Acidez Total, Alcalinidad Total, Aluminio, Berilio, Boro, BTEX, Color Verdadero, Compuestos Orgánicos Halogenados Absorbibles, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Dureza Cálcica, Dureza Total, Formaldehído, Fósforo Total, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Litio, Manganeso Total, Molibdeno, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Ortofosfato, Sustancias Activas al Azul de Metileno, Titanio, las cuales **se reportan** en el presente informe (Ver **Tabla 12**).

- La Resolución 0631 de 2015 también estipula que un vertimiento sobre alcantarillado público debe tener un pH comprendido entre 5,0 y 9,0 unidades de pH y una temperatura menor o igual a cuarenta grados Celsius (≤ *40)*. Para el caso del punto **Descarga ARnD** se encontró que todas las mediciones realizadas estuvieron **dentro del valor máximo** permisible en la norma (Ver **Tabla 9** y **Tabla 10**. En total se realizaron 15 mediciones de las 73 mediciones programadas.

_____***FIN DEL INFORME***_____

4. REVISIONES Y APROBACIONES

Elabora el informe:

SARA C RAMIREZ G

Analtec Laboratorios S.A.S NIT. 900.666.414-9

_____ **2025-06-08**

Profesional de proyectos **Fecha**

Aprueba el informe:

Analtec Laboratorios S.A.S NIT. 900.666.414-9

_____ **2025-06-08**

Dirección Monitoreo de Aguas **Fecha**

ANEXO A

RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS

ANEXO B

REGISTRO DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO Y DEMÁS DOCUMENTOS DE CUSTODIA

ANEXO C

RESOLUCIÓN 1477 DE OCTUBRE DE ACREDITACIÓN IDEAM ANALTEC LABORATORIOS

ANEXO D

RESOLUCIÓN 1132 DE 2023 DE ACREDITACIÓN IDEAM ACUAZUL

ANEXO E

RESOLUCIÓN 0979 DE 2023 DE ACREDITACIÓN IDEAM PQI

ANEXO F

RESOLUCIÓN 102 DE 2024 DE ACREDITACIÓN IDEAM AGQ

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011045

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Compuesto	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/05	**Hora**	07:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/06	**Hora**	07:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez - Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
Ortofosfato	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía Iónica	<2	mg PO_4^{3-}/L	No especificado	2025/06/06
Nitritos	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía iónica	0,730 +/- 0,061	mg N/L	No especificado	2025/06/06
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	79,7 +/- 6,6	mg O_2/L	< 225	2025/06/07
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	3,28 +/- 0,62	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	8,05 +/- 0,52	mg/L	< 75	2025/06/12
Sólidos Sedimentables	IDEAM	SM 2540 F	Volumetría	<0,1	mL/L	< 1,5	2025/06/06
Grasas y Aceites (AC-8)	IDEAM	SM 5520 C	Infrarrojo	Ver anexo	mg/L	< 15	2025/06/17
Compuestos Semivolátiles Fenólicos (AC-7)	IDEAM	ASTM D 6520:2018	Cromatografía	Ver anexo	mg/L	No especificado	2025/06/18
Fenoles	IDEAM	EPA 9065 Manual 4-AAP:1986	Colorimétrico	<0,08	mg/L	< 0,2	2025/06/20
Formaldehído	IDEAM	GOST R 55227 Método A:2012	Fotometría	<0,050	mg/L	No especificado	2025/06/07
Sustancias Activas al Azul de Metileno	IDEAM	SM 5540 C	Espectrofotometría	4,60 +/- 0,78	mg/L	No especificado	2025/06/06
Hidrocarburos Totales (AC-8)	IDEAM	SM 5520 C, F	Infrarojo	Ver anexo	mg/L	< 10	2025/06/17
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (AC-10)	IDEAM	EPA 8270 Rev 6, 2018, HAPs en aguas	Cromatografía	Ver anexo	ug/L	No especificado	2025/06/26
BTEX (AC-10)	IDEAM	EPA 8260 D	Cromatografía de gases	Ver anexo	mg/L	No especificado	2025/06/26
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) (AC-7)	IDEAM	Kit	Fotometría	Ver anexo	mg AOX/L	No especificado	2025/06/11

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011045

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
Fósforo Total	IDEAM	SM 4500-P B.4, E	Espectrofotometría	0,103 +/- 0,008	mg P/L	No especificado	2025/06/21
Nitratos	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía Iónica	<1,129	mg N/L	No especificado	2025/06/06
Nitrógeno Amoniacal	IDEAM	SM 4500-NH_3 B, C	Volumetría	2,52 +/- 0,18	mg N/L	No especificado	2025/06/09
Nitrógeno Orgánico	IDEAM	SM 4500-Norg B, SM 4500-NH_3 B, C	Volumetría	3,92 +/- 0,34	mg N/L	No especificado	2025/06/09
Nitrógeno Total	N	No aplica	Cálculo	7,17	mg N/L	No especificado	2025/06/26
Cianuro Total (AC-8)	IDEAM	SM 4500-CN^- C, E	Colorimétrico	Ver anexo	mg CN^-/L	< 0,1	2025/06/16
Cloruros	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía Iónica	185,413 +/- 17,429	mg Cl^-/L	< 250	2025/06/06
Fluoruros	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía Iónica	<1	mg F^-/L	< 5	2025/06/06
Sulfatos	IDEAM	SM 4110 B	Cromatografía Iónica	52,846 +/- 4,756	mg SO_4^{2-}/L	< 250	2025/06/06
Sulfuro	IDEAM	SM 4500-S^{2-} C, F	Volumetría	<1	mg S^{2-}/L	< 1	2025/06/06
Aluminio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Al/L	No especificado	2025/06/26
Antimonio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Sb/L	< 0,3	2025/06/26
Arsénico (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg As/L	< 0,1	2025/06/26
Bario (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Ba/L	< 1	2025/06/26
Berilio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Be/L	No especificado	2025/06/26
Boro (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg B/L	No especificado	2025/06/26
Cadmio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Cd/L	< 0,01	2025/06/26
Zinc Total	IDEAM	SM 3030 K, SM 3111 B	Espectroscopía de Absorción Atómica	<0,1	mg Zn/L	< 3	2025/07/02
Cobalto (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Co/L	< 0,1	2025/06/26
Cobre Total	IDEAM	SM 3030 K, SM 3111 B	Espectroscopía de Absorción Atómica	<0,1	mg Cu/L	< 1	2025/07/03
Cromo (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Cr/L	< 0,1	2025/06/26
Estaño (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Sn/L	< 2	2025/06/26
Hierro total	IDEAM	SM 3030 K, SM 3111 B	Espectroscopía de Absorción Atómica	0,311 +/- 0,024	mg Fe/L	< 1	2025/07/02

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011045

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
Litio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Li/L	No especificado	2025/06/26
Manganeso Total	IDEAM	SM 3030 K, SM 3111 B	Espectroscopía de Absorción Atómica	0,191 +/- 0,018	mg Mn/L	No especificado	2025/07/03
Mercurio (AC-10)	IDEAM	SM 3112B Mod	Espectrofotométrico	Ver anexo	mg Hg/L	< 0,002	2025/06/26
Molibdeno (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Mo/L	No especificado	2025/06/26
Níquel (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Ni/L	< 0,1	2025/06/26
Plata Total	IDEAM	SM 3030 K, SM 3111 B	Espectroscopía de Absorción Atómica	<0,05	mg Ag/L	< 0,2	2025/07/04
Plomo (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Pb/L	< 0,1	2025/06/26
Selenio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Se/L	< 0,2	2025/06/26
Titanio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg Ti/L	No especificado	2025/06/26
Vanadio (AC-10)	IDEAM	EPA 200.7:2001	ICP-AES	Ver anexo	mg V/L	< 1	2025/06/26
Acidez Total	IDEAM	SM 2310 B	Volumetría	<10	mg $CaCO_3$/L	No especificado	2025/06/17
Alcalinidad Total	IDEAM	SM 2320 B	Volumetría	71,9 +/- 9,8 pH 4,50	mg $CaCO_3$/L	No especificado	2025/06/18
Dureza Cálcica	IDEAM	SM 3500-Ca B	Volumetría	184 +/- 11	mg $CaCO_3$/L	No especificado	2025/07/07
Dureza Total	IDEAM	SM 2340 C	Volumetría	226 +/- 9	mg $CaCO_3$/L	No especificado	2025/07/07
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 436nm)	IDEAM	ISO 7887 Método B:2011	Espectrofotometría	<0,1 pH 7,25	m^{-1}	No especificado	2025/06/07
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 525 nm)	IDEAM	ISO 7887 Método B:2011	Espectrofotometría	<0,1	m^{-1}	No especificado	2025/06/07
Color Verdadero (Medida de absorbancia a la siguiente longitud de onda: 620 nm)	IDEAM	ISO 7887 Método B:2011	Espectrofotometría	<0,1	m^{-1}	No especificado	2025/06/07

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011045

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

AC-8: Acuazul, AC-7: PQI, AC-10: AGQ

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/09

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES
PQI
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

PQI PROCESOS QUIMICOS INDUSTRIALES
Tecnología, Ciencia e innovación para el desarrollo Industrial y Social

REPORTE DE ENSAYO DE RESULTADOS

FRT10-01 VER 03

CÓDIGO : 250610-02
CLIENTE: Analtec Laboratorios S.A.S **DIRECCIÓN:** Av. 33 # 74B - 86 Barrio Laureles Medellín
FECHA DE EMISIÓN: 2025-06-24

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE:

Estado del tiempo:	No reporta	Municipio	Medellín-Antioquia
Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Muestreado por:**	Robert Argaez
pH:	No reporta	**Sitio de muestreo:**	Descarga ARnD AN-25-011045
Solicitado por:	Analtec Laboratorio S.A.S	**Fecha toma de muestra:**	2025-06-05 07:00:00 - 2025-06-06 07:00:00
Plan y/o procedimientos de muestreo utilizados por el laboratorio:	N.A.		

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Fecha análisis
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-Metilfenol (o-cresol)+ 3- Metilfenol (m-cresol) (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-Dimetilfenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-Metilfenol (p-cresol) (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4,5-Triclorofenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,6-diclorofenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2-clorofenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 2,4-diclorofenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.05	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos - 4-cloro-3-metilfenol (mg/L) A	Cromatografía	ASTM D 6520	<0.1	2025-06-18 10:00:00
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) (mg/L) A	Fotometría	Kit - 1.00675.0001	0.16	2025-06-11 07:00:00

NOTAS DE PARÁMETROS

-A: Análisis Acreditado por IDEAM. -B: Análisis subcontratado - GDCON.

-C: Análisis subcontratado - Estudios Ambientales. -D:Análisis subcontratado - Acuazul.

-E: Análisis subcontratado - Hidroasesores. -F: Análisis subcontratado - Hidrolab.

-G: Análisis subcontratado - Hidroquímica. -H: Análisis subcontratado - Otro laboratorio (ver observaciones).

-I: Análisis No Acreditado por IDEAM. -J: Parámetro no preservado adecuadamente

OBSERVACIONES:

-**Fecha y hora de recepción:** 2025-06-10 14:15:00

-El separador de cifras decimales está representado por un punto.

-Los resultados del presente informe son válidos solo para la muestra analizada.

-Por ningún motivo debe hacerse reproducción del presente informe sin la autorización del LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PQI de la UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.

-Todas las actividades de laboratorio se realizan en las instalaciones del Laboratorio PQI a excepción de las subcontratadas.

-El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en este informe, excepto cuando la información la suministre el cliente.

Alejandro Pérez Mesa
Director Técnico
Ing. Químico– Registro 24359

IDEAM

Ing. Qco. Alexander Osorio G.
Director de Calidad
Ing. Químico– Registro 10429

Laboratorio Acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC ISO 17025 de 2017 según resolución No 0979 de 26 de julio de 2023

Calle 67 N° 53 108 BLOQUE 18 OF. 419 / Tel. (4) 219 55 39 / Email: laboratorioaguaspqi@udea.edu.co

Elaboró: Alexander Osorio	**Aprobó:** Alejandro Pérez	**Fecha de emisión**	2022-07-01
Cargo: Director de calidad	**Cargo:** Director Técnico		

Fin informe

INFORME DE ENSAYO

IDEAM
RES 102/2024
RES 272/2024

Nº de Referencia:	**A-25/087025**	Registrada en:	AGQ Colombia	Cliente (^):	ANALTEC LABORATORIOS SAS
Análisis:	CO01-00022847-206	Centro Análisis:	AGQ Colombia	Domicilio (^):	Calle 33 No. 74 B – 146 MEDELLÍN 05001
Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha Recepción:	13/06/2025	Contrato:	QMT-PR250100059
Fecha Inicio:	16/06/2025	Fecha Fin:	26/06/2025	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00				

Fecha/Hora Muestreo:	06/06/2025	Muestreado por:	Client (^)		
				Este:	
				Norte:	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.

DIEGO ANDRES LOPEZ ARROYO

MIGUEL ANDRES CAMPOS CRUZ

FECHA EMISIÓN: 26/06/2025

OBSERVACIONES (*):

IDEAM
RES 102/2024
RES 272/2024

Nº de Referencia: A-25/087025
Descripción(^): AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00
Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
Fecha Fin: 26/06/2025

RESULTADOS ANALITICOS

	Parámetro	Resultado	Unidades	Incert		
	Metales Totales					
	Aluminio Total	0,855	mg/L	±10,4%		-
	Antimonio Total	< 0,05	mg/L	±5,7%		-
	Arsénico Total	< 0,050	mg/L	±10,2%		-
	Bario Total	0,058	mg/L	±11,5%		-
	Berilio Total	< 0,050	mg/L	±8,48%		-
	Boro Total	0,913	mg/L	±10,1%		-
	Cadmio Total	< 0,010	mg/L	±8,48%		-
	Cobalto Total	< 0,050	mg/L	±8,48%		-
	Cromo Total	< 0,050	mg/L	±8,74%		-
	Estaño Total	< 0,200	mg/L	±4,38%		-
	Litio Total	0,214	mg/L	±14,3%		-
	Mercurio Total	< 0,0020	mg/L	±0,0682%		-
	Molibdeno Total	< 0,010	mg/L	±8,14%		-
	Níquel Total	< 0,050	mg/L	±8,9%		-
	Plomo Total	< 0,050	mg/L	±10,9%		-
	Selenio Total	< 0,010	mg/L	±9,48%		-
	Titanio Total	< 0,050	mg/L	±7,96%		-
	Vanadio Total	< 0,050	mg/L	±7,46%		-
	HAPs					
	Acenafteno	< 0,040	µg/L	±17,1%		-
	Acenaftileno	< 0,040	µg/L	±18,3%		-
	Antraceno	< 0,040	µg/L	±16,8%		-
	Benzo (a) antraceno	< 0,040	µg/L	±19,5%		-
	Benzo (a) pireno	< 0,040	µg/L	±17%		-
	Benzo (b) fluoranteno	< 0,040	µg/L	±18,8%		-
	Benzo (g,h,i) perileno	< 0,040	µg/L	±21,5%		-
	Benzo (k) fluoranteno	< 0,040	µg/L	±16,4%		-
	Criseno	< 0,040	µg/L	±17,8%		-
	Dibenzo (a,h) antraceno	< 0,040	µg/L	±17%		-
	Fenantreno	< 0,040	µg/L	±19,2%		-
	Fluoranteno	< 0,040	µg/L	±14,7%		-
	Fluoreno	< 0,040	µg/L	±6,6%		-
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	< 0,040	µg/L	±21,1%		-
	Naftaleno	< 0,040	µg/L	±10,4%		-
	Pireno	< 0,040	µg/L	±14,5%		-
*	Suma HAPs	< 0,04	µg/L	-		-
	BTEX					
	Benceno	< 10,0	µg/L	±12,1%		-
	Etilbenceno	< 10,0	µg/L	±17,4%		-
	m,p-Xileno	< 10,0	µg/L	±18,3%		-
	o-xileno	< 10,0	µg/L	±13,4%		-
*	Suma BTEX	< 10,0	µg/L	±14,4%		-
	Tolueno	< 10,0	µg/L	±10,7%		-

Nº de Referencia:	A-25/087025	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción(^):	AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00	Fecha Fin:	26/06/2025

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Parámetro No Acreditado por IDEAM

Nº de Referencia:	A-25/087025	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción(^):	AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00	Fecha Fin:	26/06/2025

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,100 mg/L
Antimonio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,05 mg/L
Arsénico Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Bario Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Berilio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Boro Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Cadmio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,010 mg/L
Cobalto Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Cromo Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Estaño Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,200 mg/L
Litio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Mercurio Total	SM 3112 B Mod Metales en aguas por AA-VF	GFAAS		0,0020 mg/L
Molibdeno Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,010 mg/L
Níquel Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Plomo Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Selenio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,010 mg/L
Titanio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
Vanadio Total	EPA 200.7 Metales Totales en Aguas	ICP-OES	EPA 200.7 Rev 5 Mod.	0,050 mg/L
HAPs				
Acenafteno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Acenaftileno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Antraceno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Benzo (a) antraceno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Benzo (a) pireno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Benzo (b) fluoranteno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Benzo (g,h,i) perileno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Benzo (k) fluoranteno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Criseno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Dibenzo (a,h) antraceno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
Fenantreno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

IDEAM
RES 102/2024
RES 272/2024

Nº de Referencia:	A-25/087025	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción(^):	AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00	Fecha Fin:	26/06/2025

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
	HAPs				
	Fluoranteno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
	Fluoreno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
	Naftaleno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
	Pireno	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,040 µg/L
*	Suma HAPs	EPA8270E Rev6 2018 HAPs en Aguas	GC/MS		0,04 µg/L
	BTEX				
	Benceno	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L
	Etilbenceno	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L
	m,p-Xileno	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L
	o-xileno	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L
*	Suma BTEX	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L
	Tolueno	EPA 8260 D Suma BTEX en Aguas	P&T-GC/MS		10,0 µg/L

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia:	A-25/087025	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción(^):	AN-25-011045 - Descarga ARnD Hora: 07:00 A 07:00	Fecha Fin:	26/06/2025

Los resultados emitidos han sido aprobados por Leidy Carolina Jaimes Arias, Profesional: Química, Matricula: PQ-05955. Si desea calcular la incertidumbre realice la siguiente operación: (% incertidumbre del resultado/100 * resultado obtenido)

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos).Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO
FRT10-11 F Ver 06

Codigo de la Muestra:	**2025061036**
Cliente:	ANALTEC LABORATORIOS S.A.S
Contacto:	KAREN CERVANTES ORTEGA
Telefono:	448 0539 Ext 102-120 - 301 348 9822
Sitio de Muestreo:	AN-25-011045 DESCARGA ARnD
InfoSitio:	MEDELLIN, ANTIOQUIA
Fecha de Recepción:	10/06/2025 18:00
Tipo de Muestra:	Agua Residual
Estado del Tiempo:	No Aplica
Tipo de Muestreo:	Compuesto
Plan de Muestreo:	NO APLICA
Responsable del Muestreo:	ROBERT ARGAEZ - JHON GRACIANO
Inicio Muestreo:	5/06/2025 7:00
Terminación Muestreo:	6/06/2025 7:00

Codigo de la Muestra: **2025061036**

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
Cianuro Total (mg CN-/L)	**S.M 4500-CN C,E ***	**0,010**	**< 0,010 ± ND**		**16/06/2025**
Grasas y Aceites (mg Grasas y Aceites/L)	**S.M 5520 C -IR ***	**0,20**	**0,86 ± 0,04**		**17/06/2025**
Hidrocarburos Totales (mg/L)	**S.M 5520 C,F -IR ***	**0,20**	**0,30 ± 0,01**		**17/06/2025**

NOTAS

- Los métodos utilizados son referencia del Standard Methods, EPA, ISO, ASTM en su última versión. Los resultados del presente informe son válidos sólo para las muestras analizadas. Por ningún motivo debe hacerse reproducción del presente informe sin la autorización de Acuazul S.A.S.
- ACUAZUL S.A.S se abstiene de dar opiniones o interpretaciones acerca de los resultados obtenidos puesto que desconoce la naturaleza de la muestra. Cuando ACUAZUL S.A.S, no realiza el muestreo, se descarga toda responsabilidad de la información y condiciones de las muestras al cliente y los resultados se aplican a esta tal como se recibió. Cuando aplique, la declaración de conformidad se realiza con la regla de decisión binaria para una regla de aceptación simple (w=0) y se encuentra basada en la guía ILAC-G8:09/2019.
- ACUAZUL S.A.S se encuentra autorizado mediante Resolución 229 de 2024 del Ministerio de Salud y Protección Social para realizar análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano.
-*Análisis acreditado bajo la Resolución 1132 de 22 de agosto de 2023 del IDEAM; ND: No Determinado; NA: No Aplica; LC: Límite de Cuantificación; SUB: SubContratado; Peso molecular Dodecilsulfato: 288,38 g/mol. La Incertidumbre estimada es reportada con un factor de cobertura k=2.
- ACUAZUL SAS declara exención de responsabilidad cuando se reporta información suministrada por el cliente

Natali Parra Roldán
Química Industrial
Coordinador de Laboratorio
Aprobado: 3/07/2025

FIN DEL INFORME

Codigo de la Muestra: **2025061036**

Transversal 22 N.65-41 / Int 202.302 Medellín - Colombia / PBX: (604) 4444518 / Emal: coordinacion.fisicoquimico@acuazul.com.co
www.acuazul.com.co

Analtec Laboratorios S.A.S

LABORATORIO ACREDITADO

IDEAM

NTC-ISO/IEC 17025
Resolución 1477 de 2023

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011050

INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Puntual	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/05	**Hora**	07:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/05	**Hora**	07:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez / Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	82,3 +/- 6,8	mg O_2/L	< 225	2025/06/06
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	2,86 +/- 0,54	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	10,6 +/- 0,7	mg/L	< 75	2025/06/12

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/08

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011051

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Puntual	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/05	**Hora**	11:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/05	**Hora**	11:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez / Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	79,2 +/- 6,6	mg O_2/L	< 225	2025/06/06
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	2,76 +/- 0,52	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	<5	mg/L	< 75	2025/06/12

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/08

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011052

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Puntual	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/05	**Hora**	16:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/05	**Hora**	16:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez / Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	73,4 +/- 6,1	mg O_2/L	< 225	2025/06/06
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	2,88 +/- 0,54	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	6,60 +/- 0,43	mg/L	< 75	2025/06/12

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/08

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011053

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Puntual	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/05	**Hora**	21:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/05	**Hora**	21:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez / Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	74,7 +/- 6,2	mg O_2/L	< 225	2025/06/06
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	2,78 +/- 0,53	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	<5	mg/L	< 75	2025/06/12

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/08

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Analtec Laboratorios S.A.S

LABORATORIO ACREDITADO
IDEAM
NTC-ISO/IEC 17025
Resolución 1477 de 2023

Resultados de Análisis Fisicoquímico

No. AN-25-011054

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	RESTREPO SARRIA LTDA	**Proyecto**	Monitoreo ARnD (24h) - Art. 15 y 16 - Lavadero de la Terminal del Norte
Sede	No aplica	**Dirección**	Carrera 64 A No. 78-687
Nit	900224650	**Teléfono**	3105037459
Contacto	Luis Arnoldo Restrepo	**Cotización No.**	CTZ-25-02407

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica	**Tipo de muestreo**	Puntual	**Plan de muestreo**	370-25
Punto de muestreo	Descarga ARnD	**Fecha de inicio toma**	2025/06/06	**Hora**	05:00:00
Lugar de toma	No aplica	**Fecha de fin toma**	2025/06/06	**Hora**	05:00:00
Sitio de toma	No aplica	**Fecha de recepción**	2025/06/06	**Hora**	09:00:00
Responsable	Robert Argaez / Jhon Graciano	**Dpto / Municipio**	Antioquia / Medellín		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

ENSAYO	ACREDITADO	MÉTODO	TÉCNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR ACEPTABLE	FECHA ANÁLISIS
DQO	IDEAM	SM 5220 D	Espectrofotometría	81,5 +/- 6,8	mg O_2/L	< 225	2025/06/06
DBO_5	IDEAM	SM 5210 B, SM 4500 O-H	Electrodo de Luminiscencia	2,84 +/- 0,54	mg O_2/L	< 75	2025/06/07
Sólidos Suspendidos Totales	IDEAM	SM 2540 D	Gravimetría	5,35 +/- 0,35	mg/L	< 75	2025/06/12

Declaración de conformidad:

Se realizará la declaración de conformidad en el informe de monitoreo.

Observaciones técnicas:

La muestra recibida cumple con los requisitos para el análisis.

El cliente es responsable por la información suministrada de la muestra.

El cliente es responsable de la toma y/o preservación de la muestra y posibles afectaciones en el resultado obtenido.

