

# 2023

## INFORME TÉCNICO DE MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA -ARND- LAVADERO Y RESTAURANTE EL RANCHERITO DE SAMUEL

RODOLFO RAMÍREZ RAMÍREZ  
DIRECTOR GENERAL  
QUÍMICO. TP: PQ 37 35

Medellín, 17 de octubre 2023

Señor

**AC 038-23**

**Francisco Bernal**

RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL.

**Asunto:** Informe de monitoreo y caracterización fisicoquímica del vertimiento de Agua Residual no Doméstica -ARnD- generada en RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL, ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia.

Cordial saludo,

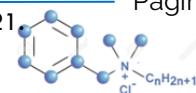
A continuación, se hace referencia de la entrega del informe de monitoreo y caracterización, con los respectivos anexos, correspondientes a la caracterización fisicoquímica del vertimiento de Agua Residual no Doméstica -ARnD- generada en RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL, ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia.

Esperamos que este informe llene sus expectativas y en caso de presentar cualquier inquietud comunicarse al número de teléfono 3128847528 - 3182854721 o a través del correo electrónico [proyectos.acuazul@gmail.com](mailto:proyectos.acuazul@gmail.com), [direccionacuazul@gmail.com](mailto:direccionacuazul@gmail.com)

Cordialmente,



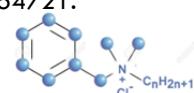
**RODOLFO RAMÍREZ RAMÍREZ**  
**ACUAZUL LTDA**



# INFORME DE MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA -ARnD- RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL - MEDELLÍN, ANTIOQUIA

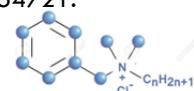
## RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL

**MEDELLÍN – ANTIOQUIA  
OCTUBRE 2023**



## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	6
2.	OBJETIVO .....	7
3.	INFORMACIÓN GENERAL.....	7
3.1	Información General de la Empresa.....	7
3.2	Personal encargado de la ejecución del monitoreo .....	7
4.	INFORME TÉCNICO AC 038-23.....	7
4.1	Propuesta Técnico - Económica.....	7
4.2	Plan de muestreo.....	8
4.3	Resoluciones de acreditación IDEAM .....	8
5.	SITIO DE MONITOREO .....	8
5.1	Georreferenciación .....	8
6.	Punto Caracterizado .....	10
6.1	IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	10
6.2	Sistema de Tratamiento.....	10
6.4	Consumo de agua.....	11
7.	METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS .....	12
7.1	Muestreo Compuesto.....	13
7.1.1	Técnica para medición de caudal por aforo volumétrico .....	13
7.2	Equipos y metodología de análisis.....	14
7.3	Preservación y cadena de custodia parámetros fisicoquímicos análisis Laboratorio .....	14
8.	RESULTADOS .....	19
8.1	Resultados parámetros fisicoquímicos In Situ.....	19
8.2	Resultados parámetros fisicoquímicos en el punto denominado, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	23
9.1	Carga Contaminante .....	27
9.	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	30
10.	COMENTARIOS Y OBSERVACIONES.....	30
11.	PERSONAL QUE REALIZÓ EL INFORME .....	31
ANEXOS A		
ANEXOS B		
ANEXOS C		



## LISTA DE TABLAS

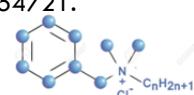
Tabla 1. Información general .....	7
Tabla 2. Personal requerido para el monitoreo .....	7
Tabla 3. Datos generales del monitoreo.....	8
Tabla 4. Ubicación Satelital del punto de monitoreo.....	9
Tabla 5. Lectura Medidor de Agua Potable.....	11
Tabla 6. Datos de calibración de equipo usado en campo .....	14
Tabla 7. Toma y preservación de muestras .....	15
Tabla 8. Mediciones in Situ IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	19
Tabla 9. Resumen datos In Situ IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	21
Tabla 10. Resultados Análisis Fisicoquímicos, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	23
Tabla 11. Cargas Contaminantes de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	27

## TABLA DE FOTOS

Foto 1. Restaurante y lavadero el rancherito de samuel.....	9
Foto 2. Punto de caracterización, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	10
Foto 3. Medidor de agua potable (EPM) durante monitoreo.....	11
Foto 4.Toma de muestras en IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	12
Foto 5.Medición Solidos Sedimentables in situ de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	12
Foto 6.Medición pH y Temperatura in situ de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND...12	12
Foto 7. Composición de submuestras en la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	13
Foto 8.Toma de caudal en la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	14
Foto 9. Preservación de las muestras.....	19
Foto 10. Almacenamiento de las muestras .....	19

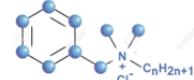
## LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórmula de composición .....	13
Ecuación 2. Fórmula aforo volumétrico.....	14
Ecuación 3. Fórmula Carga contaminante .....	27



## TABLA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Caudal jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND .....	22
Gráfica 2. pH jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	22
Gráfica 3. Temperatura jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND.....	23



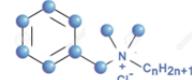
## 1. INTRODUCCIÓN

El término calidad del agua hace referencia a las características físicas, químicas, y biológicas que posee el agua en su estado natural o después de ser alteradas por intervenciones humanas, así como también la capacidad que tiene para responder a los usos que se obtendrían de ella, como también según las condiciones ecológicas y normativas que permitan la sostenibilidad del ecosistema que le rodea.

Una de las principales herramientas utilizadas en la gestión ambiental, es la determinación de indicadores de calidad en los vertimientos de agua, por tal motivo a ACUAZUL LTDA realizó para el señor Albino Cardona el monitoreo y caracterización fisicoquímica del vertimiento, de Agua Residual no Doméstica - ARnD- generada en RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL, ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia, en aras de dar cumplimiento a los términos de referencia establecidos en la norma.

La ejecución del monitoreo fisicoquímico del vertimiento del Agua Residual no Doméstica -ARnD- se llevó a cabo el día 19 de abril del año 2023 dentro de las instalaciones del RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL.

El laboratorio ACUAZUL LTDA cuenta con una alianza comercial con el laboratorio Hidroquímica S.A.S. y el laboratorio SGS COLOMBIA S.A.S. Todos los laboratorios cuentan con acreditación por parte del IDEAM bajo la Resolución 1450 del 2022, Resolución 1594 de 2021y la Resolución No. 0790 del 05 de mayo de 2022, respectivamente.



## 2. OBJETIVO

Realizar la caracterización fisicoquímica del Agua Residual no Doméstica -ARnD, generada en actividades cotidianas generada en el establecimiento RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL, ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia; para dar cumplimiento normativo ambiental.

## 3. INFORMACIÓN GENERAL

### 3.1 Información General de la Empresa

**Tabla 1.** Información general.

<b>Nombre</b>	RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL.
<b>Nit</b>	71.192.106-3
<b>Dirección</b>	Carrera 64A No. 78 – 53 Medellín, Antioquia
<b>Municipio/Departamento</b>	Medellín, Antioquia
<b>Teléfono</b>	3148037094
<b>Contacto</b>	Francisco Antonio Torres Yepes
<b>Teléfono de contacto</b>	3148037094
<b>Fecha muestreo</b>	19 de abril de 2023

### 3.2 Personal encargado de la ejecución del monitoreo

En la Tabla 2 se presenta el personal técnico que fue necesario para llevar a cabo todo el proceso de monitoreo y caracterización.

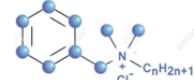
**Tabla 2.** Personal requerido para el monitoreo

Nombre	Cargo	Profesión
Jhonny Hernández	técnico de muestreo	Tecnólogo agua y saneamiento básico

## 4. INFORME TÉCNICO AC 038-23

### 4.1 Propuesta Técnico - Económica

La propuesta técnico-económica comprende la ejecución de un muestreo compuesto de Agua Residual Domestica -ARnD- con análisis fisicoquímicos en consideración de la Resolución 0631 de 2015, Artículo 15: "Parámetros Fisicoquímicos y sus valores 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 aguas superficiales, aplicando un factor de 1,50 para vertimiento al alcantarillado público indicado en el artículo 16".

#### **4.2 Plan de muestreo**

El plan de muestreo 20230419M2 establece la planificación que se realizó para el muestreo compuesto y caracterización del agua residual no doméstica-ARnD-generada en RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL, ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia.