Cuando el cliente proporciona el material, realiza la toma de muestras y los análisis in situ, Analtec Laboratorios no se hace responsable de la información suministrada y/o desviaciones que se pueden presentar durante la realización de los análisis de laboratorio.

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater (24° Edition), ASTM: American Society for Testing and Materials, EPA: US Environmental Protection Agency, ISO: Internacional Organization for Standardization, GOST-R: Estándar Nacional Ruso.

AC: Análisis Contratado, N: No acreditado, NR: No Reportado, ND: No Determinado

Observaciones:

* Resultado válido solo para la muestra analizada.
* El resultado no se puede reproducir sin la aprobación escrita del Laboratorio.
* Analtec se abstiene de realizar interpretaciones personales, recomendaciones o informes escritos relacionados con los resultados obtenidos y emitidos.

Lucas A. Restrepo T.
Director Técnico Lab. Fisicoquímica
Químico Profesional (PQ-07474)

FIN DEL INFORME - Fecha de emisión: 2025/07/08

Sede Medellín: Avenida 33 No. 74 B 86 (Laureles) * Conmutador: (604)448 0539 * Celular: 3137878812
e-mail: gestioninformes.med@analteclaboratorios.com www.analteclaboratorios.com

Analtec Laboratorios S.A.S	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS IN-SITU Formato No. 1	Versión: 10 Emisión: 2022-09-02

No. 370-25

1. INFORMACIÓN GENERAL LOGÍSTICA

Nombre del cliente	RESTREPO SARRIA LTDA			**Nombre y teléfono del contacto en campo**			Luis Arnoldo Restrepo Cel: 3105037459		
Dirección del lugar del monitoreo	Lavadero de la Terminal del Norte			**Municipio de ejecución del Monitoreo**			Medellín - Antioquia.		
Objetivo del monitoreo	*Realizar monitoreo compuesto en una descarga de ARnD por un periodo de 24 horas, de acuerdo con el horario de operación o actividad del establecimiento siempre y cuando las condiciones logísticas del cliente lo permitan. En caso de que no se pueda determinar el caudal por motivos locativos o hidráulicos, se utilizarán metodologías alternativas. Las alícuotas para componer la muestra se tomarán cada treinta (20) minutos, registrándose In-Situ los valores de caudal, pH, y temperatura para cada alícuota. *Realizar monitoreo puntual a cuatro (4) descargas adicionales midiendo los parámetros de DQO, DBO y SST, según lo indicado por el cliente. *Realizar monitoreo puntual a un (1) punto de Agua Cruda Subterránea midiendo los parámetros de DQO, DBO y SST, según lo indicado por el cliente.	**Matriz a monitorear**	**Aguas**	**Sedimentos**	**Biota**	**Suelo**	**Cotización No.**	CTZ-25-02407	
			X						
Líder de campo (Coordina el equipo de trabajo y asigna responsabilidades)	Robert Argaez			**Nombre Técnicos Monitoreo**			Jhon Graciano		
Fecha programada de salida del laboratorio hacia campo	2025-06-05	**Fecha programada del monitoreo**	2025-06-05	**Hora programada inicio monitoreo**		7:00 a. m.	**Duración programada del monitoreo**	24 Horas	
Conductor y transporte asignado	ANALTEC LABORATORIOS SAS			**Datos responsable de emitir permisos especiales** (En caso de requerirse)			Lina Tobón Cel: 304 3786011		
Responsable de los viáticos	Analtec laboratorios SAS	**Responsable preparación implementos para campo**		Héctor Mesa			**Responsable revisión implementos**	Robert Argaez	
PUNTOS A ACONDICIONAR (En caso de requerirse)	**BÁSICOS (Tubo de PVC 3" y 4"), Arcilla.**								
Precauciones a tener en cuenta durante los trabajos de toma de muestras (efectos climáticos, peligros naturales, animales peligrosos, vertimientos corrosivos o tóxicos, gases peligrosos, altas temperaturas, etc).	ARL, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS (GUANTES, GAFAS DE SEGURIDAD, TAPABOCAS, CAMISA MANGA LARGA, GORRA, BOTAS DE SEGURIDAD, BOTAS PLÁSTICAS, CONOS CINTA DE SEGURIDAD)								

2. FORMATOS REQUERIDOS PARA DILIGENCIAR EN CAMPO (MARCAR CON UNA "X")

Formato 2. Lista de chequeo implementos para campo	X	**Formato 6.** Control de calidad de mediciones en campo	X
Formato 3. Cadena de refrigeración	X	**Formato 4.** Recolección de información monitoreo de aguas	X
Formato 8. Datos de campo toma de muestra compuesta	X	**Formato 1.** Datos de campo aforo por vadeo	
Formato 1. Datos de campo toma de muestra integrada		**Formato 3.** Datos de campo aforo por trazadores	
Formato 7. Datos de campo toma de muestra simple	X	**Formato 5.** Evaluación física de sistemas lóticos	
Formato 1. Datos campo toma muestras de sedimentos		**Formato 1.** Datos de campo aguas subterráneas	X
Formato 2. Rótulo de sedimentos		**Formato 2.** Rótulo de muestras de aguas	X
Formato 2. Remisión de muestras de aguas y otras	X	**Formato 2.** Remisión de muestras de sedimentos	
Formato 3. Etiqueta Hidrobiológicos		**Formato 1.** Datos de campo velocidad infiltración	

3. OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES ADICIONALES

EQUIPO MA 465 LLEVAR BLANCO DE CAMPO Y **DUPLICADO DE SULFUROS**

4. PUNTOS DE MONITOREO

NÚMERO DE PUNTOS DE MONITOREO CON VARIABLES EN COMÚN	TIPO DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA/ MÉTODO AFORO	DURACIÓN Y FRECUENCIA ALÍCUOTAS	VARIABLES A ANALIZAR	CARACTERÍSTICAS DEL RECIPIENTE	MÉTODO DE PRESERVACIÓN
*Una (1) Descarga de ARnD ART 15	ARnD	Compuesto/ Volumetrico	24 Horas /Alicuotas cada 20 minutos	Temperatura, pH, Caudal	IN SITU	N.A
				DQO, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Orgánico, Nitrógeno Total	2000 mL plástico	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				DBO5, Sólidos sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales, SAAM, Color verdadero 436nm, 525nm, 620nm	4000 mL plástico	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos **(AGQ)**	250 mL vidrio ambar x2	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				BTEX **(AGQ)**	60 mL vidrio ambar x2	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Formaldehido	1000 mL vidrio ambar	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Compuestos semivolátiles fenólicos **(PQI)**	250 mL Vidrio Ambar	Sin burbúja de aire Tiosulfato de sodio y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX) **(PQI)**	250 mL Vidrio Ambar	Sin burbúja de aire Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Grasas y Aceites, Hidrocarburos totales **(Acuazul)**	250 mL vidrio	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Nitritos, Nitratos	250 mL plástico	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Cianuro total **(ACUAZUL)**	1000 mL plástico	NaoH pH > 12 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Sulfuros	250 mL vidrio	NaoH y Acetato de Zinc pH ≥ 9 Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Fósforo Total	500 mL vidrio	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Acidez Total y Alcalinidad Total	500 mL plástico redondo	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Ortofosfato	250 mL vidrio	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Fenoles	1000 mL plástico	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Hierro Total, Zinc Total, Plata Total, CobreTotal, Dureza Cálcica, Dureza Total, Manganeso Total	1000 mL plástico	HNO3 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				Aluminio Total, Antimonio Total, Arsénico Total, Bario Total, Berilio Total, Boro Total, Cromo Total, Cadmio Total, Cobalto Total, Estaño Total, Litio Total, Mercurio Total, Molibdeno Total, Niquel Total, PlomoTotal, Selenio Total, Titanio Total, Vanadio Total **(AGQ)**	1000 mL plástico	HNO3 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C

*Cuatro (4) Muestras puntuales de descarga	ARnD	Simple/ No Aplica	No Aplica	Temperatura, pH	IN SITU	N.A
				DQO	100 mL plástico	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				DBO5, Sólidos Suspendidos Totales	2000 mL plástico	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
*Una (1) Muestras puntuales de agua subterranea	Cruda	Simple/ No Aplica	No Aplica	Temperatura, pH	IN SITU	N.A
				DQO	100 mL plástico	H2SO4 pH ≤ 2 y Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C
				DBO5, Sólidos Suspendidos Totales	2000 mL plástico	Refrigeración > 0°C y ≤ 6°C

5. RESPONSABLES DEL PLAN DE MONITOREO

	ELABORA	APRUEBA	SOCIALIZADO A:
FECHA	2025-06-04	2025-06-04	Robert Argaez y Jhon Graciano
NOMBRE	German Rojas	Luisa Fernanda Morales	
CARGO	Profesional de Proyectos	Coordinadora Proyectos	

Nota:
El Líder de campo, tiene la responsabilidad de asegurar que todas las actividades se realicen cumpliendo con los estándares definidos.

Firma del Líder de Campo R.A

Analtec Laboratorios S.A.S

CONTROL DE VALIDEZ DE MEDICIONES EN CAMPO
PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS *IN SITU*
Formato No. 6

Versión: 14

Emisión: 2024-01-15

1. DATOS GENERALES Y RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD

CLIENTE:	RESTREPO SARRIA LTDA			**CÓDIGO PLAN DE MONITOREO:**	370-25
LÍDER DE CAMPO:	R.A	**TÉCNICO DE MONITOREO:**		E.G	

2. INFORMACIÓN DE LOS EQUIPOS CONTROLADOS (Relacionar el Código Interno del Equipo)

MULTIPARÁMETRO:	MA: 465	MA: –	MA: –	MA: –
CODIGO INTERNO: (Sólo diferenciar lo que será utilizado en campo)	**SONDA pH MA:**	466	**SONDA CONDUCTIVIDAD MA:**	467	**SONDA OXÍGENO DISUELTO MA:**	–	**CONO S.SED MA:**	–	**OTRO MA:**	–

3. VERIFICACIÓN EQUIPO CON SONDA

FECHA	HORA	CONDICIONES AMBIENTALES		PENDIENTE pH	CUMPLE	CONSTANTE CONDUCTIVIDAD "K" (cm^{-1})	CUMPLE	PENDIENTE OXÍGENO DISUELTO	CUMPLE	OBSERVACIONES	REVISIÓN DE ALERTAS DE PANTALLA	
		TEM (°C)	HUM. REL. (%)								¿EL EQUIPO PRESENTA ALGUNA ALERTA EN PANTALLA?	
2025-06-05	05:30	22,0	54			0,381	Sí			Laboratorio	SI:	
											NO:	X Para resolverlo diríjase a la ficha de operación correspondiente.
											¿LO RESOLVIÓ?	N/A

4. VERIFICACIONES CON LAS BUFFER Y CALCULO DE %RPD

FECHA	HORA	SÓLIDOS SEDIMENTALES (mL/L)			VERIFICACIÓN pH			% RPD pH			% RPD OXÍGENO DISUELTO			VERIFICACIÓN OD	PRESION ATMOSFÉRICA Y COMPARACION OXÍGENO DISUELTO				VERIFICACIÓN CONDUCT.	% RPD CONDUCTIVIDAD			VERIF. ORP	% RPD ORP		
		M	D	% RPD	4,00	7,00	10,00	M	D	% RPD	M	D	% RPD	PATRON CERO	OD en (mg/L), aplicando formúla Cp=C*presion (atm)	OD Lectura equipo (mg/L)	T (°C) Lectura equipo	Presión (atm) mmHg÷760	COND. 1413 us/cm	M	D	% RPD	mV	M	D	% RPD
2025-06-05	05:30				4,01	7,00	9,99	–	–	–									1468							
2025-06-05	06:50				4,01	7,01	9,98	–	–	–									1460							
2025-06-05					–	–	–												–							

5. BLANCO DE CAMPO DE CONDUCTIVIDAD

TABLA DE REGISTRO DE DATOS

MEDICIÓN	HORA INICIAL	CONDUCTIVIDAD INICIAL uS/cm	HORA FINAL	CONDUCTIVIDAD FINAL uS/cm	CUMPLE	PUNTO DE MONITOREO	DIFERENCIA BLANCO DE CAMPO
1	07:00	0,94				Descarga ARoD	
2							
3							
4							
5							
6							
7							

GLOSARIO

- **k:** Constante de la celda de conductividad.
- **mmHg:** Milimetros de mercurio, atm: Atmósferas de presión
- **%RPD:** Diferencia porcentual relativa.
- **us/cm:** microsiemens por centímetro.
- **mV:** unidad equivalente al potencial oxido reducción.
- **ORP:** Potencial oxido reducción.
- **MA:** Codigo interno que se le asigna a los equipos del departamento de Monitoreo de aguas.

6. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

1. La sonda de pH la pendiente debe estar entre 90 a 110%.
2. La sonda de conductividad la constante de celda (K) debe tener un valor entre 0,360 y 0,440 cm^{-1}.
3. La sonda de oxígeno disuelto la pendiente debe de estar entre 90 a 110%.
4. La conductividad final del blanco de campo debe ser menor o igual a 3 uS/cm respecto al valor inicial tomado.
5. El valor de Oxígeno Disuelto medido en aire saturado de agua debe estár entre los valores aproximados a la concentación de oxígeno disuelto teórico respectivo a la temperatura y presión barométrica del sitio según la tabla del Anexo 1 de la ficha de operación de la sonda de OD.
6. %RPD= (M-D) / (promedio entre M y D) x 100; donde: D=Duplicado, M=Muestra.
7. Para operar: Temperatura ambiente menor a 60°C. Humedad Relativa menor a 95%.
8. El %RPD para pH no debe ser mayor del 2%. Si este valor es mayor proceder ajustar sonda.
9. El %RPD oxígeno disuelto no debe ser mayor del 15%. Si este valor es más proceder ajustar sonda.
10. La verificación de conductividad de 1413 uS/cm debe medir un valor entre 1342 y 1483 uS/cm (± 5%).
11. El %RPD para conductividad no debe ser mayor del 2%. Si este valor es mayor proceder ajustar sonda.
12. El %RPD para sólidos sedimentables no debe ser mayor del 20%.
13. La verificación de pH deberá dar como resultado una desviación de ± 0,1 para las tres soluciones de referencia.
14. Las verificaciones para el potencial de oxido reducciòn (ORP) debe ser de ±10 mV
15. El %RPD para la oxido reducciòn (ORP) no puede ser mayor del 5%. Si este valor es màs proceder ajustar sonda.
16. Criterio de aceptación cero de OD: 0,0 ± 0,2 mgO2/L
17. Formúla concentración de Oxigeno disuelto para registrar el valor teorico según la tabla 4500-O:1.

    Cp=C*P

    Donde: Cp=Concentración de OD (mg/L)
    C=valor Clorinity de 0 en la tabla 4500-O:1 Vs temperatura.
    P= Presión atmosferica (atm)

Analtec Laboratorios S.A.S

DATOS DE CAMPO TOMA DE MUESTRA COMPUESTA
PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS *IN SITU*
Formato No. 8

Versión: 08
Emisión: 2022-03-01

1. DATOS DEL SITIO DE MONITOREO

CLIENTE:	RESTREPO SARRIA LTDA	TIPO DE MUESTRA	ARD	ARnD	CRUDA	GEORREFERENCIACIÓN	
PUNTO DE MONITOREO:	Descarga ARnD			X		Latitud: 6°16'48.186" N	Longitud: 75°34'11.864"W	Altitud (msnm): 1492.0
FECHA:	2025-06-05	CÓDIGO DEL PLAN DE MONITOREO:	370-25	TEMPERATURA AMBIENTE (°C):	22,1	HUMEDAD RELATIVA (%):	68
HOJA:		DE:		CÓDIGO DEL EQUIPO:	MA465	VOLUMEN A COMPONER AL CULMINAR LA JORNADA DE MONITOREO (mL):	11400
MÉTODO DE AFORO DE CAUDAL:	VOLUMÉTRICO	X	VERTEDERO		CANALETA PARSHALL		VADEO	

2. MEDICIONES Y REGISTROS IN SITU

Nº	Hora	Temperatura	pH	Conductividad		Oxígeno disuelto	Saturación Oxígeno disuelto	Sólidos sedimentables	H (Altura lámina de agua)			Volumen		Tiempo		QS1 (mL/seg)			VS1 (mL)	QS2 (mL/seg)			VS2 (mL)	QS3 (mL/seg)			VS3 (mL)	Qi Caudal instantáneo			Vi Alícuota en mL	OBSERVACIONES
		°C	U de pH	µs/cm	ms/cm	mg/L	%	mL/L	mm	cm	m	mL	L	seg.	min.	Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		mL/s	L/s	m^3/h		
												X		X														X				
1	07:00	24,1	7,55									1760		1,88														936			756	Muestras Puntuales
2	07:20	24,2	7,51									1760		1,69														1041			841	
3	07:40	24,7	7,49									1750		1,71														1023			826	
4	08:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
5	08:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
6	08:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
7	09:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
8	09:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
9	09:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
10	10:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
11	10:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
12	10:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
13	11:00	26,1	7,46									1550		1,47														1054			851	Muestras Puntuales
14	11:20	25,7	7,28									1690		1,69														1000			807	
15	11:40	25,3	7,11									1800		1,75														1029			830	
16	12:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
17	12:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
18	12:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
19	13:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
20	13:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
21	13:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
22	14:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
23	14:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
24	14:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
25	15:00	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga.

Analtec Laboratorios S.A.S

DATOS DE CAMPO TOMA DE MUESTRA COMPUESTA
PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS *IN SITU*
Formato No. 8

Versión: 08
Emisión: 2022-03-01

2. MEDICIONES Y REGISTROS IN SITU

Nº	Hora	Temperatura	pH	Conductividad		Oxígeno disuelto	Saturación Oxígeno disuelto	Sólidos sedimentables	H (Altura lámina de agua)			Volumen		Tiempo		QS1 (mL/seg)			VS1 (mL)	QS2 (mL/seg)			VS2 (mL)	QS3 (mL/seg)			VS3 (mL)	Qi Caudal instantáneo			Vi Alícuota en mL	OBSERVACIONES
		°C	U de pH	µs/cm	ms/cm	mg/L	%	mL/L	mm	cm	m	mL	L	seg.	min.	Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		mL/s	L/s	m^3/h		
												X		X														X				
26	15:20	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
27	15:40	-	-									-		-														-			-	Sin Descarga
28	16:00	24,8	7,12									1790		1,70														1053			850	
29	16:20	25,0	7,00									1650		1,62														1019			822	
30	16:40	25,3	6,92									1600		1,56														1026			828	
31	17:00	-	-	-								-		-														-			-	Sin Descarga
32	17:20	-	-	-								-		-														-			-	Sin Descarga
33	17:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
34	18:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
35	18:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
36	18:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
37	19:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
38	19:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarg
39	19:40	—	—									—		—														—			—	Sin descar
40	20:00	—	—									—		—														—			—	Sin descar
41	20:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
42	20:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
43	21:00	25,9	7,10									1230		1,38														891			719	
44	21:20	25,0	7,30									1300		1,40														929			799	
45	21:40	26,2	7,11									1300		1,41														922			744	~~Sin descarga~~
46	22:00	—	—									—		—																		Sin descarga
47	22:20	—	—									—		—																		Sin descarga
48	22:40	—	—									—		—																		Sin descarga
49	23:00	—	—									—		—																		Sin descarga
50	23:20	—	—									—		—																		Sin descarga
TOTALES (Sumatoria ΣQi y sumatoria ΣVi)																															VTA (mL)	
TEMP. AMB FIN (°C):		21,2		HUMED. RELAT FINAL (%):		70			CAUDAL PROMEDIO DE LA JORNADA DE MONITOREO																						250	500	1000

3. RESPONSABLES

LÍDER DE CAMPO	R.A	TÉCNICO DE MONITOREO	G.G

4. CONVENCIONES

TEMP: Temperatura del agua, **pH:** Potencial de hidrógeno. **CONDUCT:** Conductividad eléctrica. **OD:** Oxígeno disuelto (mg/L). **Qi, Vi:** caudal medido y volumen a tomar de cada alítuota en muestreo compuesto. **VS1-2-3:** volumen de salida a porcionar según el caudal para el llenado de la alícuota final. **VTA:** volumen total de alícuota. **m:** metros. **mm:** milimetros. **cm:** centímetros.

Ecuación para composición de la muestra: Vi: volumen a tomar de cada alítuota para componer la muestra. **V:** Volumen total a componer. **Qi:** caudal instantáneo correspondiente a cada alícuota. **ΣQi:** sumatoria de los caudales Qi. $Vi=(V*Qi)/(\Sigma Qi)$. **Ecuación para varias salidas:** $-VS1=(VTA*QS1)/\Sigma(QS1+QS2+QS3)$, $-VS2=(VTA*QS2)/\Sigma(QS1+QS2+QS3)$, $-VS3=(VTA*QS3)/\Sigma(QS1+QS2+QS3)$

* Error de Escritura.

Analtec Laboratorios

DATOS DE CAMPO TOMA DE MUESTRA COMPUESTA

PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS *IN SITU*

Formato No. 8

Versión: 08 | **Emisión: 2022-03-01**

1. DATOS DEL SITIO DE MONITOREO

CLIENTE:	Restrepo Barria LTDA	TIPO DE MUESTRA: ARD / ARnD / CRUDA — ARnD: X	GEORREFERENCIACIÓN — Latitud: 6°16' 48,186" N — Longitud: 75°34' 11,864" W — Altitud (msnm): 1492,0
PUNTO DE MONITOREO:	Descarga ARnD	TEMPERATURA AMBIENTE (°C):	HUMEDAD RELATIVA (%):
FECHA: 2025/06/05-06	CÓDIGO DEL PLAN DE MONITOREO: 370-25	VOLUMEN A COMPONER AL CULMINAR LA JORNADA DE MONITOREO (mL):	11400
HOJA: 2 DE: 2	CÓDIGO DEL EQUIPO: MA965	MÉTODO DE AFORO DE CAUDAL: VOLUMÉTRICO ✓ — VERTEDERO —	CANALETA PARSHALL — VADEO —

2. MEDICIONES Y REGISTROS IN SITU

Nº	Hora	Temperatura	pH	Conductividad	Conductividad	Oxígeno disuelto	Saturación Oxígeno disuelto	Sólidos sedimentables	H (Altura lámina de agua)	H	H	Volumen	Volumen	Tiempo	Tiempo	QS1 (mL/seg)	QS1	QS1	VS1 (mL)	QS2 (mL/seg)	QS2	QS2	VS2 (mL)	QS3 (mL/seg)	QS3	QS3	VS3 (mL)	Qi Caudal instantáneo	Qi	Qi	Vi Alícuota en mL	OBSERVACIONES
		°C	U de pH	µs/cm	ms/cm	mg/L	%	mL/L	mm	cm	m	mL	L	seg.	min.	Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		Vi (mL)	Ti (s)	Qi (mL/s)		mL/s	L/s	m³/h		
												X		X														X				
51	23:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
52	00:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
53	00:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
54	00:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
55	01:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
56	01:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
57	01:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
58	02:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
59	02:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
60	02:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
61	03:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
62	03:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
63	03:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
64	04:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
65	04:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
66	04:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga.
67	05:00	22,5	6,88									1670		2,06														811			654	
68	05:20	22,4	6,94									1530		2,06														743			599	
69	05:40	22,5	7,08									1400		2,16														648			523	
70	06:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
71	06:20	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
72	06:40	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
73	07:00	—	—									—		—														—			—	Sin descarga
74	07:20																															
75																																
TOTALES (Sumatoria ΣQi y sumatoria ΣVi)																												14.124			11.400	VTA (mL)

TEMP. AMB FIN (°C):	21,2	HUMED. RELAT FINAL (%):	70	CAUDAL PROMEDIO DE LA JORNADA DE MONITOREO	VTA (mL): 250 / 500 / 1000

3. RESPONSABLES

LÍDER DE CAMPO	~~A~~ R.A	TÉCNICO DE MONITOREO	EG

4. CONVENCIONES

TEMP: Temperatura del agua, **pH:** Potencial de hidrógeno. **CONDUCT:** Conductividad eléctrica. **OD:** Oxígeno disuelto (mg/L). **Qi, Vi:** caudal medido y volumen a tomar de cada alítuota en muestreo compuesto. **VS1-2-3:** volumen de salida a porcionar según el caudal para el llenado de la alícuota final. **VTA:** volumen total de alícuota. **m:** metros. **mm:** milimetros. **cm:** centímetros.