#### **4.3 Resoluciones de acreditación IDEAM**

El laboratorio ACUAZUL LTDA cuenta con una alianza comercial con el laboratorio SGS COLOMBIA S.A.S. e HDROQUIMICA S.A.S. Todos los laboratorios cuentan con acreditación por parte del IDEAM bajo la Resolución 1450 del 2022, Resolución 1594 de 2021y la Resolución No. 0790 del 05 de mayo de 2022, respectivamente.

### **5. SITIO DE MONITOREO**

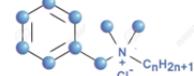
En la Tabla 3 se relaciona la información general del monitoreo

**Tabla 3.** Datos generales del monitoreo

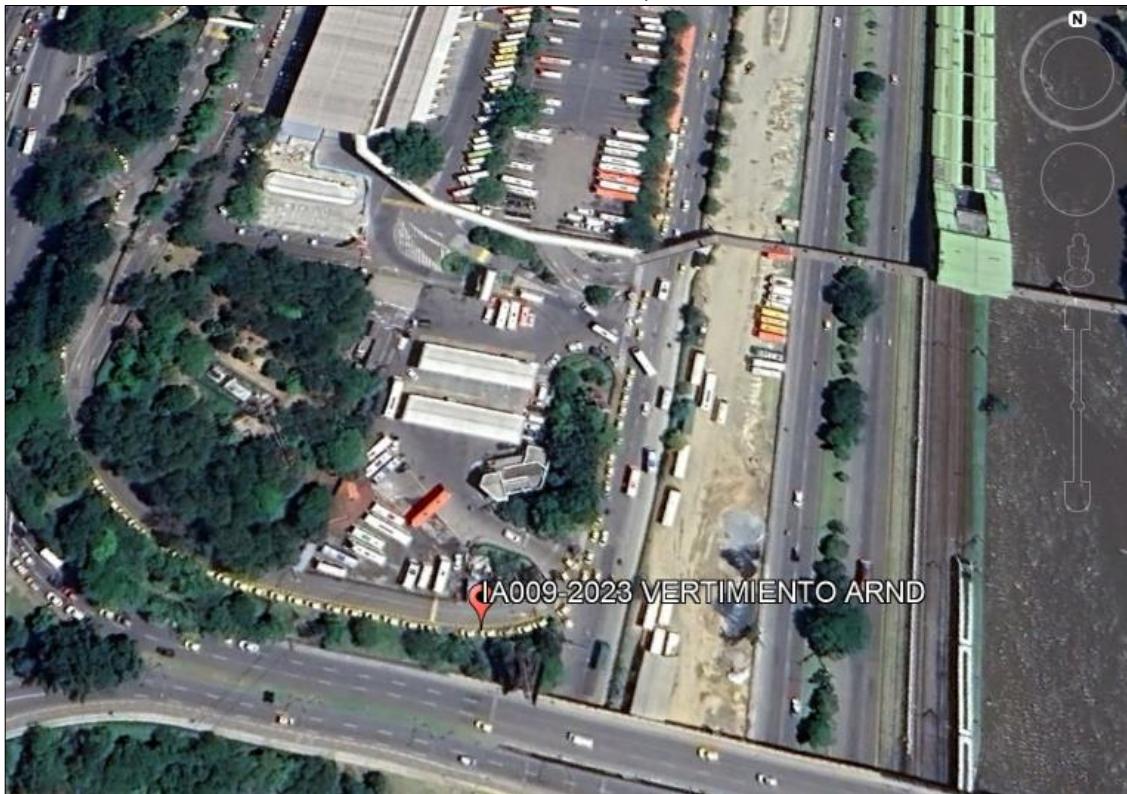
Información del monitoreo	
<b>Fecha y hora de inicio</b>	2023-04-19 6:00 a.m
<b>Fecha y hora de finalización</b>	2023-04-19 22:00 pm
<b>Sitio de monitoreo</b>	RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL.
<b>Número de muestras</b>	1 (una)
<b>Fecha de monitoreo</b>	2023-04-19
<b>Estado del tiempo</b>	Soleado
<b>Producto</b>	Agua Residual Doméstica no ARnD
<b>Puntos de monitoreo</b>	Uno (1)

#### **5.1 Georreferenciación**

EL RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL., está ubicado en el municipio de Medellín, Antioquia. A continuación, en la Tabla 4 se registran las coordenadas del punto monitoreado y su ubicación satelital.



**Tabla 4.** Ubicación Satelital del punto de monitoreo

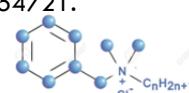


Punto de monitoreo	Coordenadas			Símbolo
	Norte	Oeste	Altura	
1 IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	6°16'34.95"	75°34'15.1"	1476	📍

Fuente: Google Earth



**Foto 1.** Restaurante y lavadero el rancherito de samuel.



## 6. Punto Caracterizado

### 6.1 IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

El punto denominado "IA009-2023 VERTIMIENTO ARND" se encuentra dentro del establecimiento, donde se conducen los vertimientos ARnD a un sistema de tratamiento. Dependiendo del proceso productivo, se realiza la descarga al alcantarillado público.

Se le asigno un código y nombre de identificación en el laboratorio el cual está descrito a continuación:

- 2023042003 IA009-2023 VERTIMIENTO ARnD



**Foto 2.** Punto de caracterización, IA009-2023 VERTIMIENTO ARnD

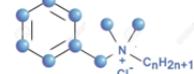
### 6.2 Sistema de Tratamiento

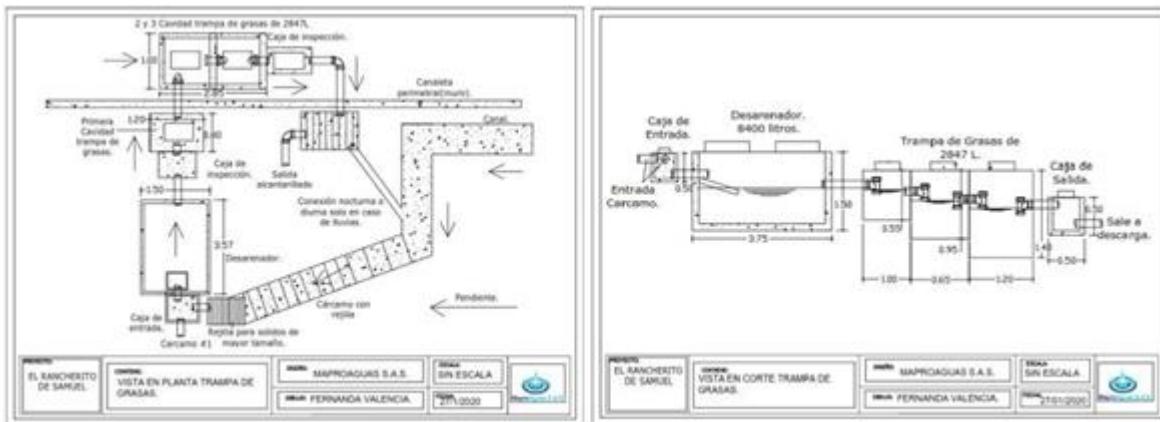
El agua residual no doméstica ARnD del RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL; Proviene del lavado de veintiséis vehículos durante el horario de monitoreo. El caudal es periódico dependiendo del uso de las instalaciones durante todo el día.

Cuenta con un sistema de tratamiento previo al vertimiento compuesto por:

- Un cárcamo.
- Una caja de entrada.
- Un sedimentador de 8,4 m<sup>3</sup>.
- Una trampa de grasas de 0,951 m<sup>3</sup>.

Adicionalmente cuenta con una derivación y un Bypass para el desvío del agua lluvia (ALL) en caso de presentarse durante la operación.





Fuente: El Rancherito de Samuel

#### 6.4 Consumo de agua.

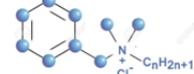
El agua de consumo proviene del abastecimiento del acueducto municipal operado por Empresas Públicas de Medellín E.S.P. En la Tabla 5. se registran los datos tomados del medidor de agua potable (EPM) durante el período de monitoreo.

**Tabla 5.** Lectura Medidor de Agua Potable.

No. MEDIDOR	HORA	LECTURA MEDIDOR EPM (m <sup>3</sup> /DIA)	CONSUMO MEDIDOR (m <sup>3</sup> /DÍA)
No.1 Medidor AP EPM	5:57	13999,7814	4,9108
	22:10	14004,6922	



**Foto 3.** Medidor de agua potable (EPM) durante monitoreo



## 7. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS

Se obtienen muestras bajo el procedimiento interno **PRT07 TOMA DE MUESTRAS.**

El monitoreo de agua residual no doméstica ARnD se realizó en el punto denominado IA009-2023 VERTIMIENTO ARND, se llevó a cabo durante un periodo de dieciséis (16) horas con toma de alícuotas cada veinte (20) minutos. La medición del caudal en el punto IA009-2023 VERTIMIENTO ARND se ejecutó a través del método volumétrico y en cada toma de alícuotas se midieron los parámetros fisicoquímicos: pH, Temperatura. El parámetro Solidos Sedimentables se mide en catorce (14) alícuotas.