Ecuación para composición de la muestra: Vi: volumen a tomar de cada alítuota para componer la muestra. **V:** Volumen total a componer. **Qi:** caudal instantáneo correspondiente a cada alícuota. **ΣQi:** sumatoria de los caudales Qi. Vi=(V*Qi)/(∑Qi).**Ecuación para varias salidas:** -VS1=(VTA*QS1)/∑(QS1+QS2+QS3), -VS2=(VTA*QS2)/∑(QS1+QS2+QS3), -VS3=(VTA*QS3)/∑(QS1+QS2+QS3)

*Error de escritura EG

Analtec Laboratorios S.A.S

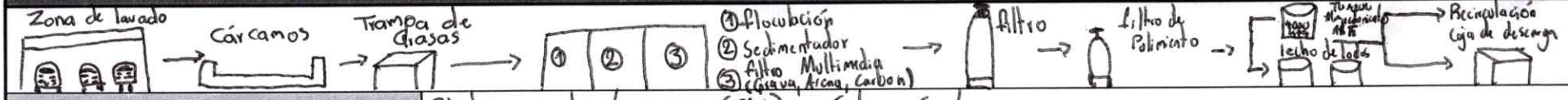
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN MONITOREO DE AGUAS
INSTRUCTIVO TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS EN SISTEMAS LÓTICOS Y AGUAS RESIDUALES
Formato No. 4

Versión: 08
Emisión: 2021-11-01

1. INFORMACIÓN GENERAL DE CAPTURA EN CAMPO PARA COMPLEMENTAR EL INFORME DE MONITOREO

FUENTE ABASTECIMIENTO AGUA:		**Acueducto: %**		**Otros: %**		**Tipo y nombre, número de resolución de concesión en caso de abastecimiento de aguas subterráneas:**	Resolución Metropolitano No. SA 00189 96 del septiembre de 2021.	**(%) Utilizado en producción**					
LECTURA MEDIDOR:	**Inicio (m^3):**	029829 / 04257	**h:**	7:00	**Medio (m^3):**	–	**h:**	–	**Final (m^3):**	029853 / 04263	**h:**	7:04	**ESP OPERADOR**	EPM Concesión AMVA.
ACTIVIDAD PRODUCTIVA:	Parqueadero y lavado de autobuses intermunicipales.					**NIT**	900224650-4	**CODIGO CIIU:**	4520				
HORARIO LABORAL:	**Días de trabajo por semana:**	7		**Horas por día:**	24	**Turnos y hora inicio y fin :**	2 Turnos 06:00-18:00 / 18:00-06:00						
No. TRABAJADORES DÍA:	**Proceso productivo:**	15				**Administrativo:**	2						
MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES Y CANTIDADES UTILIZADAS AL MES:	El proceso de lavado se lleva a cabo mediante el uso de hidrolavadoras de alta eficiencia en combinación con productos de limpieza como Jabón y detergente							**CONSUMO DE AGUA PROMEDIO MES EN m^3:**					
PRINCIPALES PRODUCTOS Y/O SERVICIOS:	Parqueadero y Lavadero de autobuses intermunicipales					**PRODUCCIÓN DÍA DE MUESTREO:**	80	**Unidad:** Vehículo					
						PRODUCCIÓN PROMEDIO MES:		**Unidad:**					
ORIGEN AGUAS RESIDUALES (Descripción de los Procesos):	El ARnD que se genera en las instalaciones del Lavadero P4 son el resultado del proceso de lavado de los autobuses intermunicipales					**Separadas**	X	**no**		**Combinadas**	**si**	X	**Cuales:** ARnD
						Unidades sanitarias:	2	**Cocinetas/Restaurantes:**	1				
SUSTANCIAS QUÍMICAS ENTRE OTROS DE INTERES SANITARIO UTILIZADAS POR LA EMPRESA EN PRODUCCIÓN:	Jabones y detergentes. PAC → Sistema de Tto de ARnD												

2. ESQUEMA Y DESCRIPICIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO (Incluir nombre, proceso y número de unidades en el sistema)



SUSTANCIAS USADAS PARA EL TRATAMIENTO:	Policloruro de aluminio (PAC) y Soda Caustica.				
VIERTE SOBRE:	⊗ ALCANTARILLADO	○ CUERPO DE AGUA	**Nombre cuerpo u operador alcantarillado:**	EPM	**Tipo de cuerpo:**
Descripción de la ubicación de los sitios de muestreo:	Sitio de Muestreo ubicado en la Margen frontal - izquierda de la zona de lavado				
Distancia desde el sitio de muestreo y puntos de referencia:	A 5 metros del medidor				
Dimensiones de los sitios de muestreo:	Caja de concreto de 0,40 mts de ancho x 0,40 mts x 0,70 mts de fondo - Tubo PVC 1 1/2" pulgadas				
Material y dimensiones del vertimiento:	Caja de concreto de 0,40 mts de ancho x 0,40 mts x 0,70 mts de fondo - Tubo PVC 1 1/2" Pulgadas				

NOMBRE DE LAS PERSONAS PRESENTES DURANTE EL MONITOREO QUE INDICAN EL LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS

NOTA 1: Cualquier error o indicación incorrecta acerca del sitio de monitoreo Analtec Laboratorios no se hace responsable

NOTA 2: La información solicitada en el presente formato debe adecuarse a la actividad productiva (manufactura, productos, servicios, comercialización, etc.)

EMPRESAS	[illegible]		Lavadero Restrepo Jaramillo.
CARGO	Asesora Ambiental.		

OTRA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA IMPORTANTE:

PARA CUERPOS DE AGUA:	**Apariencia:**			**Olor:**			**Objetos flotantes:**					**Otros:**			
ACTIVIDADES CERCA AL MUESTREO:	**Agricultura**	si	no	**Tipo:**		**Ganadería**	si	no	**Tipo:**		**Industria**	si	no	**Tipo:**	
Lluvias durante el muestreo (si o no):	NO	**APLICACIÓN DE:**		**Plaguicidas**	si	no	**Cual:**			**Fertilizantes**	si	no	**Cual:**		

Analtec Laboratorios S.A.S	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN MONITOREO DE AGUAS INSTRUCTIVO TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS EN SISTEMAS LÓTICOS Y AGUAS RESIDUALES Formato No. 4	Versión: 08 Emisión: 2021-11-01

DEMÁS OBSERVACIONES Y DIBUJOS

Analtec Laboratorios S.A.S	CADENA DE REFRIGERACIÓN PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS *IN SITU* Formato No. 3	Versión: 07 Emisión: 2021-11-01

1. INFORMACIÓN GENERAL

CLIENTE	RESTREPO SARRIA LTDA	LÍDER DE CAMPO	R.A
CÓDIGO PLAN MONITOREO	370-25	TÉCNICO DE MONITOREO	G.G

2. CONTROL DE CADENA DE REFRIGERACION

NEVERA No.	PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS	No. DE RECIPIENTES	$T_{inicial}$		T_1		T_2		T_3		T_{final}	
			Hora	°C	Hora	°C	Hora	°C	Hora	°C	Hora	°C
1	Alicuotas Descarga ARnD		07:10	5,7	10:00	5,5	13:00	5,3	16:10	4,5	20:00	4,3
			23:00	4,1	02:00	3,8	05:00	3,6	06:00	3,5	-	-
2	Muestras Descarga ARnD (4 puntuales)	8	07:15	5,9	10:00	5,6	13:00	5,2	16:10	4,6	20:00	4,4
			23:00	4,4	02:00	3,9	05:00	3,8	06:00	3,7	-	-
3	Muestras Descarga ARnD	19	16:30	5,8	20:00	5,6	23:00	5,4	02:00	5,1	05:00	4,9
			06:00	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-
4		2	06:20	6,0	07:30	5,8	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. CONTROL CADENA DE REFRIGERACIÓN INICIAL Y FINAL

ACTIVIDAD	FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	REALIZADO POR	OBSERVACIONES
Control y registro de temperatura de las neveras en campo	2025-06-05 2025-06-06	07:10	07:30	R.A G.G	-
Transporte de muestras al Laboratorio	2025-06-06	08:30	09:00	G.G	-

Analtec Laboratorios S.A.S

LISTA DE CHEQUEO IMPLEMENTOS PARA CAMPO
PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS IN-SITU
Formato No. 2

Versión: 10

Emisión: 2023-11-01

1. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE:	RESTREPO SARRIA LTDA		
FECHA DE MONITOREO:	2025-06-05 / 2025-06-	**PLAN DE MONITOREO:**	370-25

2. IMPLEMENTOS PARA CAMPO

KITS PARA MONITOREO

KIT TOMA DE MUESTRA INTEGRADA Y MUESTRAS BIOLÓGICAS

Insumo	Cant.
Balde plástico 12 L	
Balde plástico 5 L	
Balde plástico integrador 20 L	
Flexómetro u odométro	
Lienza 5 m o más	
Vara de acero (Clavar en lecho)	
Botella muestreadora Schindler	
Kit boquillas botella muestreadora (Sedimentos) diametro 1/8, 3/16, 1/4 Pulgadas	
Vara de soporte vertical botella muestreadora de sedimentos	
Red Surber (Macroinvertebrados)	
Kit de pinzas entomológicas	
Red (Fitoplancton)	
Tamiz de acero (Zooplancton y Fitoplancton)	
Red (Zooplacton)	
Tubos Falcon (Zooplancton)	
Cepillos - Ficoperifiton	
Cuadrante - Raspado de Perifiton	
Draga Ekman	
Red tipo D	
Conos pequeños	
Ecosonda - Medición de profundidad	

KIT AFORO POR VADEO

Insumo	Cant.
Traje de fontanero	
Micromolinete	
Medidor de velocidad FH950	
Estacas de madera	
Lienza 5 m o más	
Mira	
Mazo	
Vara de acero (Clavar en lecho)	
Cabulla rollo	
Lazo	
Flexómetro	

KIT TOMA DE MUESTRA SEDIMENTOS

Insumo	Cant.
Draga Ekman	
Balde en Acero Inoxidable	
Pala Plástica	
Cuchara en Acero Inoxidable	
Pesa digital	

KIT DE AFORO POR TRAZADORES

Insumo	Cant.
Colorante Inerte	
Beaker plástico 1000 ml	
Trazador	
Datos de campo aforo trazadores	
Sal	
Sonda de conductividad	
Balde plástico 12 L	
Balde plástico 5 L	

KIT TOMA DE MUESTRA SIMPLE

Insumo	Cant.
Balde plástico 12 L	✓
Balde plástico aforado 5 L	-
Balde plástico integrador 20L	-
Flexómetro	-
Lienza 5 m o mas	-
Probeta	-

KIT MONITOREOS EN S. LÉNTICOS

Insumos	Cant.
Botella Schindler 10 L	
Botella Schindler 5 L	
Disco Secchi	
Lienza 10 m o más	
Balde integrador de 20L	

ELEMENTOS ADICIONALES

REACTIVOS PARA PRESERVAR LA MUESTRA

Insumo	Cant.
Sulfato manganoso ($MnSO_4$)	-
Alcali yoduro azida	-
Acido nítrico (HNO3)	✓
Acido sulfúrico (H2SO4)	✓
Hidróxido de sodio (NaOH)	✓
Acido clorhídrico (HCL)	
Acetato de Zinc	✓
Solución buffer Cromo 6+	-
Acido Fosfórico	-
Lugol	-
Tirillas pH	✓
Tiosulfato de Sodio 3%	✓
Compresa de gel	✓
Solución con HNO_3	-
Transeau	-
Alcohol	-

EQUIPOS PARA MEDICIONES EN CAMPO

Insumo	Cant.
Equipo Multiparámetro HACH HQ40D	✓
Sonda de pH	✓
Sonda de conductividad	✓
Sonda de oxígeno disuelto	-
Termohigrómetro	✓
Termómetro	-
Equipo de medición ORP	-
Sonda de ORP	-

KIT POR COMISIÓN

Insumo	Can
Calculadora científica	✓
Cronometro / Reloj digital	✓
GPS	✓
Guantes de nitrilo delgados	✓
Guantes de nitrilo gruesos y largos	✓
Guantes de nitrilo gruesos y cortos	-
Botiquin primeros auxilios	✓
Tabla de apoyo	✓
Gorras	-
Cámara fotográfica/video	-
Carpa / Toldo	-
Fichas de seguridad y tarjetas de emergencia reactivos	-
Barra para destapar cajas de inspección	-
Bisturí	✓
Mesa pleglable	✓
Nevera de icopor	✓
Linternas	✓
Gancho Herpetologico	-
Silla plegable	✓
Vara plástica para agitar	✓
Frasco lavador	✓
Frasco con agua desionizada	✓
Bolsa de residuos negra	✓
Bolsa de residuos verde	-
Bolsa de residuos roja	✓
Bolsa de residuos blanca	-
Colorante inerte	-
Cinta de señalización (Peligro)	-
Plástico negro	-
Toalla absorvente	✓
Aspersor de alcohol al 70%	✓
Cinta de enmascarar rollo	✓
Cinta logotipo ANALTEC	✓

Analtec Laboratorios S.A.S

LISTA DE CHEQUEO IMPLEMENTOS PARA CAMPO
PROCEDIMIENTO METODOLOGÍAS TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS Y ANÁLISIS IN-SITU
Formato No. 2

Versión: 10

Emisión: 2023-11-01

KITS PARA TOMA DE MUESTRAS

KIT AFORO VOLUMÉTRICO / TOMA DE MUESTRA COMPUESTA

Insumo	Cant.
lde plástico 12 L	✓
lde plástico 5 L	✓
lde plástico integrador 20 L	✓
obeta plástica de 100 mL	✓
obeta plástica de 500 mL	✓
obeta plástica 1000mL	✓
obeta plástica 250mL	✓
cipiente plásticos (alícuotas)	✓

KIT MONITOREO PISCINAS Y POTABLES

Insumo	Cant.
uantes de nitrilo gruesos y largos	
uantes de nitrilo delgados	
cket colorimeter II HACH	
oja de matricula aguas	
evera de icopor	
aker plastico 50 mL	
peta mL	
ojo fenol	
PD Cloro total	
PD Residual libre	
sopos esteriles	
ofia	
ncendedor	
cohol.	

KIT ELEMENTOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Insumo	Cant.
Gafas transparentes	✓
Gafas oscuras	–
Casco de seguridad	–
Mascara /Filtro para gases	–
Caretas	–
Traje fontanero	–
Botas plásticas	–
Botas de seguridad	✓
Tapa bocas desechables	✓
Cuerdas	–
Chaleco salvavidas	–
Traje impermeable con reflector	–
Tapones auditivos	–
Arnés integral con anclajes laterales, frontal y dorsal	–
Medidor de gases	–
Delantal manga larga	✓
Suero antiofidico	–
Repelente	–
Bloqueador	✓
Insecticida	✓

KIT MONITOREO VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

Insumo	Cant.
Infiltrometro de doble anillo 6" Y 12" de diámetro	
Infiltrometro de doble anillo 12" Y 24" de diámetro	
Probeta de 100mL	
Balde o botellón plástico de agua	
Palin	
Machete	
Conos	
Termómetro de punzón	
Martillo con cubierta de goma	
Odómetro y/o lienza	
Nivel	

ELEMENTOS ADICIONALES

PATRONES Y CONTROLES

Insumo	Cant.
Patrones de pH	✓
Patron de Conductividad	✓
Blanco de conductividad	✓
Patron de ORP	–
Testigos	–

FORMATOS SGC

Insumo	Cant.
Seguridad Social	✓
Plan de monitoreo ambiental	✓
Datos de campo toma de muestra compuesta	✓
Datos de campo toma de muestra Integrada	–
Datos de campo toma de muestras simples	✓
Datos de campo Aforo por vadeo	–
Datos de campo toma de muestras biológicas	–
Recoleccion información monitoreo de aguas	✓
Control validez mediciones en campo	✓
Condiciones Seguridad al manipular productos químicos	–
Cadena de refrigeración	✓
Remisión muestras agua	✓
Datos de campo agua recreativa	–
Datos de campo agua tratada	–
Datos de campo monitoreos de aguas subterráneas	–
Datos de campo Aforo por trazadores	–
Datos campo TM Aguas S. Lénticos	–
Evaluación física de sistemas lóticos	–
Datos campo toma de muestra sedimentos	–
Datos de campo velocidad de infiltración	–
Cartas control de exactitud y precisión	✓
Formato comprobaciones intermedias de equipos	✓
Formatos calibración y/o verificación sondas/equipos	✓

KIT POR COMISIÓN

Insumo	Cant.
Cinta transparente rollo	✓
Lapicero	✓
Marcador	✓
Conos señalización	✓
Baterias cargadas (para todos los equipos)	✓
Flexómetro	✓
Machete	✓

KIT DE FILTRACIÓN EN CAMPO

Insumos	Cant.
Equipo para filtración	
Pinzas	
Filtros (0,45µ)	

KIT TOMA DE MUESTRA AGUA SUBTERRANEA

Insumos	Cant.
Medidor de nivel piezométrico	
Bateria Cargada (Cuadrada)	
Bailer	
Cuerda	
Balde de 12 L	
Balde de 5 L	
Balde integradode de 20 L	
Hisopos esteriles	
Encendedor	

3. OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES ADICIONALES

NOTA 1: EL OLVIDO DE ALGÚN ELEMENTO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MONITOREO DEBERÁ SER ASUMIDA POR EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN DEL MATERIAL ANTES DEL MONITOREO.

NOTA 2: EL TÉCNICO DE MONITOREO DEBERÁ ASEGURAR QUE CADA ELEMENTO ESTÉ CODIFICADO Y ETIQUETADO ANTES DE SALIR A CAMPO.

4. RESPONSABLES

	EMPACADO Y ENTREGADO	RECIBIDO Y REVISADO ANTES DEL MONITOREO	REVISADO EN CAMPO DESPUÉS DEL MONITOREO
ECHA:	2025-06-04	2025-06-05	
OMBRE:	H.M	R.A	
ARGO:	Tecnico en Proyectos	Tecnico en Proyectos.	

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1477__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y la Resolución No. 0510 de 2023 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

Y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante la Resolución No. 0303 del 13 de abril de 2021, que reposa bajo el Expediente No. 20206010010040001 4E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM renovó la acreditación y extendió el alcance para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con NIT 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, por un periodo de vigencia de 4 años contados hasta el día 26 de abril de 2025.

Que mediante radicado No. 20229910103402 del 02 de junio de 2022 que reposa bajo el Expediente No. 20206010010040001 4E la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con N.I.T. 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, solicitó la evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que mediante radicado No. 20226010116761 del 30 de agosto de 2022, el IDEAM formalizó el trámite de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20226010116851 del 30 de agosto de 2022, el IDEAM envió la cotización con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.**

Que mediante radicado provisional No. 264 del 27 de octubre de 2022, la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** envió al IDEAM el comprobante de pago de la visita de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20236010015181 del 16 de marzo de 2023, el IDEAM envió la confirmación de fechas de evaluación de la etapa 1 y 2 con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910023252 del 27 de marzo de 2023, la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** envió la lista de chequeo etapa 1 y etapa 2 según NTC ISO/IEC 17025:2017 y allegó la información solicitada.

Que mediante radicado No. 20236010019471 del 31 de marzo de 2023, el IDEAM envió el informe final de Etapa 1, informando que es posible proceder a la Etapa 2.

Que mediante comunicación electrónica del 22 de abril de 2023, el IDEAM envió a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** los documentos plan y cronograma correspondientes a la visita de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance Etapa 2, tal y como como obra en los registros del radicado No. 20236010025941.

Que la ejecución de la Etapa 2 se llevó a cabo durante los días 03 al 11 de mayo de 2023 y durante el recorrido de las instalaciones del laboratorio se evidenció que los ensayos de hidrobiología los realizan en la sede ubicada en la Calle 33A No. 70A- 124 de la ciudad de Medellín, por lo tanto, la nueva sede será identificada como sede administrativa en el alcance definitivo, tal y como obra en los registros del del radicado No. 20236010025941 Expediente No. 20236014110002087E.

Que mediante radicado No. 20239910036532 del 12 de mayo, la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**., solicitó la modificación del alcance de la evaluación con fines de seguimiento y ampliación de la acreditación para las matrices agua y biota.

En sentido de retirar las siguientes variables del alcance de acreditación:

Variables de seguimiento:

Matriz	Componente	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Tipo de solicitud
Agua	Continental	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B Modificado	SM 23rd ed 2017	Reducir
Agua	Continental	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	Reducir
Agua	Continental	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	Reducir
Agua	Continental	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	Reducir
Agua	Continental	Análisis	Metales Totales	**Plomo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017	Reducir

Variables de ampliación:

Matriz	Componente	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Tipo de solicitud
Agua	Continental	Análisis	Componente Biológico	**Clorofila [a]**	Espectrofotometría	SM 10200 H 1,2	SM 23rd ed 2017	Retirar
Agua	Continental	Análisis	Iones	**Magnesio**	Cálculo	SM 3500-Mg B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar

Que el 17 de mayo de 2023, el IDEAM proyectó el informe de evaluación, correspondiente a la visita de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance para la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** mediante oficio con radicado No. 20236010032391.

Que la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** por medio de correo electrónico, el día 19 de mayo de 2023, envió el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación de seguimiento de la acreditación y extensión del alcance mediante radicado 20239910038792.

Que el 24 de mayo de 2023, el IDEAM envió a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** el plan de acciones correctivas revisado mediante comunicación electrónica archivada bajo radicado No. 20239910038792 para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910046322 del 14 de junio de 2023 la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** envió el plan de participación y seguimiento a los ensayos de aptitud junto con los resultados presentados de pruebas de ensayos de aptitud Rondas WP0123 y WP0223, para lo cual el IDEAM emitió respuesta con radicado No. 20236010051651 del 24 de julio de 2023.

Que la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** allegó las evidencias para el tratamiento de las no conformidades detectadas durante la evaluación in situ de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, por medio del oficio con radicado No. 20239910054852 del 13 de julio de 2023.

Que mediante radicado No. 20239910065272 la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** envió el plan de participación y seguimiento a los ensayos de aptitud junto con los resultados presentados de pruebas de ensayos de aptitud Ronda R36485.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1477__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante comunicación del 04 de septiembre de 2023 con radicado No. 20236010058921, el IDEAM emitió el oficio de finalización de la revisión de acciones correctivas de la visita de ampliación del alcance de acreditación.

Que, así las cosas, se hace necesario para este instituto emitir un acto administrativo en el sentido de ampliar y modificar alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.**, identificado con NIT 900.666.414-9.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**., identificado con NIT 900.666.414-9, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para el seguimiento y ampliación del alcance de acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** identificada con NIT 900.666.414-9., reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en los expedientes Orfeo 3.9 No. 20206010010040014E y Orfeo 6.1 No. 20236014110002087E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Lo anterior, con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

.

EN RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución No. 0104 de 2022, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1477__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

COMPETENCIA LEGAL

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 "*Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones*", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el Decreto número 0044 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante el la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Ampliar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y demás relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con NIT 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017.