**Foto 4.**Toma de muestras en IA009-2023 VERTIMIENTO ARND



**Foto 5.**Medición Solidos Sedimentables in situ de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND



**Foto 6.**Medición pH y Temperatura in situ de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND



## 7.1 Muestreo Compuesto

Una muestra compuesta es una combinación de muestras individuales de agua tomadas a intervalos predeterminados de tiempo, a fin de minimizar el efecto de las variaciones puntuales de la concentración de los elementos que se están analizando. El volumen de las submuestas individuales que componen la muestra compuesta es estimado de acuerdo con el caudal al momento de extracción de la muestra, como se presenta en la Ecuación 1.

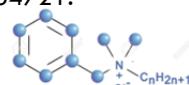
Ecuación 1. Fórmula de composición	
$Vi = \frac{Qi * V}{Qp * n}$	$Vi$ : Volumen de cada alícuota (mL) $Qi$ : Caudal instantáneo (L/s) $Qp$ : Caudal promedio de la jornada de trabajo $V$ : Volumen total a componer $n$ : Total de alícuotas tomadas



**Foto 7.** Composición de submuestas en la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

### 7.1.1 Técnica para medición de caudal por aforo volumétrico

La medición del caudal en el punto de vertimiento se realizó por medio del método volumétrico, es decir, por medio de la cuantificación del tiempo de llenado de un recipiente con volumen conocido. Para aplicar esta medición, se ubica un recipiente de volumen conocido bajo el vertimiento de tal manera que el flujo de agua se vierta en su totalidad en el recipiente; simultáneamente a este proceso se activa un cronómetro. La tabulación del tiempo inicia en el momento que el recipiente empieza a contener el agua y se detiene en el momento que este es retirado del flujo de agua. Una vez recolectado el volumen de agua conocido en el periodo de tiempo determinado, se realiza la cuantificación del caudal a través de la Ecuación 2.



Ecuación 2. Fórmula aforo volumétrico	
$Q = \frac{V}{t}$	$Q$ : Caudal (L/s) $V$ : Volumen de agua recolectado $t$ : tiempo de aforo



**Foto 8.**Toma de caudal en la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

## 7.2 Equipos y metodología de análisis

La Tabla 6 presenta el registro de calibración y/o verificación del equipo utilizado en campo para llevar a cabo la caracterización del punto de monitoreo.

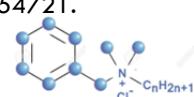
**Tabla 6.** Datos de calibración de equipo usado en campo

Marca y código interno del Equi	HACH HQ 40D OEF	HACH HQ 40D <sup>1</sup> OEF –
Fecha de Calibración y/o Verificación	2023/02/14	
Patrones de calibración utilizados (U de pH)	7.0, 4.0 y 10.0 U de pH	
Respuesta del equipo Buffer 10,0 U de pH	9.97	
Respuesta del equipo Buffer 7,0 U de pH	7.03	
Respuesta del equipo Buffer 4,00 U de pH	4.00	

## 7.3 Preservación y cadena de custodia parámetros fisicoquímicos análisis Laboratorio

Las muestras recolectadas se preservaron con hielo y, dependiendo del tipo de análisis, se añadieron los reactivos necesarios para fijar los parámetros correspondientes para su análisis en el laboratorio. Estos procedimientos cumplen

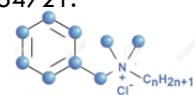
<sup>1</sup> Imagen tomada de: <https://www.jsindustrial-lab.pe/producto/laquaact-pc-110-medidores-portatil-de-calidad-de-agua/>



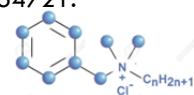
con los requisitos establecidos en las guías estandarizadas, en particular, en el Standard Methods Edición 2017, como se indica en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Toma y preservación de muestras