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
1	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)**	Espectrofotometría	SM 4500-P B.1, E	SM 23rd ed 2017; 2021	0,010 - 16,00 mg P/L	Principal

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
2	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017; 2021	0,1 - 100 mg Cu/L	Principal
3	Análisis	Metales Disueltos	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017; 2021	0,2 - 20 mg Fe/L	Principal
4	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017; 2021	0,1 - 1000 mg Mn/L	Principal
5	Análisis	Metales Totales	**Plata**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017; 2021	0,05 - 20 mg Ag/L	Principal
6	Análisis	Metales totales	**Zinc**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017; 2021	0,1 - 1000 mg Zn/L	Principal
7	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500-S2- C, F	SM 23rd ed 2017; 2021	1mg/L a 100 mg/L	Principal
8	Análisis	Contaminantes orgánicos	**Formaldehído**	Fotometría	GOST-R-55227-2012 Método A	2012	0,05 - 200 mg/L	Principal
9	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Verdadero**	Espectrofotometría	SM 2120 C	SM 23rd ed 2017; 2021	5,00 - 100 UC	Principal

MATRIZ: BIOTA								
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
1	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Identificación y conteo	SM 10500 C, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	Administrativa
2	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Identificación y conteo	SM 10500 C, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	Administrativa
3	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
4	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
5	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, EPA 841-B-99-002 Capitulo 7	No Reporta	No Aplica	No Aplica
6	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, EPA 841-B-99-002 Capitulo 7	No Reporta	No Aplica	No Aplica
7	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Fitoplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Fitoplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Zooplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Zooplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Perifiton**	Adquisición de datos	SM 10300 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.3	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Perifiton**	Adquisición de datos	SM 10300 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.3	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
N°	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de trabajo	Sede
1	Muestreo	Determinación In Situ	**Infiltración**	No reporta	ASTM D 3385-18	2016	No Aplica	No Aplica

ARTÍCULO 2. Reducir el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con NIT 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, las variables relacionadas a continuación de acuerdo a la parte considerativa del presente acto administrativo, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
N°	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Sede
1	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B Modificado	SM 23rd ed 2017; 2021	Principal
2	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017; 2021	Principal
3	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017; 2021	Principal
4	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017; 2021	Principal
5	Análisis	Metales Totales	**Plomo**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3113 B	SM 23rd ed 2017; 2021	Principal

ARTÍCULO 3. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con N.I.T. 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de trabajo	Sede
1	Análisis	Fisicoquímicos	**Alcalinidad**	Volumetría	SM 2320 B	SM 23rd ed 2017	2,0 - 400 mg CaCO3/L	Principal
2	Análisis	Fisicoquímicos	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	14,13 – 100000 µS/cm	Principal
3	Análisis	Iones	**Cloruro**	Volumetría	SM 4500-Cl B	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg Cl-/L	Principal
4	Análisis	Iones	**Cloruro**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg Cl-/L	Principal
5	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,200 - 500 mg Ca/L	Principal
6	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 D	SM 23rd ed 2017	0,700 - 1000 mg Ca/L	Principal
7	Análisis	Metales Disueltos	**Magnesio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,070 - 20 mg Mg/L	Principal
8	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,100 - 100 mg Mg/L	Principal

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
9	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	1,00 - 250 mg F-/L	Principal
10	Análisis	Metales Disueltos	**Potasio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,200 - 40 mg K+/L	Principal
11	Análisis	Metales Totales	**Potasio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,200 - 5000 mg K/L	Principal
12	Análisis	Metales Disueltos	**Sodio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,150 - 200 mg Na/L	Principal
13	Análisis	Metales Totales	**Sodio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,400- 500 mg Na/L	Principal
14	Análisis	Iones	**Sulfato**	Turbidimetría	SM 4500-SO4-2 E	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg SO4-2/L	Principal
15	Análisis	Iones	**Sulfato**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg SO4-2/L	Principal
16	Análisis	Iones	**Dureza Total**	Volumetría	SM 2340 C	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg CaCO3/L	Principal
17	Análisis	Iones	**Dureza Cálcica**	Volumetría	SM 3500-Ca B	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg CaCO3/L	Principal
18	Análisis	Fisicoquímicos	**Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos**	Cálculo	SM 2320 B	SM 23rd ed 2017	2,0 - 400 mg CaCO3/L	Principal
19	Análisis	Iones	**Nitrato**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	5,00 - 1000 mg NO3-/L	Principal
20	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrato**	Electrometría	SM 4500-NO3- D	SM 23rd ed 2017	6,20 - 1000 mg NO3-/L	Principal
21	Análisis	Iones	**Nitrito**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	0,500 - 50,0 mg NO2-/L	Principal
22	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrito**	Espectrofotometría	SM 4500-NO2 B	SM 23rd ed 2017	0,012 - 2,50 mg NO2-/L	Principal
23	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Volumetría	SM 4500-NH3 B, C	SM 23rd ed 2017	1,00 - 1000 mg N/L	Principal
24	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Orgánico**	Volumetría	SM 4500-Norg B, SM 4500-NH3 B, C	SM 23rd ed 2017	1,00 - 1000 mg N/L	Principal
25	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	SM 4500-Norg B, SM 4500-NH3 B, C	SM 23rd ed 2017	2,00 - 2000 mg N/L	Principal
26	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)**	Espectrofotometría	SM 4500-P E	SM 23rd ed 2017	0,01 - 16 mg P/L	Principal
27	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Ácido Hidrolizable Total**	Colorimétrico	SM 4500-P B -2, E	SM 23rd ed 2017	0,025 - 16,00 mg P/L	Principal
28	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Orgánico Total**	Cálculo	SM 4500-P A	SM 23rd ed 2017	0,200 - 2,00 mg P/L	Principal
29	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Espectrofotometría	SM 4500-P B.4, E	SM 23rd ed 2017	0,030 - 150 mg P/L	Principal
30	Análisis	Iones	**Ortofosfatos**	Cromatografía	SM 4110 B	SM 23rd ed 2017	0,500 - 50,0 mg P/L	Principal
31	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,200 - 100 mg Fe/L	Principal
32	Análisis	Metales Totales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3112 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 - 20,0 µg Hg/L	Principal
33	Análisis	Metales Totales	**Cromo Hexavalente**	Espectrofotometría	SM 3500-Cr B	SM 23rd ed 2017	0,050 - 100 mg Cr+6/L	Principal
34	Análisis	Metales Disueltos	**Cromo Hexavalente**	Espectrofotometría	SM 3500-Cr B	SM 23rd ed 2017	0,050 - 100 mg Cr+6/L	Principal
35	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	SM 23rd ed 2017	5,00 - 20000 mg/L	Principal
36	Análisis	Fisicoquímicos	**Solidos Disueltos Totales**	Gravimetría	SM 2540 C	SM 23rd ed 2017	30,0 - 20000 mg/L	Principal

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
37	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	SM 23rd ed 2017	10,0 - 20000 mg/L	Principal
38	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	----	Principal
39	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100 mL a 2419,6*10^{4} NMP/100 mL	Principal
40	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100 mL a 2419,6*10^{4} NMP/100 mL	Principal
41	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Filtración por Membrana	SM 9222 J	SM 23rd ed 2017	1 UFC/100 mL a 200*10^{5} UFC/100 mL	Principal
42	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	SM 23rd ed 2017	1 NMP/100 mL a 2419,6*10^{4} NMP/100 mL	Principal
43	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Filtración por Membrana	SM 9222 J	SM 23rd ed 2017	1 UFC/100 mL a 200*10^{5} UFC/100 mL	Principal
44	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)**	Fotometría	SM 5210 B, SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	1,98 - 19800 mg/L	Principal
45	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Espectrofotometría	SM 5220 D	SM 23rd ed 2017	25,0 - 25000 mg/L	Principal
46	Análisis	Agregados	**Turbidez**	Nefelometría	SM 2130 B	SM 23rd ed 2017	0,15 - 800 NTU	Principal
47	Análisis	Fisicoquímicos	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	SM 23rd ed 2017	10,0 - 400 mg CaCO3/L	Principal
48	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Espectrofotometría	EPA 9065	1986	0,08 - 50,0 mg/L	Principal
49	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Espectrofotometría	SM 5540 C	SM 23rd ed 2017	0,09 - 60 mg/L	Principal
50	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Verdadero**	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B	SM 23rd ed 2017	0,100 - 20,0 m^{-1}	Principal
51	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Aceites y Grasas**	Gravimetría	SM 5520 D	SM 23rd ed 2017	10,0 - 5000 mg/L	Principal
52	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Gravimetría	SM 5520 D, F	SM 23rd ed 2017	10 - 250 mg/L	Principal
53	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	4,00 - 10,0 Unidades de pH	No Aplica
54	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	0 - 50 °C	No Aplica
55	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	15 - 12800 µS/cm	No Aplica
56	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
57	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
58	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
59	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
60	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	2021	No Aplica	No Aplica
61	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	4,00 - 10,0 Unidades de pH	No Aplica
62	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	0 - 50 °C	No Aplica
63	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	15 - 12800 µS/cm	No Aplica

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
64	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
65	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
66	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
67	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
68	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	2021	No Aplica	No Aplica
69	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	4,00 - 10,0 Unidades de pH	No Aplica
70	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	0 - 50 °C	No Aplica
71	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	15 - 12800 µS/cm	No Aplica
72	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
73	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
74	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
75	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	No Aplica	No Aplica
76	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	2021	No Aplica	No Aplica
77	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	4,00 - 10,0 Unidades de pH	No Aplica
78	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	0 - 50 °C	No Aplica
79	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	15 - 12800 µS/cm	No Aplica
80	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica
81	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	2021	No Aplica	No Aplica
82	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	SM 23rd ed 2017	4,00 - 10,0 Unidades de pH	No Aplica
83	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	SM 23rd ed 2017	0 - 50 °C	No Aplica
84	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	SM 23rd ed 2017	15 - 12800 µS/cm	No Aplica
85	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	SM 4500-O H	SM 23rd ed 2017	----	No Aplica

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
87	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	2021	No Aplica	No Aplica
88	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)**	Espectrofotometría	SM 4500-P B.1, E	SM 23rd ed 2017	0,010 - 16,00 mg P/L	Principal
89	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 - 100 mg Cu/L	Principal
90	Análisis	Metales Disueltos	**Hierro**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,2 - 20 mg Fe/L	Principal
91	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 - 1000 mg Mn/L	Principal
92	Análisis	Metales Totales	**Plata**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,05 - 20 mg Ag/L	Principal
93	Análisis	Metales totales	**Zinc**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	SM 23rd ed 2017	0,1 - 1000 mg Zn/L	Principal
94	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500-S2- C, F	SM 23rd ed 2017	1mg/L a 100 mg/L	Principal
95	Análisis	Contaminantes orgánicos	**Formaldehído**	Fotometría	GOST-R-55227-2012 Método A	2012	0,05 - 200 mg/L	Principal
96	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Verdadero**	Espectrofotometría	SM 2120 C	SM 23rd ed 2017	5,00 - 100 UC	Principal

MATRIZ: BIOTA								
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
1	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Identificación y conteo	SM 10500 C, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	Administrativa
2	Análisis	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Identificación y conteo	SM 10500 C, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	Administrativa
3	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
4	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Bentónicos**	Adquisición de datos	SM 10500 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.4	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
5	Muestreo en cuerpo léntico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, EPA 841-B-99-002 Capítulo 7	No Reporta	No Aplica	No Aplica
6	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas**	Adquisición de datos	SM 10500 B, EPA 841-B-99-002 Capítulo 7	No Reporta	No Aplica	No Aplica
7	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Fitoplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
8	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Fitoplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
9	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Zooplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
10	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Zooplancton**	Adquisición de datos	SM 10200 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.2	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
11	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	**Perifiton**	Adquisición de datos	SM 10300 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.3	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica
12	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	**Perifiton**	Adquisición de datos	SM 10300 B, Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua 2021, Numeral 8.2.2.3	SM 23rd ed 2017; 2021	No Aplica	No Aplica

MATRIZ: SEDIMENTO								
COMPONENTE: SEDIMENTO								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
1	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	NTC ISO 5667-1, NTC ISO 5667-3, NTC-ISO 5667-15, NTC-ISO 5667-12	2010; 2004; 2000; 1998	No Aplica	No Aplica

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
N°	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**	**Sede**
1	Muestreo	Determinación In Situ	**Infiltración**	No reporta	ASTM D 3385-18	2016	No Aplica	No Aplica

ARTÍCULO 4. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** identificada con N.I.T. 900.666.414-9, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 5. En caso de que la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** identificada con N.I.T. 900.666.414-9, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 6. La sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S.** identificada con N.I.T. 900.666.414-9, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Artículo 78 de la Resolución No. 0104 de 2022.

PARÁGRAFO: La sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. beneficiario de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71ro de la Resolución No. 0104 de 2022, incluyendo en el alcance la distribución de participación para las variables de ampliación de la presente resolución.

ARTÍCULO 7. La sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**., beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) meses anteriores al vencimiento de la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 y 49 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 8. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con NIT 900.666.414-9, deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con NIT 900.666.414-9 con domicilio en la Avenida 33 No. 74 B–146 (Sede Principal) y Calle 33A No. 70A- 124 (Sede Administrativa) en la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 10. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 11. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALTEC LABORATORIOS S.A.S**. identificada con N.I.T. 900.666.414-9, mediante la Resolución No. No.0303 del 13 de abril de 2021, es decir, hasta el día 26 de abril de 2025.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 30 días del mes de octubre de 2023

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2023.10.31 08:04:55 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	***Cargo***	***Firma***
Proyectó	*Carolina Sanabria Gómez*	*Contratista / Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Viviana Granados Mendoza*	*Contratista / Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L*	*Abogada- Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Jeison Duvan Peñaloza Bejarano*	*Coordinador - Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suarez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica.*	
Expediente	*20236014110002087E*		
Radicado	*20236010066451*		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM -

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, las Resoluciones No.0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM, 0104 del 28 de enero de 2022 y 510 del 26 de abril de 2023, del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante radicado No. 20219910069572 del 15 de diciembre de 2021 que reposa bajo el expediente ORFEO 3.9 No.20216010010040069E, la sociedad **ACUAZUL LTDA.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, solicitó renovación de la acreditación y extensión del alcance acreditado, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

Que mediante Auto No. 0015 del 23 de marzo de 2022, incluido en el radicado No. 20226010015221 del 17 de febrero de 2022, el IDEAM dio inicio al trámite de renovación y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **ACUAZUL LTDA.**

Que mediante oficio radicado No. 20226010037131 del 29 de marzo de 2022, el IDEAM envió a la sociedad **ACUAZUL LTDA** la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita de renovación y extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante comunicación radicado No. 20229910105302 del 06 de junio de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA** allegó al IDEAM la consignación correspondiente al pago de la auditoria de renovación y extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante comunicación radicado No. 20229910125052 del 12 de julio de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA.** solicitó al IDEAM prórroga de la acreditación según acogimiento a la Resolución No. 0651 de 2020 del IDEAM, para lo cual el IDEAM respondió mediante oficio radicado No. 20226010091751 del 13 de julio de 2022, considerando procedente la prórroga de la acreditación vigente otorgada mediante Resolución No.1816 del 08 de agosto de 2018, hasta tanto el IDEAM resuelva de fondo el trámite de renovación de la acreditación.

Que mediante comunicación radicado No. 20229910188242 del 14 de octubre de 2022 la sociedad **ACUAZUL LTDA**., solicitó al IDEAM apelación a la negación de la reprogramación a la visita con fines de renovación de la acreditación y extensión del alcance, para lo cual el IDEAM respondió mediante oficio radicado provisional No. 2022601-A-00003 del 20 de octubre de 2022, incluido en el radicado No 20226010141691, con las fechas y el equipo evaluador designado para realización de la auditoria de renovación y extensión del alcance de la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Que mediante correo electrónico del 31 de octubre de 2022, el IDEAM envió a la sociedad **ACUAZUL LTDA** los documentos plan y cronograma correspondientes a la visita de renovación y extensión del alcance de la acreditación, información archivada en el radicado provisional No. 2022601-A-00136, incluido en el radicado No. 20226010144031.

Que la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **ACUAZUL LTDA,** se llevó a cabo del 15 de noviembre al 02 de diciembre de 2022, tal y como obra en los registros archivados en el expediente ORFEO 3.9 No. 20216010010040006 9E perteneciente a la subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante radicado No. 20229910188712 del 7 de diciembre de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA** solicitó el retiro de las siguientes variables del alcance de la auditoría renovación y extensión del alcance de la acreditación:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Aceites y Grasas**: Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
2. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2-Metilfenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado - Cromatografía de Gases, EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
3. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m + p Xileno, o-Xileno, Xileno Total]:** Headspace - EPA 5021A Rev 2, Julio de 2014 / Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID) EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003.
4. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno, Criseno, Fluoreno]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100, Rev.0, septiembre 1986
5. **Metales Disueltos [Calcio, Magnesio, Litio, Potasio, Sodio]:** Método de prueba estándar para la determinación de cationes alcalinos y alcalinotérreos disueltos y amonio en agua y aguas residuales por cromatografía iónica, ASTM D6919-17
6. **Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Diclorvos, Diazinon, Disulfoton, Demeton, MetilParation, EtilParation, Etion, MetilAzinfos (Gution), Clorpirifos, Malation]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector NPD, EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007.

VARIABLES DE EXTENSIÓN

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Bifenilos policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1260]:** Cromatografía EPA 3510 C **modificado**, EPA 8082A
2. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2,4-Dimetilfenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 4-Metilfenol (p-Cresol)]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 **modificado** - Cromatografía de Gases, EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
3. **Compuestos orgánicos volátiles [Bromodiclorometano, Bromoformo, Clorodibromometano, Cloroformo]:** Cromatografía EPA 5021A, EPA 8010 B.
4. **Formaldehido:** Cromatografía SM 6252 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

5. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Benzo (g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h) antraceno]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100, Rev.0, septiembre 1986.
6. **Hidrocarburos rango Diesel (DRO) C10 a C28:** Cromatografía EPA 3510 C Modificado, EPA 8015 D.
7. **Hidrocarburos rango Gasolina (GRO):** Cromatografía EPA 5021 A, EPA 8015 D.
8. **Pesticidas organoclorados [Aldrín, Dieldrin; 4,4'-DDD, 4,4' –DDE, 4,4'- DDT, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Trans-Clordano, Cis-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín Aldehído, Endrín Cetona, Endrín, Heptacloro, Heptacloro epóxido y Metoxicloro]:** Cromatografía EPA 3510 C Modificado, EPA 8081 B.
9. **Toma de Muestra Simple o Puntual**: **Caudal** (Área/velocidad).

MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR

1. **Bifenilos policlorados [Aroclor 1242, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Cromatografía ASTM D 4059-00.
2. **Bifenilos policlorados totales:** Cromatografía ASTM D 4059-00.

Que mediante oficio radicado No. 20226010144191 del 13 de diciembre de 2022, el IDEAM proyectó el informe de evaluación correspondiente a la visita renovación y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **ACUAZUL LTDA**.

Que la sociedad **ACUAZUL LTDA.** allegó por comunicación electrónica del 30 de diciembre de 2022, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación de renovación y extensión del alcance de la acreditación, para lo cual el IDEAM dio respuesta mediante correo electrónico del 31 de diciembre 2022, con las observaciones al plan propuesto, según registros archivados en el radicado No. 20229910199482.

Que mediante comunicación electrónica radicado No. 20239910022852 del 24 de marzo de 2023, la sociedad **ACUAZUL LTDA.** solicitó prórroga para la entrega de evidencias para el cierre de las no conformidades detectadas en la evaluación de renovación y extensión del alcance de la acreditación, para lo cual el IDEAM respondió a la sociedad mediante oficio radicado No. 20236010018161 del 28 de marzo de 2023, considerando procedente otorgar la prórroga para la entrega de evidencias.

Que mediante radicado No. 20239910037242 del 17 de mayo de 2023, la sociedad **ACUAZUL LTDA**. allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación de renovación y extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado No. 20236010042081 del 14 de junio de 2023, el IDEAM realizó requerimiento por evidencias incompletas según la verificación de acciones correctivas y requerimiento de ensayos de aptitud a la sociedad **ACUAZUL LTDA.**

Que mediante comunicación con radicado No. 20239910052982 del 06 de julio de 2023, la sociedad **ACUAZUL LTDA** dio respuesta al requerimiento realizado por el IDEAM enviando la documentación solicitada para el cierre de las no conformidades de la visita de renovación y extensión del alcance de la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Que mediante oficio con radicado No. 20236010050471 del 18 de julio de 2023, el IDEAM envió a la sociedad **ACUAZUL LTDA** el informe de revisión de acciones correctivas del trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante comunicación radicado provisional No. 366 del 31 de octubre de 2022, incluido en el radicado No. 20226010177883 y mediante radicado No. 20239910037282 del 17 de mayo de 2023, la sociedad **ACUAZUL LTDA** allegó el plan de participación y seguimiento de ensayos de aptitud con los respectivos soportes de participación.

Que mediante oficio radicado No. 20236010042101 del 14 de junio de 2023 el IDEAM revisó el plan de participación y seguimiento de ensayos de aptitud propuesto por la sociedad **ACUAZUL LTDA.**

Que una vez revisada la información consignada en el radicado provisional No. 366 del 31 de octubre de 2022, incluido en el radicado No. 20226010177883 perteneciente al expediente ORFEO 3.9 No. 202160100100400069E y en el radicado No. 20239910037282 del 17 de mayo de 2023 del expediente ORFEO 6.1 No. 2023601411000311 0E correspondientes al trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **ACUAZUL LTDA,** se evidenció que para las siguientes variables no se cuenta con resultados de ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Metales Totales [Selenio]**: Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
2. **Metales Totales [Boro]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
3. **Metales Totales [Antimonio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.

Que durante el transcurso del trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance del OEC, entró en vigencia la Resolución No. 1450 del 13 de julio de 2022 mediante la cual el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM modificó el alcance a la sociedad **ACUAZUL LTDA,** por lo tanto, las variables del auto de inicio No. 0015 del 23 de marzo de 2022 registradas como extensión del alcance, serán consideradas como variables de renovación al establecer el alcance definitivo del presente Acto Administrativo.

Que mediante comunicación con radicado No. 20239910060972 del 08 de agosto de 2023, la sociedad **ACUAZUL LTDA** solicitó al IDEAM el ajuste de la razón social según Certificado de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia del 02 de agosto de 2023 en el cual figura como nueva razón social: **ACUAZUL S.A.S.** conservando el número de NIT 900.039.118-4.

Que así las cosas, se hace necesario para este instituto emitir un Acto Administrativo en el sentido pronunciarse respecto al trámite de renovación de la acreditación para la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

Que finalmente y según la información remitida, por la sociedad **ACUAZUL S.A.S.,** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 2015 proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la renovación de la acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del trámite de acreditación la sociedad **ACUAZUL S.A.S.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en los expedientes ORFEO 3.9 No. 202160100100400069E y ORFEO 6.1 No. 20236014110003110E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

COMPETENCIA LEGAL

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No. 0268 del 11 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N°176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".*

Que el IDEAM expidió la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 "*Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones*".

Que mediante el Decreto número 0044 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante el la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022 y posteriores modificaciones.

CON RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución No. 0268 de 2015, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0268 de 2015, el Titulo IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 "*Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 90 de la Resolución No. 0104 de 2022, dispuso en su inciso tercero: "*Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigor de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación, cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución*."

Que mediante Auto No 0015 del 23 de marzo de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM dispuso el inicio del trámite de renovación a la sociedad **ACUAZUL LTDA.,** razón por la cual deberá culminar bajo el procedimiento establecido en la Resolución No. 0268 de 2015.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Reconocer el cambio de razón social del titular de la acreditación otorgada mediante la Resolución No.1364 del 18 de junio de 2018 por la cual se otorga la acreditación a nombre de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO 2. Renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Aceites y Grasas:** Partición - infrarrojo, SM 5520 C.
2. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B.
3. **Alcalinidad Total**: Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Aniones [Bromato, Bromuro, Clorito, Clorato]:** Determinación por Cromatografía lónica de Oxihaluros y Bromuros, SM 4110 D.
5. **Aniones [Cloruro, Fluoruro, Nitrato, Nitrito, Ortofosfato, Sulfato]:** Cromatografía lónica con Supresión Química de Efluente de Conductividad, SM 4110 B.
6. **Cianuro Total**: Destilación - Colorimétrico; SM 4500-CN- C, E.
7. **Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como Coliformes Fecales):** Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
8. **Coliformes totales**: Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
9. **Color**: Método Propuesto Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

10. **Color real**: Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
11. **Conductividad:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
12. **Cromo Hexavalente Total**: Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
13. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
14. **Demanda Química de Oxigeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
15. **Dureza Cálcica**: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
16. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
17. ***Escherichia coli***: Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
18. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
19. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
20. **Fósforo Total**: Digestión Ácido Nítrico / Ácido sulfúrico - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
21. **Hidrocarburos**: Partición - Infrarrojo, SM 5520 C, F.
22. **Metales Disueltos [Mercurio]:** Filtración-Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3030B, SM 3112 B.
23. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]**: Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
24. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Boro, Calcio, Cromo, Estaño, Molibdeno Titanio, Vanadio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
25. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
26. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3112 B.
27. **Nitrógeno Amoniacal**: Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500 NH3-B, C.
28. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
29. **Sólidos Disueltos Totales**: Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
30. **Sólidos Sedimentables**: Volumétrico, SM 2540 F.
31. **Sólidos Suspendidos Totales**: Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 D.
32. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 B.
33. **Sulfuro total**: Yodométrico, SM 4500-S2- B, C, F.
34. **Surfactantes**: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
35. **Turbidez**: Nefelométrico, SM 2130 B.
36. **Toma de muestra simple o puntual**: Calidad del agua Muestreo. Directrices para el diseño de programas de muestreo. NTC-ISO 5667-1.2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 - Volumétrico).
37. **Toma de muestra compuesta:** Calidad del agua Muestreo. Directrices para el diseño de programas de muestreo. NTC-ISO 5667-1.2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 – Volumétrico).
38. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico**: NTC-ISO 5667-6. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas de ríos y corrientes. 2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Sedimentables (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 - Volumétrico - Área/Velocidad – micromolinete).

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23nd edition 2017*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 3. No renovar la acreditación para producir información cuantitativa física o química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Metales Totales [Selenio]**: Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
2. **Metales Totales [Boro]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
3. **Metales Totales [Antimonio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B

PARÁGRAFO: La sociedad **ACUAZUL S.A.S.,** en caso de continuar interesada en la acreditación de las variables mencionadas anteriormente, deberá iniciar nuevamente el proceso de acreditación.

ARTÍCULO 4. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo las variables acreditadas para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017 son:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Aceites y Grasas:** Partición - infrarrojo, SM 5520
2. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B.
3. **Alcalinidad Total**: Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Aniones [Bromato, Bromuro, Clorito, Clorato]:** Determinación por Cromatografía Iónica de Oxihaluros y Bromuros, SM 4110 D.
5. **Aniones [Cloruro, Fluoruro, Nitrato, Nitrito, Ortofosfato, Sulfato]:** Cromatografía Iónica con Supresión Química de Efluente de Conductividad, SM 4110 B.
6. **Cianuro Total**: Destilación - Colorimétrico; SM 4500-CN- C, E.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

7. **Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como Coliformes Fecales):** Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado**.
8. **Coliformes totales**: Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
9. **Color**: Método Propuesto Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
10. **Color real**: Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
11. **Conductividad:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
12. **Cromo Hexavalente Total**: Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
13. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
14. **Demanda Química de Oxigeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
15. **Dureza Cálcica**: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
16. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
17. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
18. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
19. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
20. **Fósforo Total**: Digestión Ácido Nítrico / Ácido sulfúrico - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
21. **Hidrocarburos**: Partición - Infrarrojo, SM 5520 C, F.
22. **Metales Disueltos [Mercurio]:** Filtración-Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3030B, SM 3112 B.
23. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]**: Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
24. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Boro, Calcio, Cromo, Estaño, Molibdeno Titanio, Vanadio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
25. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
26. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3112 B.
27. **Nitrógeno Amoniacal**: Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500 NH3-B, C.
28. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
29. **Sólidos Disueltos Totales**: Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
30. **Sólidos Sedimentables**: Volumétrico, SM 2540 F.
31. **Sólidos Suspendidos Totales**: Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 D.
32. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 B.
33. **Sulfuro Total**: Yodométrico, SM 4500-S2- B, C, F
34. **Surfactantes**: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
35. **Turbidez**: Nefelométrico, SM 2130 B.
36. **Toma de muestra simple o puntual**: Calidad del agua Muestreo. Directrices para el diseño de programas de muestreo. NTC-ISO 5667-1.2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 - Volumétrico).
37. **Toma de muestra compuesta:** Calidad del agua Muestreo. Directrices para el diseño de programas de muestreo. NTC-ISO 5667-1.2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B),

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

Conductividad (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 – Volumétrico).

38. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico**: NTC-ISO 5667-6. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas de ríos y corrientes. 2003-01-22. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021 numeral 8.1.2 - Volumétrico - Área/Velocidad – micromolinete).

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA – WEF, 23nd edition 2017, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 5. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el correspondiente informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 6. La sociedad **ACUAZUL S.A.S.**, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No. 0104 de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el 78vo de la misma Providencia.

PARÁGRAFO: La sociedad **ACUAZUL S.A.S.**, beneficiario de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71 de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 7. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la acreditación, para lo cual la sociedad **ACUAZUL S.A.S.,** deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 8. La sociedad **ACUAZUL S.A.S.**, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 9 Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **ACUAZUL S.A.S** identificada con NIT 900.039.118-4 con domicilio en la Transversal 22 No. 65 - 41 piso 202 y 302 en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1132__ de__22 de agosto de 2023__

"Por la cual se reconoce el cambio de razón social de la sociedad **ACUAZUL S.A.S.** y se renueva su acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionados con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones"

ARTÍCULO 10. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 11. La vigencia del presente Acto Administrativo será de cuatro (4) años contados a partir de su debida ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 22 días del mes de agosto de 2023

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2023.08.22 12:04:35 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Carolina Sanabria Gómez*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Nancy Yohanna Velandia Rodríguez*	*Contratista – Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Jairo Mauricio Beltrán Ballen*	*Abogado Grupo Acreditación*	
Ajustó	*Jeison Duvan Peñaloza*	*Profesional Especializado*	
Aprobó	*Diana Faride Fandiño Herrán*	*Coordinadora Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	*ORFEO 3.9 N° 20216010010040069E* *ORFEO 6.1 N° 20236014110003110E.*		
Radicado	*20236010050831*		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM -

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023 y las Resoluciones No.0104 de 2022 y No.0510 de 2023 del IDEAM,

y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante la Resolución No. 0985 del 15 de octubre de 2020, la cual resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No.0814 del 23 de septiembre de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM otorgó la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.**

Que mediante la Resolución No.0393 del 07 de mayo del 2021 y la Resolución No. 0354 del 18 de marzo del 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, modificó el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.**

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910032472 del 25 de febrero del 2022 el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, solicitó el seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20226010053121 del 26 de abril del 2022, el IDEAM emitió el oficio de formalización del inicio del trámite de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20226010057431 del 03 de mayo del 2022, el IDEAM emitió la cotización y orden de consignación para la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910146112 del 17 de agosto del 2022 el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** remitió la orden de servicios 4500109190 para la ejecución de la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010118521 del 01 de septiembre de 2022, el IDEAM confirmó al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, las

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

fechas y el equipo evaluador designado para la realización de las etapas 1 y 2 correspondientes para la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910162512 del 07 de septiembre del 2022, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, allegó al IDEAM los documentos requeridos para la realización de la etapa 1 conforme a lo descrito en la resolución No.0104 de 2022 del IDEAM.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20226010126351 del 15 de septiembre del 2022, el IDEAM emitió el informe final de etapa 1 para la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, del **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.

Que mediante comunicación electrónica enviada el 21 de septiembre de 2022 incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010128751, el IDEAM envío los documentos correspondientes al plan y cronograma para la visita con fines de seguimiento de la acreditación y extensión del alcance para el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.

Que la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance para el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** se realizó entre los días 03 al 11 de octubre de 2022, tal y como obran las evidencias archivadas en el expediente ORFEO 3.9 No.20196010010400009E.

Que durante la evaluación in situ etapa 2 el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** no presentó la testificación para la siguiente variable, por lo tanto, no será objeto del presente trámite.

VARIABLES DE AMPLIACIÓN

MATRIZ AGUA

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX)** [**Xileno total**]: ASTM D 6889-03

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20229910187152 del 13 de octubre del 2022, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, solicitó ajuste del alcance solicitado en sentido de:

Precisar los siguientes métodos de referencia:

VARIABLES DE SEGUIMIENTO

MATRIZ AGUA

ALCANCE SOLICITADO	CAMBIO
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo (g, h, i) Perileno,	**Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)** [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo (g, h, i) Perileno,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Dibenzo (a, h) Antraceno, Fluoreno, Fenantreno], Extracción SPE-GC/FID Procedimiento Interno PAF 34, EPA 8100	Dibenzo (a, h) Antraceno, Fluoreno, Fenantreno], EPA 3535A modificado , EPA 8100
Pesticidas Organoclorados (Aldrín, Dieldrín, Endrín) EPA 525.3	**Pesticidas Organoclorados (Aldrín, Dieldrín, Endrín)** EPA3535 A Modificado, EPA 8270 E

En sentido de retirar:

VARIABLES DE AMPLIACIÓN

MATRIZ AGUA

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX)** [**m+p-xileno**]: ASTM D 6889-03

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010140291 del 13 de octubre de 2022, el IDEAM emitió el informe de evaluación *in situ* correspondiente a la visita con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.

Que el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, allegó por medio de correo electrónico del día 21 de octubre de 2022, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, para lo cual el IDEAM respondió al OEC mediante correo electrónico del 28 de octubre de 2022, el plan de acciones correctivas revisado, información archivada en el radicado provisional No. 2022601-A-00078, incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010140291.

Que mediante radicado provisional No.378 del 31 de octubre de 2022, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** solicitó prórroga para la entrega de evidencias para el cierre de no conformidades detectadas durante la evaluación

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910014642 del 24 de febrero del 2023, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación *in situ* con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20236010011331 del 06 de marzo del 2022 el IDEAM envió al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, una solicitud de aclaración a las evidencias remitidas mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910014642 del 24 de febrero del 2023, perteneciente al expediente ORFEO 6.1 No.20236014110002844E, para lo cual el OEC respondió mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910026862 del 03 de abril del 2023.

Que mediante oficio con radicado ORFEO 6.1 No. 20236010022851 del 13 de abril de 2023, el IDEAM envió al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, el oficio de finalización de la revisión de evidencias para resolver no conformidades de la auditoria de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, en el cual se concluyó que las evidencias allegadas por el OEC, fueron suficientes para el cierre de la totalidad de las no conformidades detectadas, excepto para las siguientes variables las cuales no cuentan con resultado satisfactorio en los de ensayos de aptitud:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

VARIABLES DE AMPLIACIÓN

MATRIZ AGUA

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles** [**Bromodiclorometano, Clorodibromometano**]: ASTM D 6520 del 2020 del 2018.

Que el comité de acreditación tomó la decisión de no ampliar la siguiente variable, dado que el método de referencia solicitado por el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, se encuentra derogado por la organización que lo emitió (ASTM).

VARIABLES DE AMPLIACIÓN

MATRIZ AGUA

1. **Compuestos Orgánicos** [**Formaldehído**]: ASTM D 6303 del 2020.

Que así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM emitir un acto administrativo con el objetivo de modificar el alcance al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

Que finalmente y según la información remitida por el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No.0104 de 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para el seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación del **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en los expedientes 3.9 No.2019601001004000009E y ORFEO 6.1 N.20236014110002844E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Lo anterior, con fundamento en los principios de la Función Pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

EN RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones",* la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 46 de la Resolución 104 de 2022, dispone:

"Artículo 46º. Trámite de la ampliación de la Acreditación. Una vez acreditado, todo OEC podrá solicitar al Instituto, ampliación de su alcance dentro de los siguientes treinta y seis (36) meses de haber sido otorgada o renovada su acreditación a fin de incluir matrices, variables, métodos y/o equipos; para lo cual, será necesaria una visita de evaluación y se deberá seguir lo establecido en los artículos 14º al 37º de la presente Resolución."

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No.0104 de 2022, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones",* la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el Decreto número 0044 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante el la Resolución 510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Ampliar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	----------

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
2	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	——--------
3	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	——--------
4	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Espectrofotometría	Spectroquant 1.14598.0002	*2021*	0,4 - 2 mg/L
5	Análisis	Iones	**Nitrato**	Espectrofotometría	Test 1-65 NANOCOLOR 918-65	*No reporta*	1 - 20 mg/L
6	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B	*2011*	——--------
7	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Bromoformo**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
8	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Cloroformo**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
9	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Aldrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L
10	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L
11	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L
12	Análisis	Contaminantes orgánicos	**Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles**	Fotometría	Kit - 1,00680,0001 Spectroquant AOX Standard	*2021*	0,05 - 2,50 mg/L
13	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
14	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)+ 3-Metilfenol (m-cresol)**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
15	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dimetilfenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
16	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Metilfenol (p-Cresol)**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
17	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,6-Diclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
18	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Diclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,07 - 1,0 mg/L
19	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Cloro-3-metilfenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,1 - 1,0 mg/L
20	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,5-Triclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,07 - 1,0 mg/L

ARTÍCULO 2. No ampliar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Bromodiclorometano**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
2	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Clorodibromometano**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
3	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Xileno Total**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
4	Análisis	Contaminantes orgánicos	**Formaldehído**	Cromatografía	ASTM D 6303	*2018*	0,5 - 75,0 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 3. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Agregados	**Alcalinidad**	Volumetría	SM 2320 B	*SM 23rd ed 2017*	20-1500 mg/L
2	Análisis	Agregados	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	14,3 - 277000 uS/cm
3	Análisis	Iones	**Cloruro**	Volumetría	SM 4500-Cl- B	*SM 23rd ed 2017*	5,0 - 2500 mg/L
4	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Volumetría	SM 3030 B, SM 3500-Ca B	*SM 23rd ed 2017*	1,6-200 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Volumetría	SM 3030 E, SM 3500-Ca B	*SM 23rd ed 2017*	1,6-200 mg/L
6	Análisis	Iones	**Magnesio**	Cálculo	SM 3500-Mg B	*SM 23rd ed 2017*	1,0-130 mg/L
7	Análisis	Iones	**Sulfato**	Turbidimetría	SM 4500-SO42- E	*SM 23rd ed 2017*	10-40 mg/L
8	Análisis	Iones	**Dureza Total**	Volumetría	SM 2340 C	*SM 23rd ed 2017*	4-100 mg/L
9	Análisis	Iones	**Dureza Cálcica**	Volumetría	SM 3030 E, SM 3500-Ca B	*SM 23rd ed 2017*	4-100 mg/L
10	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrito**	Espectrofotometría	SM 4500-NO2-B	*SM 23rd ed 2017*	0,005-0,125 mg/L
11	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Volumetría	SM 4500-NH3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	5,0- 1000 mg/L
12	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	SM 4500-Norg B, SM 4500-NH3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	5,0 - 1000 mg/L
13	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)**	Espectrofotometría	SM 4500-P E	*SM 23rd ed 2017*	0,15-1,3 mg/L
14	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Espectrofotometría	SM 4500-P B 4, E	*SM 23rd ed 2017*	0,15-10 mg/L
15	Análisis	Metales Disueltos	**Aluminio**	Espectrofotometría	SM 3030 B, SM 3500-Al B	*SM 23rd ed 2017*	0,05-0,3 mg/L
16	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectrofotometría	SM 3030 G, SM 3500-Fe B	*SM 23rd ed 2017*	0,2-8 mg/L
17	Análisis	Agregados	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	*SM 23rd ed 2017*	10-400000 mg/L
18	Análisis	Agregados	**Sólidos Disueltos Totales**	Gravimetría	SM 2540 C	*SM 23rd ed 2017*	20-100000 mg/L
19	Análisis	Agregados	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	*SM 23rd ed 2017*	10-100000 mg/L
20	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)**	Fotometría	SM 5210 B, ASTM D 888 C	*SM 23rd ed 2017*	10-1980 mg/L
21	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Espectrofotometría	SM 5220 D	*SM 23rd ed 2017*	15-90000 mg/L
22	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500-S2- C, F	*SM 23rd ed 2017*	1,0-10 mg/L
23	Análisis	Agregados	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	*SM 23rd ed 2017*	20-2450 mg/L
24	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Volumetría	SM 4500-CN- B, C, D	*SM 23rd ed 2017*	0,1-100 mg/L
25	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Espectrofotometría	SM 5530 B, D	*SM 23rd ed 2017*	0,05-0,5 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º 0979 del 26 de julio de 2023

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de trabajo
26	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Espectrofotometría	SM 5540 C	*SM 23rd ed 2017*	0,10-20 mg/L
27	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Aceites y Grasas**	Gravimetría	SM 5520 D	*SM 23rd ed 2017*	10-1800 mg/L
28	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Benceno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
29	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Tolueno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
30	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Etilbenceno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
31	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**o-Xileno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
32	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m-Xileno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
33	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**p-Xileno**	Cromatografía	ASTM D 6889-03	*2017*	0,03-0,1 mg/L
34	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
35	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
36	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
37	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
38	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
39	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
40	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b)fluoranteno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
41	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(g,h,i)perileno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
42	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Dibenzo(a,h)antraceno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
43	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
44	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
45	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Gravimetría	SM 5520 D, F	*SM 23rd ed 2017*	9-250 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
46	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	----------	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
47	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	2-14 UpH
48	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	----------
49	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	14,3 - 277000 uS/cm
50	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D 888 C	*2018*	----------
51	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	----------
52	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
53	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
54	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Muestreo**	----------	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
55	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	2-14 UpH
56	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	----------
57	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	14,3 - 277000 uS/cm
58	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D 888 C	*2018*	----------
59	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	----------
60	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
61	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
62	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Muestreo**	----------	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
63	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	2-14 UpH
64	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	----------
65	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	14,3 - 277000 uS/cm
66	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Fotometría	ASTM D 888 C	*2018*	----------
67	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	----------
68	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM	*2021*	----------
69	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Espectrofotometría	Spectroquant 1.14598.0002	*2021*	0,4 - 2 mg/L
70	Análisis	Iones	**Nitrato**	Espectrofotometría	Test 1-65 NANOCOLOR 918-65	*No reporta*	1 - 20 mg/L
71	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Espectrofotometría	ISO 7887 Método B	*2011*	----------
72	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Bromoformo**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
73	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles	**Cloroformo**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2018*	0,03 - 0,10 mg/L
74	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Aldrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L
75	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No	Actividad	Grupo	Variable	Técnica	Método	Versión Método	Rango de trabajo
76	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8270E	*2018*	0,010 - 20 mg/L
77	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(k)fluoranteno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
78	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Criseno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
79	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
80	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Indenol (1,2,3-cd)pireno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
81	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	Extracción en fase sólida (SPE) EPA 3535A modificado, revisión 1 febrero 2007, EPA 8100 Revisión 0 septiembre 1986	*1986*	0,01-0,1 mg/L
82	Análisis	Contaminantes orgánicos	**Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles**	Fotometría	Kit - 1,00680,0001 Spectroquant AOX Standard	*2021*	0,05 - 2,50 mg/L
83	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
84	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)+ 3-Metilfenol (m-cresol)**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
85	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dimetilfenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
86	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Metilfenol (p-Cresol)**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
87	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,6-Diclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,05 - 1,0 mg/L
88	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Diclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,07 - 1,0 mg/L
89	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Cloro-3-metilfenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,1 - 1,0 mg/L
90	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,5-Triclorofenol**	Cromatografía	ASTM D 6520	*2020*	0,07 - 1,0 mg/L

ARTÍCULO 4. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 5. En caso de que el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __0979__ del __26 de julio de 2023__

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 6. El **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No.0104 de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el 78vo de la misma Providencia.

PARÁGRAFO: El LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, beneficiario de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71ro de la Resolución No.0104 de 2022.

ARTÍCULO 7. El **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.,** beneficiario de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) meses anteriores al vencimiento de la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 y 49 de la Resolución No.0104 de 2022.

ARTÍCULO 8. En caso de suspensión, reducción, retiro o vencimiento de la acreditación, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, el **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 10. Los demás términos establecidos en las resoluciones No.0814 del 23 de septiembre de 2020, No.0985 del 15 de octubre de 2020, No.0393 del 07 de mayo del 2021 y No.0354 del 18 de marzo del 2022 que no han sido modificados, continúan vigentes.

ARTÍCULO 11. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada del **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, identificado con NIT 890.980.040-8 con domicilio en la calle 67 No. 53-108 Bloque 18 - 419 en la ciudad de de Medellín departamento de Antioquia, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM en la diligencia de notificación personal, dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º 0979 del 26 de julio de 2023

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES –PQI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 13. La vigencia de la presente Resolución será la misma de la Resolución No. 0985 del 15 de octubre de 2020, la cual resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No.0814 del 23 de septiembre de 2020, queda establecida conforme se indica en la parte considerativa de este Acto Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 26 días del mes de julio de 2023

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2023.07.26 16:49:23 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Anyi Gordillo*	*Contratista Grupo de Acreditación*	Anyi Gordillo
Revisó	*Andrea Fuertes Ramírez*	*Contratista - Grupo de Acreditación.*	
Revisó	*Jairo Mauricio Beltrán Ballen*	*Abogado Grupo Acreditación*	VB JMBB
Aprobó	*Diana Faride Fandiño Herrán*	*Coordinadora Grupo Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suarez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Radicado	*20236010033271*		
Expediente	*Orfeo V 3.9 No. 20196010010040009E* *Orfeo V 6. No. 20236014110002844E*		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º 102 del 30 de enero de 2024

"Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015 y la Resolución 0104 del 28 de enero de 2022, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

CONSIDERANDO:

Que el IDEAM, mediante la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, bajo los Expedientes No. 20216010010040005 6E y No. 20236014110000694E, renovó y extendió el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, con domicilio en la Calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C.; para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se tomaron otras determinaciones.

Que la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, fue notificada personalmente el día 27 de octubre de 2023.

Que mediante comunicación electrónica del 14 de noviembre de 2023 archivada bajo radicado No. 20239910090932, la señora Laura Milena Castrillón Valbuena actuando en calidad de Representante legal de la sociedad de la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, interpuso recurso de reposición en contra de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023.

PROCEDENCIA DEL RECURSO

De acuerdo con las reglas establecidas por el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011, en lo relacionado a la interposición de recursos, se establece en su artículo 76, la oportunidad y presentación de esta manera:

"Los recursos de reposición y apelación deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. Los recursos contra los actos presuntos podrán interponerse en cualquier tiempo, salvo en el evento en que se haya acudido ante el juez.

Los recursos se presentarán ante el funcionario que dictó la decisión (...)"

Según la disposición transcrita, se observa que respecto al recurso de reposición interpuesto por la señora Laura Milena Castrillón Valbuena actuando en calidad de Representante legal de la sociedad de la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, contra la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, fue interpuesto ante el mismo funcionario que expidió el acto cuestionado, y aportado dentro del plazo establecido en la referida norma, considerando que la notificación se surtió personalmente el día 27 de octubre de 2023.

Además del plazo para el ejercicio de los recursos, el código de Procedimiento Administrativo de lo Contencioso Administrativo, fija los requisitos que deben acompañar su interposición, según el artículo 77:

"(…) Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.

Los recursos deberán reunir, además, los siguientes requisitos:

1. *Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.*
2. *Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.*
3. *Solicitar y aportar las pruebas que se pretende hacer valer.*
4. *Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio. (…)"*

Que verificados los requisitos establecidos por la norma, el recurso de reposición cumple con las exigencias legales para su ejercicio, esto es, ser interpuesto dentro del término prescrito, así como por el apoderado del representante legal y con la determinación de los argumentos que sustentan la oposición.

COMPETENCIA LEGAL

Que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el Artículo 2.2.8.9.1.5, se estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter-calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Tercero del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, por la cual se establecen los procedimientos de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones",* la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el la Resolución No. 510 del 26 de abril de 2023, al Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que mediante la Resolución No. 1645 del 28 de noviembre de 2023, el Secretario General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM encargó temporalmente las funciones de la Subdirección de Estudios Ambientales.

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES FRENTE AL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO

Se procede a resolver el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, para lo cual se indicarán las disposiciones recurridas del acto administrativo, seguidamente los argumentos y peticiones de la empresa en el orden en que se citaron en el escrito del recurso, respectivamente, finalmente los fundamentos y consideraciones de esta Autoridad para resolver.

Que una vez revisados los antecedentes y los argumentos expuestos por el recurrente con respecto a la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, resulta evidente la concurrencia de una serie de condiciones fácticas que llevaron al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, a tomar las decisiones que quedaron consignadas en el acto administrativo recurrido.

Que la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, interpone recurso de reposición contra la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, *"Por la cual se modifica el alcance de la Acreditación de la sociedad **AGQ COLOMBIA, S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y se toman otras determinaciones"*

Que mediante memorando 20236010228003 del 30 de noviembre de 2023, el Grupo de Acreditación del IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por la Representante Legal de la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, frente a la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, en el cual se estableció:

> *"(…)*
>
> Las peticiones presentadas por la señora Laura Milena son:
>
> *"(…) Dando continuidad al proceso de acreditación nos permitimos informar que aceptamos el contenido de la Resolución de Acreditación 1451 del 25 de octubre de 2023; sin embargo, nos gustaría realizar las siguientes observaciones al respecto:*
>
> ***Observación 1:***
>
> ***Seriales equipos calidad de aire, Olores ofensivos:** el laboratorio acepta la relación de los seriales de los equipos objeto del proceso de auditoría en la resolución de acreditación; sin embargo, nos gustaría hacer la salvedad de que algunos de los equipos auditados son de propiedad del cliente, pero son administrados por AGQ Colombia cumpliendo con todos los lineamientos de la ISO/IEC 17025 en su versión vigente. Teniendo en cuenta esto, algunos de los equipos relacionados están sujetos a la vigencia de los contratos y dejarían de ser administrados por AGQ Colombia una vez se finalicen.*
>
> *A continuación, relaciono los equipos que son propiedad del cliente ver tabla 1:*
>
> *(…)*
>
> *A continuación, se relacionan los equipos de propiedad de AGQ Colombia discriminados por variable, ver tablas 2 a la 6, y se solicita que por favor sean incluidos en la resolución de acreditación.*
>
> *(…)*
>
> ***Observación 2:***
>
> *Solicitamos que la variable Materia orgánica relacionada en la Resolución 1451 de 2023 para las siguientes matrices suelos, sedimento continental y sedimento marino sea nombrada tal como aparece*

en el auto de inicio 0003 de 17 de febrero de 2022 como Contenido de materia orgánica, de esta manera fue acreditado y ofertado.

Matriz suelo: ver página 33 ítem 33, Materia orgánica renombrar como Contenido de Materia orgánica.

Matriz sedimento- componente continental: ver página 36 ítem 22, Materia orgánica renombrar como Contenido de Materia orgánica.

Matriz sedimento- componente marino: ver página 37 ítem 13, Materia orgánica renombrar como Contenido de Materia orgánica.

Observación 3:

Para la matriz sedimento marino no aparece referenciada la variable Hidrocarburos, asumimos esto se debe a la no calificación de la prueba interlaboratorio por parte del proveedor. En este caso, nos gustaría se nos aclare qué medidas toma IDEAM respecto a estos casos donde el laboratorio presenta la prueba y no es evaluada por el proveedor por la poca participación de otros laboratorios (Ver respuesta proveedor Anexo 1). Desde nuestro punto de vista no es competitivo que se nos retire una variable por este tipo de situaciones dado que son políticas del proveedor.

Observación 4:

Para la matriz lodo no aparece referenciada la variable Boro, asumimos esto se debe a la no calificación de la prueba interlaboratorio por parte del proveedor. En este caso, nos gustaría se nos aclare qué medidas toma IDEAM respecto a estos casos donde el laboratorio presenta la prueba y no es evaluada por el proveedor por la poca participación de otros laboratorios (Ver respuesta proveedor Anexo 2). Desde nuestro punto de vista no es competitivo que se nos retire una variable por este tipo de situaciones dado que son políticas del proveedor.

Observación 5:

Para la variable Fósforo Reactivo Total para las matrices agua marina y continental relacionada en la resolución de acreditación requerimos sea nombrada como Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos) dado que de esta manera es requerido por el Resolución 631 de 2015 y entidades ambientales.

Observación 6:

Para metales y variables de cálculo en la matriz suelos se requiere la actualización de la versión de la norma dado que la versión actual y auditada es la versión 5 de 2001; Para los siguientes Ítems:

Remitirse a la página 32 ítem 4 Bases intercambiables.

Remitirse a la página 34 ítem 37 Porcentaje de saturación de bases.

Remitirse a la página 34 ítem 38 Porcentaje de sodio intercambiable PSI

Observación 7:

Para la variable cloruros en suelos presenta resultado satisfactorio de las pruebas interlaboratorio y no aparece relacionada en el alcance de acreditación, se adjunta nuevamente el informe de resultado del interlaboratorio ver anexo 3.

Observación 8:

Para fuentes fijas página 20 ítem 12 nombrar el método de la siguiente manera: Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]: USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5, 2001; de acuerdo como se acreditó en la resolución 1726 de 16 de agosto de 2022 y como se relaciona en el auto de inicio 0003 de 17 de febrero de 2022.

Observación 9:

Para fuentes fijas página 20 ítem 11 nombrar el método de la siguiente manera: Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio]: USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5, 2001; de acuerdo como se acreditó en la resolución 1726 de 16 de agosto de 2022 y como se relaciona en el auto de inicio 0003 de 17 de febrero de 2022.

Observación 10:

Para fuentes fijas página 20 ítem 11, donde relacionan los metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Mercurio, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio] se requiere dejar el parámetro Mercurio individual dado que el parámetro debe nombrarse de la siguiente manera: Análisis de Metales [Mercurio]: EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B, tal como fue establecido en el autor de inicio 0003 de 17 de febrero de 2022. (…)"

(…)"

Para dar respuesta técnicamente al recurso de reposición interpuesto por la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7**,** contra la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, se presenta el siguiente informe técnico:

"(…) De acuerdo con las consideraciones efectuadas por el recurrente expuestas anteriormente, se procede a revisar todos los documentos pertinentes a la solicitud que reposan en los expedientes No. 20216010010040056E (V 3.9) y No. 20236014110000694E (V 6.1) de la sociedad ***AGQ COLOMBIA S.A.S.*** *pertenecientes a la Subdirección de Estudios Ambientales.*

Una vez revisados los argumentos la señora Laura Milena, lo establecido por la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, la Resolución No. 0268 de 2015 y la información consignada en los expedientes No. 20216010010040056E (V 3.9) y No. 20236014110000694E (V 6.1) correspondientes al proceso de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad ***AGQ COLOMBIA S.A.S.****, se presentan las siguientes apreciaciones:*

Para la observación 1:

Teniendo en cuenta que el proceso de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad ***AGQ COLOMBIA S.A.S.****, surtió bajo el procedimiento establecido en la resolución No. Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, esto considerando los siguientes antecedentes del proceso:*

- *Mediante radicado No. 20219910057022 del 25 de octubre de 2021, que reposa bajo el expediente No. 20216010010040056E la sociedad* ***AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.*** *identificada con N.I.T. 800.070.853-7 con domicilio en la Calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., allegó el formulario único de solicitud de acreditación para la visita de renovación y extensión del alcance de la acreditación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.*
- *Que mediante Auto No. 003 del 07 de febrero de 2022, incluido en el radicado No. 20216010028771 del 09 de diciembre de 2021, el IDEAM dispuso el inicio del trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance a la sociedad* ***AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.***

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la relación de los seriales en el alcance establecido en la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023 no deben contemplarse, así las cosas se considera procedente retirar los seriales relacionados en las correspondientes variables de la matriz Aire - Calidad del Aire.

Para la observación 2:

Dada la estandarización que está realizando el Grupo de Acreditación, respecto a los nombres de las variables y sus métodos de referencia, la variable Materia orgánica no se ajustará con la palabra Contenido.

Así las cosas, no se considera procedente conceder la petición presentada por la señora Laura Milena "(…) Solicitamos que la variable Materia orgánica relacionada en la Resolución 1451 de 2023 para las siguientes matrices suelos, sedimento continental y sedimento marino sea nombrada (…) como Contenido de materia orgánica (…)"

Para las observaciones 3 y 4:

*Teniendo en cuenta que el proceso de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **AGQ COLOMBIA S.A.S.**, surtió bajo el procedimiento establecido en la resolución No. Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y que esta resolución establece en el Artículo 29:*

"(…) el Instituto expedirá la resolución por medio de la cual se otorgará la acreditación del OEC, siempre que hubiera aprobado los resultados de la prueba de evaluación de desempeño (…)"

*Ahora, considerando que una vez revisado el Plan de participación de Ensayos de Aptitud y los informes de resultados de las diferentes rondas presentadas por la sociedad **AGQ COLOMBIA S.A.S.** y archivadas en el expediente No. 20236014110000694E, se evidenció que para las siguientes variables de renovación no presentó ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios:*

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ LODO

1. ***Metales [Boro]:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE MARINO

1. ***Hidrocarburos:** Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 A Revisión 1 Febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 Abril 1998; SM 5520 F Modificado.*

Así las cosas, se aclara al laboratorio que el procedimiento establecido en la resolución No. Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015, requiere para la correspondiente acreditación de variables el informe de ensayo de prueba de evaluación de desempeño con resultado satisfactorio.

Para la observación 5:

Dada la estandarización que está realizando el Grupo de Acreditación, respecto a los nombres de las variables y sus métodos de referencia, la variable Fósforo Reactivo Total se ajustará con el enunciado (leído como ortofosfatos).

Así las cosas, se considera procedente conceder la petición presentada por la señora Laura Milena "(…) Para la variable Fósforo Reactivo Total para las matrices agua marina y continental relacionada en la resolución de acreditación requerimos sea nombrada como Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos) (…)"

Para la observación 6:

*Una vez revisados los registros de la visita de evaluación con fines de renovación y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.**, realizada 19 de septiembre de 2022 al 07 de octubre de 2022, archivados en el radicado No. 20226010116361,*

documentos que reposan en el expediente No. 20216010010040005 6E de la Subdirección de Estudios Ambientales, fue posible establecer que las siguientes variables fueron auditadas bajo los métodos referenciados a continuación:

MATRIZ SUELO

1. ***Bases Intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+):*** *Determinación Bases intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+) de los suelos. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.1.12, 31 diciembre 2002 - Determinación de elementos traza en aguas, sólidos y biosólidos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0. 2001.*
2. ***Porcentaje de Saturación de Bases:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre 2002 - Determinación de elementos traza en aguas, sólidos y biosólidos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0. 2001.*
3. ***Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre - Determinación de elementos traza en aguas, sólidos y biosólidos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0. 2001.*

Así las cosas, se considera procedente conceder la petición presentada por la señora Laura Milena "(…) se requiere la actualización de la versión de la norma dado que la versión actual y auditada es la versión 5 de 2001; Para los siguientes Ítems:

Remitirse a la página 32 ítem 4 Bases intercambiables.

Remitirse a la página 34 ítem 37 Porcentaje de saturación de bases.

Remitirse a la página 34 ítem 38 Porcentaje de sodio intercambiable PSI (…)"

Para la observación 7:

La variable de extensión en la matriz suelos: ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20 , no fue objeto de acreditación por no contar con pruebas de evaluación de desempeño cuyo resultado fuese satisfactorio, evidenciándose lo anterior en el contenido de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, la cual establece:*

"(…) ***C O N S I D E R A N D O:***

(...)

Que una vez revisado el Plan de participación de Ensayos de Aptitud y los informes de resultados de las diferentes rondas presentadas por la sociedad ***AGQ COLOMBIA S.A.S.*** *y archivadas en el expediente No. 20236014110000694E, se evidenció que para las siguientes variables de renovación y extensión no presentó ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios , por lo tanto, el IDEAM se pronunciará en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo conforme lo establece el Artículo 35 de la Resolución No. 0268 de 2015:*

(...)

VARIABLES DE EXTENSIÓN

(...)

MATRIZ SUELO

1. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20."*

Teniendo en cuenta que el OEC allegó el informe de resultados de ensayo de aptitud del proveedor NSI Lab Solutions - QCI-015B Anions in Soil, con fecha de impresión del 2022-12-12, con resultado "ACCEPT" para la variable ***Cloruro*** *en la matriz suelo mediante el método NORM-021-SEMARNAT-*

2000 AS-20, se considera que el OEC cuenta con los requisitos requeridos por la Resolución No. 0268 de 2015 para que la variable sea incluida dentro del alcance de acreditación de la sociedad ***AGQ COLOMBIA S.A.S.***

Así las cosas, se considera procedente conceder la petición presentada por la señora Laura Milena de incluir la siguiente variable en el alcance de acreditación:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

(...)

MATRIZ SUELO

1. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20.*

Para las observaciones 8, 9 y 10:

Una vez revisados los registros de la visita de evaluación con fines de renovación y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad ***AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.****, realizada 19 de septiembre de 2022 al 07 de octubre de 2022, archivados en el radicado No. 20226010116361, documentos que reposan en el expediente No. 202160100100400056E de la Subdirección de Estudios Ambientales, fue posible establecer que las siguientes variables fueron auditadas bajo los métodos referenciados a continuación:*

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. ***Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*
2. ***Análisis para determinación de metales [Mercurio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frío, SM 3112 B.*
3. ***Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*

Así las cosas, se considera procedente conceder la petición presentada por la señora Laura Milena, razón por la cual se referenciarán las siguientes variables así:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. ***Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*
2. ***Análisis para determinación de metales [Mercurio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frío, SM 3112 B.*
3. ***Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*

(…)"

CONSIDERACIONES FINALES

Que es deber de la Administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal el derecho de contradicción, que no solamente garantiza el derecho de conocer las decisiones de la administración sino también la oportunidad de controvertir por medio de defensa aludido.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es el competente para establecer los sistemas de referencia para el sistema de acreditación e intercalibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos fisicoquímicos y bióticos del medio ambiente en toda Colombia.

Que como quiera que los aspectos facticos, objeto del recurso de reposición interpuesto por la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, con domicilio en la Calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., y son de orden técnico, su viabilidad se analizó y sustentó en la parte motiva del presente recurso.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Reponer y en consecuencia modificar el artículo 1° de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente Acto Administrativo y quedara así:

> *"(…) "**ARTÍCULO 1.** Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **AGQ COLOMBIA S.A.S.,** identificada con N.I.T. 800.070.853-7 con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:*
>
> ***MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL***
>
> 1. ***Aceites y Grasas:*** *Partición, infrarrojo, SM 5520 C.*
> 2. ***Acidez:*** *Volumétrico, SM 2310 B.*
> 3. ***Alcalinidad:*** *Volumétrico, SM 2320 B.*
> 4. ***Aniones [Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Fosfato, Nitrito, Nitrato, Sulfato]:*** *Cromatografía Iónica con Supresión Química de Efluente con Detector de Conductividad, SM 4110 B.*
> 5. ***Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos****: Cálculo; SM 2320 B.*
> 6. ***Carbono Orgánico Total - COT:*** *Método de combustión a alta temperatura, SM 5310 B.*
> 7. ***Cianuro Total:*** *Destilación - Colorimétrico, EPA 335.4:1993, SM 4500-CN- B, C, E* ***modificado.***
> 8. ***Clorofila a, b y c****: Espectrofotométrico, SM 10200 H.*
> 9. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Ensayo de Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B Modificado.*
> 10. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Filtración por membrana; SM 9222 D.*
> 11. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Técnica de fermentación por tubos múltiples; SM 9221 E.*
> 12. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
> 13. ***Coliformes Totales:*** *Técnica de Fermentación tubos múltiples; SM 9221B Modificado*
> 14. ***Color real:*** *Instrumentos ópticos a tres longitudes de onda diferentes; ISO 7887: 2011 Método B.*
> 15. ***Color verdadero:*** *Espectrofotométrico, longitud de onda simple, SM 2120 C.*
> 16. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Congéneres de Bifenilos Policlorados) [PCB 28 (2,4,4'Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-***

Heptaclorobifenilo)]: *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018 modificado.*

17. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd) pireno, Fenantreno, Naftaleno]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
18. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
19. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Etil paration, Etion, Dimetoato, Malation, Metil-Azinfos, Metil paration]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
20. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Etil Clorpirifos, Diazinon]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018 modificado.*
21. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas) [Ametrina, Cianazina, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018 modificado.*
22. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
23. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.*
24. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.*
25. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Sulfuro de carbono, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, Dietil Eter, Estireno, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,2-Triclorotrifluoroetano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1-Dicloropropeno, 1,2,3-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromo-3-cloropropano, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2,2-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Bromobenceno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Cis-1,3-Dicloropropeno, Cis-1,4-Dicloro-2-Buteno, Hexaclorobutadieno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-Isopropiltolueno, sec-Butilbenceno, Tert-butilbenceno, Tetracloroeteno, Tetrahidrofurano, Trans-1,3-Dicloropropeno, Tetracloruro de Carbono]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas-EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
26. ***Conductividad:*** *Electrométrico, SM 2510 B.*
27. ***Cromo Hexavalente Total:*** *Colorimétrico, SM 3500-Cr B.*
28. ***Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):*** *Incubación a 5 días y Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM 888-18 Método C.*
29. ***Demanda Química de Oxígeno (DQO):*** *Reflujo cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D.*
30. ***Dureza Cálcica:*** *Volumetría, SM 3500 Ca B.*
31. ***Dureza Total:*** *Cálculo, SM 2340 B.*
32. ***Dureza Total:*** *Volumetría, SM 2340 C.*
33. ***Enterococcus:*** *Sustrato Fluorogénico, Multicelda; SM 9230 D.*
34. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
35. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Fluorogénico, SM 9221 F Modificado.*

36. ***Estreptococos fecales y Enterococcus:*** *Técnica de filtración por membrana; SM 9230 C.*
37. ***Fenoles:*** *Destilación, fotométrico directo, SM 5530 B, D.*
38. ***Fenoles:*** *Limpieza – Extracción cloroformo; SM 5530 B, C.*
39. ***Fluoruro:*** *Electrodo Ion selectivo; SM 4500- F- C.*
40. ***Fosforo Ácido Hidrolizable Total:*** *Cálculo, SM 4500-P, B 1-2, E.*
41. ***Fósforo Orgánico Total:*** *Cálculo, SM 4500-P A*
42. ***Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos):*** *Espectrofotometría, SM 4500-P E.*
43. ***Fósforo Total:*** *Espectrofotometría, SM 4500-P B 5, E.*
44. ***Heterótrofos:*** *Método por placa profunda; SM 9215 B.*
45. ***Hidrocarburos:*** *Partición-Infrarrojo - Hidrocarburos, SM 5520 C, F.*
46. ***Huevos de Helminto****: Bailenger Modificado. Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura Manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio. Rachel M. Ayres y D. Duncan Mara Organización Mundial de la Salud 1997.*
47. ***Mercurio Total:*** *Espectrofotometría de absorción atómica - Vapor frío, SM 3112 B.*
48. ***Metales disueltos y elementos traza [Calcio, Hierro, Magnesio, Potasio, Sodio, Fósforo, Talio]:*** *Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.* ***Modificado***
49. ***Metales totales y elementos traza [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Silicio, Sodio, Selenio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:*** *Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.* ***Modificado***
50. ***Nitrógeno Amoniacal:*** *Método Fenato Manual; SM 4500-NH_3 F.*
51. ***Nitrógeno Total:*** *Reducción y quimioluminiscencia, DIN EN 12260.*
52. ***Relación de Adsorción de Sodio (RAS):*** *Determinación de metales por EPA 200.7 Rev. 5 de 2001 y Cálculo por el método analítico de laboratorio de suelos. IGAC Sexta edición, Capítulo VII. Análisis de Aguas de Riego Método de pH y Conductividad eléctrica, y Capítulo de Bases solubles.*
53. ***Salinidad:*** *Electrométrico, SM 2520 B.*
54. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014. Modificado*
55. ***Saturación del carbonato de calcio:*** *Cálculo; Índices que indican la tendencia del agua a precipitar o disolver CaCO3; SM 2330 B.*
56. ***Sólidos Disueltos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 C.*
57. ***Sólidos Sedimentables:*** *Volumétrica, SM 2540 F.*
58. ***Sólidos Suspendidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 D.*
59. ***Sólidos Suspendidos Volátiles:*** *Gravimetría, SM 2540 D, E.*
60. ***Sólidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 B.*
61. ***Sulfuro:*** *Yodométrico; SM 4500-S2 – F.*
62. ***Surfactantes:*** *Surfactantes aniónicos como SAAM, SM 5540 C.*
63. ***Toma de muestra simple:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo:* ***Cloro Total*** *(Method 8167 DOC316.53.01027 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua, Agua Residual, Agua de Estuario y Agua Marina,* ***Cloro Libre*** *(Method 8021 DOC316.53.01023 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua residuales y superficiales),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Volumétrico).*
64. ***Toma de muestra compuesta:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Volumétrico).*
65. ***Toma de muestra integrado en cuerpo léntico:*** *NTC- ISO 5667-4:2016 Calidad del agua. Muestreo. Parte 4: Orientación sobre muestreo para lagos, naturales y artificiales. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido Reducción*** *(SM 2580 B).*

66. ***Toma de muestra integrado en cuerpo lótico:*** *NTC-ISO-5667-6:2017, Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas de Ríos y Corrientes. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F)* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Velocidad/ área).*
67. ***Turbidez:*** *Nefelométrico, SM 2130 B.*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINA

1. ***Acidez:*** *Volumétrico; SM 2310 B.*
2. ***Alcalinidad Total:*** *Volumétrico; SM 2320 B.*
3. ***Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:*** *Volumétrico; SM 2320 B.*
4. ***Cianuro Total:*** *Destilación - Colorimétrico, EPA 335.4:1993, SM 4500-CN- B, C, E* ***modificado.***
5. ***Coliformes Termotolerantes:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.* ***Modificado***
6. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
7. ***Color Real:*** *Espectrofotométrico a tres longitudes de onda- ISO 7887:2011 Método B.* ***Modificado***
8. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018*
9. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260 D Rev. 4, junio 2018.*
10. ***Conductividad:*** *Electrométrico, SM 2510 B.*
11. ***Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2´,5,5´-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018 modificado.*
12. ***Cromo Hexavalente Disuelto:*** *Colorimétrico. SM. 3500-Cr A.3. B.*
13. ***Cromo Hexavalente Total:*** *Colorimétrico. SM. 3500-Cr B.*
14. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
15. ***Fenoles:*** *Procedimiento de limpieza, Fotométrico directo; SM 5530 B, D.*
16. ***Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos):*** *Espectrofotometría, SM 4500-P E.*
17. ***Aceites y Grasas:*** *Partición - Infrarrojo SM 5520 C.*
18. ***Hidrocarburos:*** *Partición – Infrarrojo, SM 5520 C, F.*
19. ***Metales Disueltos y Elementos Traza:*** *[**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Litio, Plata, Sílice, Talio**]: Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
20. ***Metales Totales y Elementos Traza: [Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Litio, Plata, Sílice, Talio**]: Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
21. ***Nitrato:*** *Espectrofotométrico; SM 4500 NO_3 B.*
22. ***Nitrito:*** *Colorimétrico; SM 4500 NO_2 B.*
23. ***Nitrógeno Amoniacal:*** *Método Fenato Manual; SM 4500-NH3 F.*
24. ***Pesticidas [Ametrina, EPTC, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018 modificado.*
25. ***Pesticidas [Trifluralin]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*
26. ***Pesticidas Organoclorados: [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan***

II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]: *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*

27. ***Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.**Modificado***
28. ***Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Clorfenvinfos, Dimetoato, Malation, Metil paration, Etil paration, Etion]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*
29. ***Sólidos Disueltos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 C.*
30. ***Sólidos Sedimentables:*** *Volumétrica, SM 2540 F.*
31. ***Sólidos Suspendidos Fijos:*** *Gravimetría SM 2540 D, E.*
32. ***Sólidos Suspendidos Volátiles:*** *Gravimetría SM 2540 D, E.*
33. ***Sólidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 B.*
34. ***Sulfuro:*** *Yodométrico; S.M.4500 S^{2-} - F*
35. ***Surfactantes:*** *Aniónicos como SAAM, SM. 5540 C.*
36. ***Toma de muestra integrada:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12.* ***Variables medidas en campo: pH*** *(SM 4500 H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno Disuelto*** *(ASTM D888-18).*
37. ***Toma de muestra simple:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12.* ***Variables medidas en campo: pH*** *(SM 4500 H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno Disuelto*** *(ASTM D888-18. Método C),* ***Salinidad*** *(SM 2520 B),* ***Sólidos sedimentables*** *(SM 2540 F).*

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. ***Cromo Hexavalente:*** *Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, EPA 1311. / Colorimétrico, U.S. EPA 7196A, Rev. 1, Julio 1992.*
2. ***Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Molibdeno, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc]:*** *Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, EPA 1311. - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
3. ***Prueba de pH para la determinación de Corrosividad:*** *Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.*

MATRIZ BIOTA - BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. ***Fitoplancton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo SM 10200 B y F.*
2. ***Macrófitas acuáticas:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Mapeo de vegetación. SM 10400 B, C, D.*
3. ***Macroinvertebrados asociados a macrófitas****: Muestreo en cuerpo léntico. Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Protocolos Bioevaluación rápidos para el uso en ríos y arroyos vadeables: Perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces EPA 841-B-99-002.*
4. ***Macroinvertebrados bentónicos:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish Cap. 7 2nd ed. EPA 841-B-99-002.*
5. ***Peces****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish Cap. 8 2nd ed. EPA 841-B-99-002.*
6. ***Perifiton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo SM 10300 B, C.*
7. ***Zooplancton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. SM 10200 B, G.*

MATRIZ BIOTA - BIOTA TERRESTRE

1. ***Aves:*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia. 2004; Efectividad de las redes de niebla para determinar la riqueza de aves en un bosque montano de los Andes Centrales (Salento, Quindío, Colombia) Rev. Invest. Univ. Quindío. (Col.), 27(1): 75-88.*
2. ***Herpetofauna (Anfibios y Reptiles):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo Nº 2. Bogotá D.C. 2006. Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibios y reptiles. 2000. Rev. Ecol. Lat. Am. 7(1-2):17-30.*
3. ***Mamíferos (Pequeños, medianos, grandes y voladores):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia. Bogotá, Colombia. 2004. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 2012.*
4. ***Vegetación terrestre:*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia. 2004.*
5. ***Epífitas vasculares (Flora en veda):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Diversidad de epífitas vasculares en cuatro bosques del sector suoriental de la Serrania de Chiribiquete, Guayana Colombiana. 2004. Caldasia 26(2):359–380*
6. ***Epífitas no vasculares (Flora en veda):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Los líquenes como indicadores de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de San José, Costa Rica. 1980. Rev. Biol. Trop. 28: 31-38.*
7. ***Biota del suelo o edafofauna.*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Methods of Soil Analysis: Part 2 Microbiological an Biochemical. Macrofauna y Mesofauna – Capítulo 24*

MATRIZ SUELO

1. ***Aceites y Grasas:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545. Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B.*
2. ***Acidez Intercambiable:*** *Volumetría, NOM 021 SEMARNAT 2000 AS-33.*
3. ***Aluminio Intercambiable:*** *Volumetría, NOM 021 SEMARNAT 2000 AS-33.*
4. ***Bases Intercambiables (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+} y K^{+}):*** *Determinación Bases intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+) de los suelos. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.1.12, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*
5. ***Capacidad de Intercambio Catiónico:*** *Método de Extracción con Acetato de Sodio pH 8.2 –Libro del IGAC 6ta Edición 2006.* ***Modificado.***
6. ***Carbono Orgánico Total:*** *Determinación indirecta-ISO 10694:1995.*
7. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
8. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Técnica de fermentación tubos múltiples; SM 9221E* ***Modificado.***
9. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
10. ***Coliformes Totales:*** *Técnica de Fermentación por tubos múltiples; SM 9221B* ***Modificado.***
11. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (PCB Congéneres) [PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
12. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrín, Alfa BHC, Beta BHC, Delta BHC, Gama BHC, Cis Clordano, Trans Clordano, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado****. Compuestos*

orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.

13. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etil paratión, Etion, Malation, Metil Azinfos, Metil Paration]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
14. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Diazinon]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado****.*
15. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
16. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
17. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
18. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
19. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1-Dicloropropeno, 1,2,3- Triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5- Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-isopropiltolueno, Sec-butilbenceno, Tert-Butilbenceno, Sulfuro De Carbono, Estireno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
20. ***Conductividad Eléctrica:*** *Calidad de Suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
21. ***Cromo Hexavalente:*** *Digestión Alcalina, US-EPA 3060 A, Rev. 1, diciembre 1996 - Colorimétrico, USEPA 7196 A, Rev. 1, Julio 1992.*
22. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
23. ***Escherichia coli:*** *Técnica de Fermentación por tubos múltiples, Sustrato Fluorogénico; SM 9221 F* ***Modificado.***
24. ***Fenoles:*** *Procedimiento de lixiviación característico de la toxicidad EPA 1311, Rev. 0 1992, Destilación- fotométrico directo SM 5530 B, D* ***Modificado.***
25. ***Fósforo Disponible:*** *Espectrofotometría, NTC 5350:2020 Método de Olsen, numeral 5.5 - Reducción con ácido ascórbico, numeral 6.5.*
26. ***Fósforo Disponible:*** *Espectrofotometría, NTC 5350:2020. Método de Bray I - numeral 5.3, Reducción con cloruro de estaño - numeral 6.3.*
27. ***Granulometría:*** *Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28, reaprobada en 1999-11-24.*
28. ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Fenantreno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Pireno]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
29. ***Hidrocarburos:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A. Material*

Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B. Hidrocarburos, SM 5520 F

30. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.* ***Modificado.***
31. ***Humedad:*** *Método de ensayo para determinar el contenido de agua (Humedad) de suelos y rocas, con base en la masa. NTC 1495 (2013-04-17).*
32. ***Infiltración de Carga Variable:*** *Capítulo X. Infiltración. Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ª edición, 2006.*
33. ***Materia Orgánica:*** *Cálculo. Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca – análisis elemental ISO 10694 – 1995 / Determinación de carbono orgánico NTC 5403: 2021*
34. ***Medición de temperatura In-Situ:*** *Método Propio PR-S-002 Determinación de Temperatura del Suelo en Campo.*
35. ***Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Hierro, Fósforo, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Cromo, Zinc]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464: 2022. Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
36. ***pH:*** *pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.*
37. ***Porcentaje de Saturación de Bases:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*
38. ***Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*
39. ***Relación de Adsorción de Sodio (RAS):*** *Normas Oficiales Mexicanas NOM- SEMARNAT-2000, AS-19 Determinación de cationes solubles (Calcio, magnesio, sodio y potasio) y AS-21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI).*
40. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014. Modificado*
41. ***Textura:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), Determinación de la textura por bouyoucos NTC 6299 - 2018. Método A*
42. ***Toma de Muestra en suelo:*** *Calidad del suelo. Muestreo. Parte 4. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturaleza, semi-naturales y cultivados NTC 4113-4 (2004-04-28) - Métodos Analíticos del Laboratorio de suelos. Capítulo II. Toma de muestra de suelo, agua para riego y tejido vegetal IGAC, Sexta Edición, 2006.*
43. ***Toma de muestra y análisis Densidad Aparente:*** *Método del terrón parafinado. NOM-021-SEMARNAT -2000, Método AS 03.*
44. ***Toma de muestra y análisis Densidad Real:*** *Método del Picnómetro, NOM-021- SEMARNAT-2000, Método AS 04.*

MATRIZ LODO

1. ***Aceites y Grasas:*** *Extracción por fluido presurizado, US EPA 3545. Revisión 0, diciembre 1996 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos US EPA 9071 B. Revisión 2, abril 1998.*
2. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado***
3. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado***
4. ***Escherichia coli****: Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado***
5. ***Hidrocarburos:*** *Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B Revisión 2, abril 1998 - Extracción por fluido presurizado, EPA 3545- Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F* ***Modificado.***

6. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.*
7. ***Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
8. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.* ***Modificado***
9. ***Toma de muestra:*** *Gestión ambiental. Calidad de agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas. NTC-ISO 5667-13:1998.*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Aceites y Grasas:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos NTC 11464, 26 de julio de 1995 - Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A, Rev. 1 enero 1998 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, abril 1998.*
2. ***Coliformes Termotolerantes:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
3. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.*
4. ***Compuestos orgánicos Semi-volátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3cd)Pireno, Fenantreno, Pireno, Benzo(g,h,i)Perileno]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
5. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018.*
6. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Atrazina, Benalaxil, Carbaril, Cipermetrina, Clordecona, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Hexaclorobenceno, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Mirex, Molinato, Pentaclorobenceno, Pendimetalin, Piridaben, Propizamida, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E* ***modificado****, Rev.6 junio 2018 modificado.*
7. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E* ***modificado,*** *Rev.6 junio 2018.*
8. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration****]: Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018.*
9. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles Pesticidas Organofosforados [Diazinon, Etil Clorpirifos****]: Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018* ***modificado.***
10. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002* ***Modificado****. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*

11. ***Conductividad Eléctrica:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26). Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
12. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
13. ***Granulometría:*** *Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28 Reaprobada en 1999-11-24.*
14. ***Hidrocarburos:*** *Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545 A Rev. 1 Enero 1998 Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, Abril 1998 - Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F* ***Modificado***
15. ***Metales [Antimonio, Arsénico, Boro, Calcio, Cobre, Magnesio, Molibdeno, Plata, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.*
16. ***PCB Congéneres [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018* ***modificado.***
17. ***pH:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.*
18. ***Toma de muestra:*** *Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC – ISO 5667-12 (1998-11-26)*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE MARINO

1. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs): [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007 modificado. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*
2. ***Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'- Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
3. ***Aceites y Grasas:*** *Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 A Revisión 1 Febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 Abril 1998.* ***Modificado.***
4. ***Metales Totales [Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Litio, , Plomo, Potasio, Sodio, Titanio, Vanadio]:*** *Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA Método 200.7. Revisión 5. 2001.*
5. ***Pesticidas [Atrazina, Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Benalaxil, Cipermetrina, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Molinato, Pendimetalin, Piridaben, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina, Carbaril, Clordecona, Mirex, Pentaclorobenceno, Propizamida]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado****. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
6. ***Pesticidas [Trifluralin]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*

7. ***Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado****. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.*
8. ***Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*
9. ***Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.* ***Modificado***
10. ***pH:*** *Electrométrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 9045D Revisión 4 noviembre 2004* ***Modificado***
11. ***Toma de muestra****: UNE-EN ISO 5667-15: 2009. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para la conservación y manipulación de lodo y sedimentos, UNE-EN ISO 5667-19: 2004. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de sedimentos marinos.*

MATRIZ BIOSÓLIDO

1. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
2. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
3. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
4. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.*
5. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido* ***modificado*** *Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.*

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. ***Determinación de Puntos Transversos para realizar Muestreo y Determinación de Velocidad en Fuentes Estacionarias:*** *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1: Método 1.*
2. ***Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.*
3. ***Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.*
4. ***Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.*
5. ***Toma de Muestra y análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.*
6. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6C.*
7. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7E.*
8. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.*
9. ***Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrógeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.*
10. ***Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.*

11. ***Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*
12. ***Análisis para determinación de metales [Mercurio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frío, SM 3112 B.*
13. ***Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. ***Análisis de Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno, n-Heptano, n-Octano, Estireno, n-Nonano, n-Decano, Tolueno]:*** *Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA-TO-17, 2da Edición 1999.*
2. ***Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo, Vanadio] en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en Aire Ambiente. US EPA Método IO-3.1 junio de 1999 y US EPA Método IO-3.4 junio de 1999.*
3. ***Determinación Directa en campo de Dióxidos de Azufre (SO_2) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia ultravioleta. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0495-100.*
4. ***Determinación Directa en Campo de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0507-166.*
5. ***Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa. Método de Referencia Automatizado: RFNA-1194-099.*
6. ***Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automatizado: RFNA-0804-152.*
7. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado PM_{10} en la Atmósfera:*** *Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM_{10}; $PM_{2,5}$). UNE - EN 16450:2017.*
8. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, apéndice L. Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.*
9. ***Determinación Directa en Campo de Monóxido de Carbono (CO) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Fotometría Infrarroja No Dispersiva. Método de Referencia Automatizado: RFCA-0708-172.*
10. ***Determinación Directa en campo del Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Fotometría Infrarroja No Dispersiva. Método de Referencia Automatizado: RFCA-1093-093.*
11. ***Determinación Directa en campo de Ozono (O_3) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Quimioluminiscencia. Método Equivalente Automatizado: EQOA-0992-087.*
12. ***Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Quimioluminiscencia. Método Equivalente Automatizado: EQOA-0207-164.*
13. ***Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:*** *Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA TO-17, 2da Edición 1999.*
14. ***Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.*

15. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.*
16. ***Toma de Muestras para la Determinación de Partículas Suspendidas Totales (PST) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.*
17. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.*
18. ***Toma de muestras para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.*
19. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.*
20. ***Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo volumen. Método de Referencia Manual: RFPS1298-125.*
21. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo volumen.*
22. ***Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.6}$ en la Atmósfera:*** *U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Referencia Manual: RFPS-0498-116.*
23. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM_{10}; $PM_{2,5}$). UNE - EN 16450:2017.*

MATRIZ AIRE – OLORES OFENSIVOS

1. ***Determinación Directa en Campo de Amoniaco (NH_3) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa / Oxidación Termocatalítica a 600 ° C, Método de Referencia Automatizado: RFNA-0809-186, Modificado.*
2. ***Determinación Directa en Campo de Sulfuro de Hidrógeno (H_2S) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta / Oxidación Termo catalítica a 300 °C. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0809-188, Modificado.*

MATRIZ AIRE – RUIDO

1. ***Emisión de Ruido:*** *Método establecido en el Anexo 3, Capítulo I de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
2. ***Ruido Ambiental:*** *Método establecido en el Anexo 3, Capítulo II de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. "*

(…)
"

ARTÍCULO 2º.- Reponer y en consecuencia modificar el artículo 3° de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

***"(…)** "**ARTÍCULO 3.** Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **AGQ COLOMBIA S.A.S.,** identificada con N.I.T. 800.070.853-7 con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,2,4-triclorobenceno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas-*

EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.

2. ***Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [Criseno, fluoranteno, pireno]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018*
3. ***Pesticidas organofosforados: [Diclorvos]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018.*
4. ***Pesticidas organofosforados: [Etoprofos, metidation]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018* ***modificado.***
5. ***Toma de muestra de aguas subterráneas:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo.* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad Eléctrica*** *(SM 2510 B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno Disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B).*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINA

1. ***Clorofila a, b y c:*** *Espectrofotometría SM 10200 H.*
2. ***Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):*** *Incubación 5 días - Electrometría SM 5210 B, ASTM 888-18 C.*
3. ***Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP): [criseno, fluoranteno, pireno]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018.*
4. ***Pesticidas [Cianazina]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018* ***modificado.***
5. ***Pesticidas organofosforados: [Diclorvos]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018.*
6. ***Pesticidas organofosforados: [etoprofos, metidation]:*** *Extracción líquido-líquido - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas EPA 3510C Rev. 3 dic. 1996, EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018* ***modificado.***

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. ***TCLP – Metales [Aluminio, Cobalto, Silicio, Litio, Hierro]****: Lixiviación TCLP - Espectroscopía de emisión plasma atómica acoplada inductivamente EPA 1311, EPA 200.7*
2. ***Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos 1.6.1*
3. ***Toma de muestra en barriles****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en barriles 1.6.2*
4. ***Toma de muestra en tanques****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en Tanques 1.6.3*
5. ***Toma de muestra en pilas de desecho****: Resolución 0062 de 2007.Muestreo en Pilas de Desecho 1.6.4*

MATRIZ BIOTA - BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. ***Ictioplanton:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. SM 10600 B - 10200 B y G.*
2. ***Macroinvertebrados del Neuston:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo.: SM 10500 B - Aristizábal, 2002 y Análisis: SM 10500 C.*

MATRIZ SUELO

1. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20.*
2. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [Heptacloro]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado****. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*

3. ***Pesticidas organofosforados [Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007* ***Modificado****, EPA 8270E Rev.6 jun. 2018.*
4. ***Pesticidas organofosforados [Metidation, Etil Clorpirifos, Etoprofos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007 Modificado, EPA 8270E Rev.6 jun. 2018* ***modificado.***
5. ***Saturación de aluminio:*** *Cálculo. Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual revisión 6.0 de 2022*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Carbono Orgánico Total****: Determinación indirecta ISO 10694:1995.*
2. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20.*
3. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [Heptacloro epóxido]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
4. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
5. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
6. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Dibromometano, Sulfuro de carbono, Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, trans-1,2-Dicloroeteno, 1,2-Dicloropropano, 1,3-Dicloropropano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
7. ***Cromo Hexavalente:*** *Colorimetría EPA 3060 A, EPA 7196 A*
8. ***Humedad:*** *Gravimetría NTC 1495:2013-04-17*
9. ***Materia orgánica:*** *Cálculo, Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca-análisis elemental ISO 10694:1995/ Determinación NTC 5403:2021.*
10. ***Nitrato:*** *Cromatografía EPA 300.0*
11. ***Nitrito:*** *Cromatografía EPA 300.0*
12. ***Pesticidas organofosforados [Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007 Modificado, EPA 8270 E Rev.6 jun. 2018.*
13. ***Pesticidas organofosforados [Metidation, Etoprofos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007 Modificado, EPA 8270 E Rev.6 jun. 2018 modificado*
14. ***Sulfato:*** *Colorimetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE MARINO

1. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs): [Benzo(g,h,i)perileno]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007* ***modificado.*** *Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*
2. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [Heptacloro epóxido]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado****. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
3. ***Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en*

muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 2002, EPA 8260 D Rev. 4 jun. 2018.

4. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 julio 2002, EPA 8260 D Rev.4 jun. 2018.*
5. ***Compuestos orgánicos volátiles [Bromoclorometano, , Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, , Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1-dicloropropeno, 1,2,3-triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-isopropiltolueno, Sec-butilbenceno, Tert-Butilbenceno, Estireno, Trans-1,2-Dicloroeteno, Sulfuro de carbono, 1,3-Dicloropropano]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 julio 2002, EPA 8260 D Rev.4 jun. 2018.*
6. ***Conductividad Eléctrica:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26). Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
7. ***Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'Triclorobifenilo)]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado***
8. ***Materia orgánica:*** *Cálculo, Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca-análisis elemental ISO 10694:1995, Determinación NTC 5403:2021.*
9. ***Pesticidas [Hexaclorobenceno]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
10. ***Pesticidas organofosforados [Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007* ***Modificado****, EPA 8270 E Rev.6 jun. 2018.*
11. ***Pesticidas organofosforados [Metidation, Etoprofos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007* ***Modificado****, EPA 8270 E Rev.6 jun. 2018* ***modificado.***

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. ***Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Aluminio, Bario, Plata, Hierro, Manganeso, Zinc, Cromo] en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en Aire Ambiente. US EPA Método IO-3.1 junio de 1999 y US EPA Método IO-3.4 junio de 1999.*
2. ***Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen*
3. ***Toma de muestra de aire ambiente para la determinación de metales en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente, Método IO - 2.1, junio 1999.*
4. ***Toma de muestra de aire ambiente para la determinación de metales en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente, Método IO - 2.3, junio 1999."*

(…)"

ARTÍCULO 3º.- Reponer y en consecuencia modificar el artículo 4° de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

*" **ARTÍCULO 4.** No extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***AGQ COLOMBIA S.A.S.,*** *identificada con N.I.T.*

800.070.853-7 con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [1,1-Dicloroeteno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas-EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINO

1. ***Salinidad:*** *Electrométrico, SM 2520 B.*

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. ***TCLP – Metales [Manganeso]****: Lixiviación TCLP - Espectroscopía de emisión plasma atómica acoplada inductivamente EPA 1311, EPA 200.7*

MATRIZ SUELO

1. ***Nitrato:*** *Cromatografía EPA 300.0*
2. ***Nitrito:*** *Cromatografía EPA 300.0*
3. ***Pesticidas organofosforados [Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica - Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 3550C Rev.3 feb. 2007 Modificado, EPA 8270E Rev.6 jun. 2018.*
4. ***Sulfato:*** *Colorimetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20*

PARÁGRAFO: *La sociedad* ***AGQ COLOMBIA S.A.S.,*** *de continuar interesada con la acreditación de las variables mencionadas en el artículo anterior, deberá iniciar nuevamente el proceso de acreditación, de acuerdo con los términos descritos en la Resolución 0104 de 2022.* ***(…)"***

ARTÍCULO 4º.- Reponer y en consecuencia modificar el artículo 5° de la Resolución No. 1451 del 25 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

*""****ARTÍCULO 5.*** *Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad* ***AGQ COLOMBIA S.A.S.,*** *identificada con N.I.T. 800.070.853-7 con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, contempla las siguientes variables:*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Aceites y Grasas:*** *Partición, infrarrojo, SM 5520 C.*
2. ***Acidez:*** *Volumétrico, SM 2310 B.*
3. ***Alcalinidad:*** *Volumétrico, SM 2320 B.*
4. ***Aniones [Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Fosfato, Nitrito, Nitrato, Sulfato]:*** *Cromatografía lónica con Supresión Química de Efluente con Detector de Conductividad, SM 4110 B.*
5. ***Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos****: Cálculo; SM 2320 B.*
6. ***Carbono Orgánico Total - COT:*** *Método de combustión a alta temperatura, SM 5310 B.*
7. ***Cianuro Total:*** *Destilación - Colorimétrico, EPA 335.4:1993, SM 4500-CN- B, C, E* ***modificado.***
8. ***Clorofila a, b y c****: Espectrofotométrico, SM 10200 H.*
9. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Ensayo de Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***

10. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Filtración por membrana; SM 9222 D.*
11. ***Coliformes Termotolerantes (Fecales):*** *Técnica de fermentación por tubos múltiples; SM 9221 E.*
12. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.*
13. ***Coliformes Totales:*** *Técnica de Fermentación tubos múltiples; SM 9221B* ***Modificado***
14. ***Color real:*** *Instrumentos ópticos a tres longitudes de onda diferentes; ISO 7887: 2011 Método B.*
15. ***Color verdadero:*** *Espectrofotométrico, longitud de onda simple, SM 2120 C.*
16. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Congéneres de Bifenilos Policlorados) [PCB 28 (2,4,4'Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018* ***modificado.***
17. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd) pireno, Fenantreno, Naftaleno, Criseno, fluoranteno, pireno]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
18. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
19. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Etil paration, Etion, Dimetoato, Malation, Metil-Azinfos, Metil paration, Diclorvos]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
20. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Etil Clorpirifos, Diazinon, Etoprofos, metidation]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018* ***modificado.***
21. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas) [Ametrina, Cianazina, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018* ***modificado.***
22. ***Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.*
23. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.*
24. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.*
25. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Sulfuro de carbono, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, Dietil Eter, Estireno, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,2-Triclorotrifluoroetano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1-Dicloropropeno, 1,2,3-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromo-3-cloropropano, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2,2-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Bromobenceno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Cis-1,3-Dicloropropeno, Cis-1,4-Dicloro-2-Buteno, Hexaclorobutadieno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-Isopropiltolueno, sec-Butilbenceno, Tert-butilbenceno, Tetracloroeteno, Tetrahidrofurano, Trans-1,3-Dicloropropeno, Tetracloruro de Carbono, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,2,4-triclorobenceno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas-EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*

26. ***Conductividad:*** *Electrométrico, SM 2510 B.*
27. ***Cromo Hexavalente Total:*** *Colorimétrico, SM 3500-Cr B.*
28. ***Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):*** *Incubación a 5 días y Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM 888-18 Método C.*
29. ***Demanda Química de Oxígeno (DQO):*** *Reflujo cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D.*
30. ***Dureza Cálcica:*** *Volumetría, SM 3500 Ca B.*
31. ***Dureza Total:*** *Cálculo, SM 2340 B.*
32. ***Dureza Total:*** *Volumetría, SM 2340 C.*
33. ***Enterococcus:*** *Sustrato Fluorogénico, Multicelda; SM 9230 D.*
34. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
35. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Fluorogénico, SM 9221 F Modificado.*
36. ***Estreptococos fecales y Enterococcus:*** *Técnica de filtración por membrana; SM 9230 C.*
37. ***Fenoles:*** *Destilación, fotométrico directo, SM 5530 B, D.*
38. ***Fenoles:*** *Limpieza – Extracción cloroformo; SM 5530 B, C*
39. ***Fluoruro:*** *Electrodo Ion selectivo; SM 4500- F- C.*
40. ***Fosforo Ácido Hidrolizable Total:*** *Cálculo, SM 4500-P, B 1-2, E.*
41. ***Fósforo Orgánico Total:*** *Cálculo, SM 4500-P A*
42. ***Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos):*** *Espectrofotometría, SM 4500-P E.*
43. ***Fósforo Total:*** *Espectrofotometría, SM 4500-P B 5, E.*
44. ***Heterótrofos:*** *Método por placa profunda; SM 9215 B.*
45. ***Hidrocarburos:*** *Partición-Infrarrojo - Hidrocarburos, SM 5520 C, F.*
46. ***Huevos de Helminto****: Bailenger Modificado. Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura Manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio. Rachel M. Ayres y D. Duncan Mara Organización Mundial de la Salud 1997.*
47. ***Mercurio Total:*** *Espectrofotometría de absorción atómica - Vapor frío, SM 3112 B.*
48. ***Metales disueltos y elementos traza [Calcio, Hierro, Magnesio, Potasio, Sodio, Fósforo, Talio]:*** *Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.* ***Modificado***
49. ***Metales totales y elementos traza [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Silicio, Sodio, Selenio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:*** *Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.* ***Modificado***
50. ***Nitrógeno Amoniacal:*** *Método Fenato Manual; SM 4500-NH3 F.*
51. ***Nitrógeno Total:*** *Reducción y quimioluminiscencia, DIN EN 12260.*
52. ***Relación de Adsorción de Sodio (RAS):*** *Determinación de metales por EPA 200.7 Rev. 5 de 2001 y Cálculo por el método analítico de laboratorio de suelos. IGAC Sexta edición, Capítulo VII. Análisis de Aguas de Riego Método de pH y Conductividad eléctrica, y Capítulo de Bases solubles.*
53. ***Salinidad:*** *Electrométrico, SM 2520 B.*
54. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.* ***Modificado***
55. ***Saturación del carbonato de calcio:*** *Cálculo; Índices que indican la tendencia del agua a precipitar o disolver $CaCO_3$; SM 2330 B.*
56. ***Sólidos Disueltos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 C.*
57. ***Sólidos Sedimentables:*** *Volumétrica, SM 2540 F.*
58. ***Sólidos Suspendidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 D.*
59. ***Sólidos Suspendidos Volátiles:*** *Gravimetría, SM 2540 D, E.*
60. ***Sólidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 B.*
61. ***Sulfuro:*** *Yodométrico; SM 4500-S2 – F.*
62. ***Surfactantes:*** *Surfactantes aniónicos como SAAM, SM 5540 C.*
63. ***Toma de muestra compuesta:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Volumétrico)*
64. ***Toma de muestra de aguas subterráneas:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo.* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad Eléctrica*** *(SM*

2510 B), ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno Disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C)* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B).*

65. ***Toma de muestra integrado en cuerpo léntico:*** *NTC- ISO 5667-4:2016 Calidad del agua. Muestreo. Parte 4: Orientación sobre muestreo para lagos, naturales y artificiales. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido Reducción*** *(SM 2580 B).*
66. ***Toma de muestra integrado en cuerpo lótico:*** *NTC-ISO-5667-6:2017, Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas de Ríos y Corrientes. Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F)* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Velocidad/ área).*
67. ***Toma de muestra simple:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM 2021. Variables medidas en campo:* ***Cloro Total*** *(Hach Method 8167 DOC316.53.01027 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua, Agua Residual, Agua de Estuario y Agua Marina,* ***Cloro Libre*** *(Hach Method 8021 DOC316.53.01023 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua residuales y superficiales),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***pH*** *(SM 4500-H+ B),* ***Oxígeno disuelto*** *(ASTM D888-18, Método C),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540 F),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Potencial de Oxido-Reducción*** *(SM 2580 B),* ***Caudal*** *(Volumétrico)*
68. ***Turbidez:*** *Nefelométrico, SM 2130 B.*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINA

1. ***Aceites y Grasas:*** *Partición - Infrarrojo SM 5520 C.*
2. ***Acidez:*** *Volumétrico; SM 2310 B.*
3. ***Alcalinidad Total:*** *Volumétrico; SM 2320 B.*
4. ***Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:*** *Volumétrico; SM 2320 B.*
5. ***Cianuro Total:*** *Destilación - Colorimétrico, EPA 335.4:1993, SM 4500-CN- B, C, E* ***modificado.***
6. ***Clorofila a, b y c:*** *Espectrofotometría SM 10200 H*
7. ***Coliformes Termotolerantes:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.* ***Modificado.***
8. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
9. ***Color Real:*** *Espectrofotométrico a tres longitudes de onda- ISO 7887:2011 Método B.* ***Modificado***
10. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Criseno, fluoranteno, pireno]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018*
11. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:*** *Método de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260 D Rev. 4, junio 2018.*
12. ***Conductividad:*** *Electrométrico, SM 2510 B.*
13. ***Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2´,5,5´-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018* ***modificado.***
14. ***Cromo Hexavalente Disuelto:*** *Colorimétrico. SM. 3500-Cr A.3. B.*
15. ***Cromo Hexavalente Total:*** *Colorimétrico. SM. 3500-Cr B.*
16. ***Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO):*** *Incubación 5 días - Electrometría SM 5210 B, ASTM 888-18 C*
17. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B*
18. ***Fenoles:*** *Procedimiento de limpieza, Fotométrico directo; SM 5530 B, D.*
19. ***Fósforo Reactivo Total (leído como ortofosfatos):*** *Espectrofotometría, SM 4500-P E.*
20. ***Hidrocarburos:*** *Partición – Infrarrojo, SM 5520 C, F.*

21. ***Metales Disueltos:*** *[**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Litio, Plata, Sílice, Talio**]: Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
22. ***Metales Totales:*** *[**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Litio, Plata, Sílice, Talio**]: Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
23. ***Nitrato:*** *Espectrofotométrico; SM 4500 NO_3 B.*
24. ***Nitrito:*** *Colorimétrico; SM 4500 NO_2 B.*
25. ***Nitrógeno amoniacal:*** *Método Fenato Manual; SM 4500-NH_3 F.*
26. ***Pesticidas [Ametrina, EPTC, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina, Cianazina]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018 **modificado.***
27. ***Pesticidas [Trifluralin]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*
28. ***Pesticidas Organoclorados: [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*
29. ***Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon, Etoprofos, metidation]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.**Modificado***
30. ***Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Clorfenvinfos, Dimetoato, Malation, Metil paration, Etil paration, Etion, Diclorvos]:*** *Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.*
31. ***Sólidos Disueltos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 C.*
32. ***Sólidos Sedimentables:*** *Volumétrica, SM 2540 F.*
33. ***Sólidos Suspendidos Fijos:*** *Gravimetría SM 2540 D, E.*
34. ***Sólidos Suspendidos Volátiles:*** *Gravimetría SM 2540 D, E.*
35. ***Sólidos Totales:*** *Gravimetría, SM 2540 B.*
36. ***Sulfuro:*** *Yodométrico; S.M.4500 S^{2-} - F*
37. ***Surfactantes:*** *Aniónicos como SAAM, SM. 5540 C.*
38. ***Toma de muestra integrada:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D888-18.*
39. ***Toma de muestra simple:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D888-18. Método C), **Salinidad** (SM 2520 B), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).*

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. ***Cromo Hexavalente:*** *Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, EPA 1311. / Colorimétrico, U.S. EPA 7196A, Rev. 1, Julio 1992.*
2. ***Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Cobalto, Litio, Hierro, Molibdeno, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Silicio, Vanadio, Zinc]:*** *Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, EPA 1311. - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
3. ***Prueba de pH para la determinación de Corrosividad:*** *Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.*
4. ***Toma de muestra en barriles****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en barriles 1.6.2*

5. ***Toma de muestra en pilas de desecho****: Resolución 0062 de 2007.Muestreo en Pilas de Desecho 1.6.4*
6. ***Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos 1.6.1*
7. ***Toma de muestra en tanques****: Resolución 0062 de 2007. Muestreo en Tanques 1.6.3*

MATRIZ BIOTA - BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. ***Fitoplancton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo SM 10200 B y F*
2. ***Macrófitas acuáticas:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Mapeo de vegetación. SM 10400 B, C, D*
3. ***Macroinvertebrados asociados a macrófitas****: Muestreo en cuerpo léntico. Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Protocolos Bioevaluación rápidos para el uso en ríos y arroyos vadeables: Perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces EPA 841-B-99-002*
4. ***Macroinvertebrados bentónicos:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish Cap. 7 2nd ed. EPA 841-B-99-002*
5. ***Peces****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish Cap. 8 2nd ed. EPA 841-B-99-002*
6. ***Perifiton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo SM 10300 B, C.*
7. ***Zooplancton****: Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. SM 10200 B, G*
8. ***Ictioplanton:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. SM 10600 B - 10200 B y G.*
9. ***Macroinvertebrados del Neuston:*** *Muestreo en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo.: SM 10500 B - Aristizábal, 2002 y Análisis: SM 10500 C.*

MATRIZ BIOTA - BIOTA TERRESTRE

1. ***Aves:*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia. 2004; Efectividad de las redes de niebla para determinar la riqueza de aves en un bosque montano de los Andes Centrales (Salento, Quindío, Colombia) Rev. Invest. Univ. Quindío. (Col.), 27(1): 75-88.*
2. ***Herpetofauna (Anfibios y Reptiles):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo Nº 2. Bogotá D.C. 2006. Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibios y reptiles. 2000. Rev. Ecol. Lat. Am. 7(1-2):17-30.*
3. ***Mamíferos (Pequeños, medianos, grandes y voladores):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia. Bogotá, Colombia. 2004. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 2012.*
4. ***Vegetación terrestre:*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia. 2004.*
5. ***Epífitas vasculares (Flora en veda):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Diversidad de epífitas vasculares en cuatro bosques del sector suoriental de la Serrania de Chiribiquete, Guayana Colombiana. 2004. Caldasia 26(2):359–380*
6. ***Epífitas no vasculares (Flora en veda):*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Los líquenes como indicadores de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de San José, Costa Rica. 1980. Rev. Biol. Trop. 28: 31-38.*
7. ***Biota del suelo o edafofauna.*** *Muestreo. Análisis cualitativo y cuantitativo. Methods of Soil Analysis: Part 2 Microbiological an Biochemical. Macrofauna y Mesofauna – Capítulo 24*

MATRIZ SUELO

1. ***Aceites y Grasas:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545. Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B.*
2. ***Acidez Intercambiable:*** *Volumetría, NOM 021 SEMARNAT 2000 AS-33.*
3. ***Aluminio Intercambiable:*** *Volumetría, NOM 021 SEMARNAT 2000 AS-33.*
4. ***Bases Intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+):*** *Determinación Bases intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+) de los suelos. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.1.12, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*
5. ***Capacidad de Intercambio Catiónico:*** *Método de Extracción con Acetato de Sodio pH 8.2 – Libro del IGAC 6ta Edición 2006.* ***Modificado***
6. ***Carbono Orgánico Total:*** *Determinación indirecta-ISO 10694:1995.*
7. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20.*
8. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado****.*
9. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Técnica de fermentación tubos múltiples; SM 9221E* ***Modificado.***
10. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
11. ***Coliformes Totales:*** *Técnica de Fermentación por tubos múltiples; SM 9221B* ***Modificado.***
12. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (PCB Congéneres) [PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
13. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrín, Alfa BHC, Beta BHC, Delta BHC, Gama BHC, Cis Clordano, Trans Clordano, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
14. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etil paratión, Etion, Malation, Metil Azinfos, Metil Paration, Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado****. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
15. ***Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Diazinon, Metidation, Etil Clorpirifos, Etoprofos]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
16. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
17. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***Modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
18. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
19. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*

20. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1-Dicloropropeno, 1,2,3- Triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5- Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-isopropiltolueno, Sec-butilbenceno, Tert-Butilbenceno, Sulfuro De Carbono, Estireno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
21. ***Conductividad Eléctrica:*** *Calidad de Suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
22. ***Cromo Hexavalente:*** *Digestión Alcalina, US-EPA 3060 A, Rev. 1, diciembre 1996 - Colorimétrico, USEPA 7196 A, Rev. 1, Julio 1992.*
23. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
24. ***Escherichia coli:*** *Técnica de Fermentación por tubos múltiples, Sustrato Fluorogénico; SM 9221 F* ***Modificado.***
25. ***Fenoles:*** *Procedimiento de lixiviación característico de la toxicidad EPA 1311, Rev. 0 1992, Destilación- fotométrico directo SM 5530 B, D* ***Modificado.***
26. ***Fósforo Disponible:*** *Espectrofotometría, NTC 5350:2020 Método de Olsen, numeral 5.5 - Reducción con ácido ascórbico, numeral 6.5.*
27. ***Fósforo Disponible:*** *Espectrofotometría, NTC 5350:2020. Método de Bray I - numeral 5.3, Reducción con cloruro de estaño - numeral 6.3.*
28. ***Granulometría:*** *Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28, reaprobada en 1999-11-24.*
29. ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Fenantreno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Pireno]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
30. ***Hidrocarburos:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A. Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B. Hidrocarburos, SM 5520 F.*
31. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.* ***Modificado.***
32. ***Humedad:*** *Método de ensayo para determinar el contenido de agua (Humedad) de suelos y rocas, con base en la masa. NTC 1495 (2013-04-17).*
33. ***Infiltración de Carga Variable:*** *Capítulo X. Infiltración. Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ª edición, 2006.*
34. ***Materia Orgánica:*** *Cálculo. Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca – análisis elemental ISO 10694 – 1995 / Determinación de carbono orgánico NTC 5403: 2021*
35. ***Medición de temperatura In-Situ:*** *Método Propio PR-S-002 Determinación de Temperatura del Suelo en Campo.*
36. ***Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Hierro, Fósforo, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Cromo, Zinc]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464: 2022. Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
37. ***pH:*** *pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.*
38. ***Porcentaje de Saturación de Bases:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*

39. ***Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:*** *Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 5.0, 2001.*
40. ***Relación de Adsorción de Sodio (RAS):*** *Normas Oficiales Mexicanas NOM- SEMARNAT-2000, AS-19 Determinación de cationes solubles (Calcio, magnesio, sodio y potasio) y AS-21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI).*
41. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.* ***Modificado***
42. ***Saturación de aluminio:*** *Cálculo. Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual revisión 6.0 de 2022*
43. ***Textura:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), Determinación de la textura por bouyoucos NTC 6299 - 2018. Método A*
44. ***Toma de Muestra en suelo:*** *Calidad del suelo. Muestreo. Parte 4. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturaleza, semi-naturales y cultivados NTC 4113-4 (2004-04-28) - Métodos Analíticos del Laboratorio de suelos. Capítulo II. Toma de muestra de suelo, agua para riego y tejido vegetal IGAC, Sexta Edición, 2006.*
45. ***Toma de muestra y análisis Densidad Aparente:*** *Método del terrón parafinado. NOM-021-SEMARNAT -2000, Método AS 03.*
46. ***Toma de muestra y análisis Densidad Real:*** *Método del Picnómetro, NOM-021- SEMARNAT-2000, Método AS 04.*

MATRIZ LODO

1. ***Aceites y Grasas:*** *Extracción por fluido presurizado, US EPA 3545. Revisión 0, diciembre 1996 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos US EPA 9071 B. Revisión 2, abril 1998.*
2. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado***
3. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado***
4. ***Escherichia coli****: Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
5. ***Hidrocarburos:*** *Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B Revisión 2, abril 1998 - Extracción por fluido presurizado, EPA 3545- Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F* ***Modificado.***
6. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.*
7. ***Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200.7 Revisión 5 de enero del 2001.*
8. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.* ***Modificado***
9. ***Toma de muestra:*** *Gestión ambiental. Calidad de agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas. NTC-ISO 5667-13:1998.*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Aceites y Grasas:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos NTC 11464, 26 de julio de 1995 - Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A, Rev. 1 enero 1998 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, abril 1998.*
2. ***Carbono Orgánico Total****: Determinación indirecta ISO 10694:1995*
3. ***Cloruro:*** *Volumetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20*
4. ***Coliformes Termotolerantes:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***

5. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
6. ***Compuestos orgánicos Semi-volátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3cd)Pireno, Fenantreno, Pireno, Benzo(g,h,i)Perileno]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.*
7. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro, Heptacloro epóxido]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018.*
8. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Atrazina, Benalaxil, Carbaril, Cipermetrina, Clordecona, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Hexaclorobenceno, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Mirex, Molinato, Pentaclorobenceno, Pendimetalin, Piridaben, Propizamida, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018* ***modificado.***
9. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Trifluralin]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018.*
10. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration, Diclorvos]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018.*
11. ***Compuestos orgánicos Semivolátiles Pesticidas Organofosforados [Diazinon, Etil Clorpirifos, Metidation, Etoprofos]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018* ***modificado.***
12. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
13. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002 Modificado. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
14. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
15. ***Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Dibromometano, Sulfuro de carbono, Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, trans-1,2-Dicloroeteno, 1,2-Dicloropropano, 1,3-Dicloropropano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035A Rev. 1 julio 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.*
16. ***Conductividad Eléctrica:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26). Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
17. ***Cromo Hexavalente:*** *Colorimetría EPA 3060 A, EPA 7196 A*
18. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
19. ***Granulometría:*** *Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28 Reaprobada en 1999-11-24.*

20. ***Hidrocarburos:*** *Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545 A Rev. 1 Enero 1998 Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, Abril 1998 - Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F* ***Modificado***
21. ***Humedad:*** *Gravimetría NTC 1495:2013-04-17*
22. ***Materia orgánica:*** *Cálculo, Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca-análisis elemental ISO 10694:1995/ Determinación NTC 5403:2021*
23. ***Metales [Antimonio, Arsénico, Boro, Calcio, Cobre, Magnesio, Molibdeno, Plata, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio]:*** *Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.*
24. ***Nitrato:*** *Cromatografía EPA 300.0*
25. ***Nitrito:*** *Cromatografía EPA 300.0*
26. ***PCB Congéneres [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción ultrasónica EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 junio 2018* ***modificado.***
27. ***pH:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.*
28. ***Sulfato:*** *Colorimetría NORM-021-SEMARNAT-2000 AS-20*
29. ***Toma de muestra:*** *Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC – ISO 5667-12 (1998-11-26)*

MATRIZ SEDIMENTO – COMPONENTE MARINO

1. ***Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs): [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 Febrero 2007* ***modificado****. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*
2. ***Aceites y Grasas:*** *Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 A Revisión 1 Febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 Abril 1998.* ***Modificado.***
3. ***Metales Totales [Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Litio, , Plomo, Potasio, Sodio, Titanio, Vanadio]:*** *Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA Método 200.7. Revisión 5. 2001.*
4. ***Pesticidas [Atrazina, Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Benalaxil, Cipermetrina, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Molinato, Pendimetalin, Piridaben, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina, Carbaril, Clordecona, Mirex, Pentaclorobenceno, Propizamida, Hexaclorobenceno]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
5. ***Pesticidas [Trifluralin]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*
6. ***Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration, Diclorvos]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.*

7. ***Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon, Metidation, Etoprofos]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007* ***modificado.*** *Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018.* ***Modificado***
8. ***pH:*** *Electrométrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 9045D Revisión 4 noviembre 2004* ***Modificado***
9. ***Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 2002, EPA 8260 D Rev. 4 jun. 2018*
10. ***Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano, Cloroformo]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 julio 2002, EPA 8260 D Rev.4 jun. 2018.*
11. ***Compuestos orgánicos volátiles [Bromoclorometano, , Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, , Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1-dicloropropeno, 1,2,3-triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4-Trimetilbenceno, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-isopropiltolueno, Sec-butilbenceno, Tert-Butilbenceno, Estireno, Trans-1,2-Dicloroeteno, Sulfuro de carbono, 1,3-Dicloropropano]:*** *Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 5035A Rev. 1 julio 2002, EPA 8260 D Rev.4 jun. 2018.*
12. ***Conductividad Eléctrica:*** *Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26). Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.*
13. ***Materia orgánica:*** *Cálculo, Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca-análisis elemental ISO 10694:1995, Determinación NTC 5403:2021*
14. ***Toma de muestra****: UNE-EN ISO 5667-15: 2009. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para la conservación y manipulación de lodo y sedimentos, UNE-EN ISO 5667-19: 2004. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de sedimentos marinos.*
15. ***Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E Rev.6 Jun 2018* ***modificado.***
16. ***Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:*** *Extracción con ultrasonido EPA 3550C Rev.3 febrero 2007 modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.*

MATRIZ BIOSÓLIDO

1. ***Coliformes Totales:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
2. ***Coliformes Termotolerantes (fecales):*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
3. ***Escherichia coli:*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.*
4. ***Huevos de Helminto:*** *Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.*
5. ***Salmonella sp:*** *Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport vassiliadis (MSRV). EPA 1682 septiembre 2014.*

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. ***Determinación de Puntos Transversos para realizar Muestreo y Determinación de Velocidad en Fuentes Estacionarias:*** *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1: Método 1.*
2. ***Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.*
3. ***Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.*
4. ***Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.*
5. ***Toma de muestra y análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.*
6. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6C.*
7. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7E.*
8. ***Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.*
9. ***Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrógeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.*
10. ***Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.*
11. ***Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel, Talio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*
12. ***Análisis para determinación de metales [Mercurio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frío, SM 3112 B.*
13. ***Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5.0, 2001.*

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. ***Análisis de Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno, n-Heptano, n-Octano, Estireno, n-Nonano, n-Decano, Tolueno]:*** *Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA-TO-17, 2da Edición 1999.*
2. ***Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo, Vanadio, Aluminio, Bario, Plata, Hierro, Manganeso, Zinc, Cromo] en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en Aire Ambiente. US EPA Método IO-3.1 junio de 1999 y US EPA Método IO-3.4 junio de 1999.*
3. ***Determinación Directa en campo de Dióxidos de Azufre (SO_2) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia ultravioleta. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0495-100.*
4. ***Determinación Directa en Campo de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0507-166.*
5. ***Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa. Método de Referencia Automatizado: RFNA-1194-099.*

6. ***Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automatizado: RFNA-0804-152.*
7. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado PM_{10} en la Atmósfera:*** *Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM_{10}; $PM_{2,5}$). UNE - EN 16450:2017. (Equipos modelo 180 con serial: 18A12045).*
8. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, apéndice L. Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.*
9. ***Determinación Directa en Campo de Monóxido de Carbono (CO) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Fotometría Infrarroja No Dispersiva. Método de Referencia Automatizado: RFCA-0708-172.*
10. ***Determinación Directa en campo del Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Fotometría Infrarroja No Dispersiva. Método de Referencia Automatizado: RFCA-1093-093.*
11. ***Determinación Directa en campo de Ozono (O_3) en la atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Quimioluminiscencia. Método Equivalente Automatizado: EQOA-0992-087.*
12. ***Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Quimioluminiscencia. Método Equivalente Automatizado: EQOA-0207-164.*
13. ***Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:*** *Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA TO-17, 2da Edición 1999.*
14. ***Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.*
15. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre (SO_2) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.*
16. ***Toma de Muestras para la Determinación de Partículas Suspendidas Totales (PST) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.*
17. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.*
18. ***Toma de muestras para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.*
19. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.*
20. ***Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo volumen. Método de Referencia Manual: RFPS1298-125.*
21. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10} en la Atmósfera:*** *US EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo volumen.*
22. ***Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.6}$ en la Atmósfera:*** *U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método de Referencia Manual: RFPS-0498-116.*
23. ***Determinación Directa en Campo de Material Particulado $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM_{10}; $PM_{2,5}$). UNE - EN 16450:2017.*
24. ***Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:*** *U.S EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen.*
25. ***Toma de muestra de aire ambiente para la determinación de metales en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente, Método IO - 2.1, junio 1999.*

26. ***Toma de muestra de aire ambiente para la determinación de metales en material particulado PM_{10}:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente, Método IO - 2.3, junio 1999.*

MATRIZ AIRE – OLORES OFENSIVOS

1. ***Determinación Directa en Campo de Amoniaco (NH_3) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa / Oxidación Termocatalítica a 600 ° C, Método de Referencia Automatizado: RFNA-0809-186, Modificado.*
2. ***Determinación Directa en Campo de Sulfuro de Hidrógeno (H_2S) en la Atmósfera:*** *US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta / Oxidación Termo catalítica a 300 °C. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0809-188, Modificado.*

MATRIZ AIRE – RUIDO

1. ***Emisión de Ruido:*** *Método establecido en el Anexo 3, Capítulo I de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
2. ***Ruido Ambiental:*** *Método establecido en el Anexo 3, Capítulo II de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible."*

(…)"

ARTÍCULO 5º- Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente, personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad AGQ COLOMBIA, S.A.S., identificada con N.I.T. 800070853 - 7, con domicilio en la Calle 153 A No. 7H-72 en la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 6º- Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D. C. a los 30 días del mes de enero de 2024.

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2024.01.31 09:16:23 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Silvia Vanessa Barrera L.	Abogada Grupo de Acreditación.	
Revisó	Jeison Duvan Peñaloza Bejarano	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	Orfeo 3.9 No. 20216010010040005 6E, Orfeo 6.1 No. 20236014110000694E		
Radicado	20239910090932		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P. S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 24 de enero de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **56,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor German Hernandez, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	53,00
EPP	INCINERACIN		3,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 29 de enero de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 24 de febrero de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **61,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor German Hernandez, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	45,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS	INCINERACION		15,00
ACEITE DE COCINA	INCINERACION		------
ACEITE USADO	INCINERACION		1,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 26 de febrero de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P. S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 21 de marzo de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **51,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor German Hernandez, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	35,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS	INCINERACION		16,00
ACEITE DE COCINA	INCINERACION		------
ACEITE USADO	INCINERACION		------

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 26 de marzo de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 10 de abril de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **49,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor German Hernandez, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	30,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS	INCINERACION		15,00
ACEITE DE COCINA	INCINERACION		2,00
ACEITE USADO	INCINERACION		2,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 14 de abril de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 29 de mayo de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **313,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martínez y auxiliar de recolección, el señor Johan Osorio, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	260,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS Estopas, epp	INCINERACION		29,00
ACEITE DE COCINA	INCINERACION		1,00
GRASA CONTAMINADA	INCINERACION		23,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 02 de junio de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 05 de junio de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **327,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor Johan Osorio, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	280,00
PANALES DE PLANTA	INCINERACION		47,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 08 de junio de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

Recolección, Transporte e Incineración de Residuos Sólidos, Especiales y Peligrosos Desactivación por Alta Eficiencia

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A.
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 17 de julio de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **421,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa GET 301, conducido por el señor Dayron Martínez y auxiliar de recolección, el señor German Hernández, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
ACEITE COCINA	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	4,00
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION		410,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS	INCINERACION		7,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 21 de julio de 2.025

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 29 de agosto de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **382,00** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Dairon Martinez y auxiliar de recolección, el señor Johan Osorio, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	348,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOD CON HIDROCARBUROS Estopas, epp	INCINERACION		14,00
GRASA CONTAMINADA	INCINERACION		20,00

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 02 de septiembre de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.

COAMBIENTAL
CONSORCIO AMBIENTAL E.S.P S.A
Nit: 811.032.767-1

ACTA DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES

COAMBIENTAL ESP SA. NIT 811032767-1, autorizada por la corporación autónoma regional de Antioquia – CORANTIOQUIA mediante resolución **Nº130AN-10555 "POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"** como gestor externo para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos peligrosos industriales y hospitalarios por el método de la incineración y desactivación de alta eficiencia.

DA CONSTANCIA QUE:

El día 30 de septiembre de 2.025 se realizó la **Recolección y Transporte,** de **194,20** kilos de residuos industriales generados en **LAVADERO LA TERMINAL DEL NORTE** de propiedad de la empresa **RESTREPO SARRIA LTDA, Nit. 900224650-4** ubicada en el municipio de Medellín

El transporte de los residuos se realizó en el vehículo furgón placa KNL 715, conducido por el señor Geovani Chavarria y auxiliar de recolección, el señor Johan Osorio, el cual se realizó en cumplimiento de lo estipulado y reglamentado en el Decreto 1079 de 2015.

La recepción y almacenamiento temporal, fue realizada en la planta de la empresa **Coambiental E.S.P. S.A**, ubicada en el municipio de Bello. La relación del tipo, peso y tratamiento que fue dado a cada uno de los residuos entregados, se presenta a continuación;

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	FECHA DE TRATAMIENTO	CANTIDAD KILOS
LODOS DE TRAMPA DE GRASAS	INCINERACION	ALMACENADOS EN PLANTA HASTA SER ENVIADOS A INCINERACION	180,00
RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINADOS Estopas, epp, dotacion	INCINERACION		14,20

Los residuos que por su característica y naturaleza deban ser incinerados, se envían para su posterior tratamiento a la empresa, PROSARC, CGS Ciudad Limpia (Industrial), de acuerdo con el Plan de Contingencia Ambiental radicado y notificado ante la autoridad ambiental competente.

Por consiguiente, manifestamos que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa anteriormente mencionada, se hizo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con base en la implementación de buenas prácticas ambientales y de seguridad.

Para constancia se firma en el municipio de Bello, el día 02 de septiembre de 2.025

CARLOS ALBERTO GRACIANO GOMEZ
Gerente.