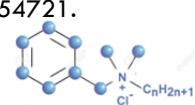
Parámetro	Tipo de Recipiente*	Tipo de muestra**	Preservación	Tiempo de preservación recomendado
pH	P, V	s	Analizar inmediatamente	0,25 horas
Sólidos Sedimentables (SSED)	P, V	s	Analizar inmediatamente	7 días
Demandा Química de Oxígeno (DQO)	P, V	s, c	Adicionar $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Demandा Bioquímica de Oxígeno ( $DBO_5$ )	P, V	s, c	Enfriar $\leq 6^\circ C$	48 horas
Sólidos Suspensos Totales (SST)	P, V	s, c	Enfriar $\leq 6^\circ C$	7 días
Grasas y Aceites	V, Boca Ancha	s	Adicionar HCl o $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Compuestos semivolátiles Fenólicos	V ambar	s, c	Adicionar $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Fenoles totales	P, V	s, c	Adicionar $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Formaldehido	V ambar	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ C$	5 días
Sustancias activas al azul de Metileno	P, V	s, c	Enfriar $\leq 6^\circ C$	48 horas
Hidrocarburos totales (HTP)	V, Boca Ancha	s	Adicionar HCl o $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	V ambar	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ C$	14 días
BTEX	V ambar	s	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ C$	5 días
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	V ambar	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ C$	14 días
Fósforos ortofosfatos	P, V	s	Enfriar $\leq 6^\circ C$	48 horas
Fósforo Total (P)	Vidrio ambar	s, c	Adicionar $H_2SO_4$ a pH < 2, enfriar $\leq 6^\circ C$	28 días
Nitratos ( $N-NO_3^-$ )	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ C$	48 horas



Parámetro	Tipo de Recipiente*	Tipo de muestra**	Preservación	Tiempo de preservación recomendado
Nitritos ( $\text{N}-\text{NO}_2^-$ )	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	48 horas
Nitrógeno amoniacal	P, V	s, c	Adicionar $\text{H}_2\text{SO}_4$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	28 días
Nitrógeno Total (NT)	P, V	s, c	Adicionar $\text{H}_2\text{SO}_4$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	28 días
Cianuro total	P, V	s, c	Adicionar $\text{NaOH}$ a $\text{pH} > 12$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	28 días
Cloruros	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	48 horas
Fluoruros	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	48 horas
Sulfatos	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	48 horas
Sulfuros	P, V	s, c	Adicionar 4 gotas de acetato de cinc, $\text{NaOH}$ a $\text{pH} > 9$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	48 horas
Aluminio total	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	6 meses
Antimonio total	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	6 meses
Arsénico total	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses
Bario	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses
Berilio	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses
Boro	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses
Cadmio total	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses
Cinc total	P, V	s, c	Adicionar $\text{HNO}_3$ a $\text{pH} < 2$ , enfriar $\leq 6^\circ\text{C}$	5 meses



Parámetro	Tipo de Recipiente*	Tipo de muestra**	Preservación	Tiempo de preservación recomendado
Cobalto total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Cobre total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Cromo total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Estaño total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Hierro total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Litio total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Manganeso total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Mercurio total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	20 días
Molibdeno total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Níquel total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	6 meses
Plata total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Plomo total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Selenio total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Titanio total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Vanadio total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Acidez	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar ≤6°C	48 horas
Alcalinidad total	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar ≤6°C	48 horas



Parámetro	Tipo de Recipiente*	Tipo de muestra**	Preservación	Tiempo de preservación recomendado
Dureza Cálcica	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	6 meses
Dureza total	P, V	s, c	Adicionar HNO <sub>3</sub> a pH < 2, enfriar ≤6°C	5 meses
Color real medidas de Absorbancia a Longitudes de onda de: 436nm, 525 nm, 620 nm	P, V	s, c	Analizar rápidamente, Enfriar ≤6°C	4 días

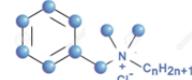
\* P: Plástico; V: Vidrio; P(A) o V(A): Plástico o Vidrio enjuagado solución 1+1 HNO<sub>3</sub>

\*\* s: Puntual; c: Compuesta

La muestra de agua residual no doméstica ARnD recolectada fueron almacenadas y transportadas al laboratorio Acuazul Ltda, Hidroquímica S.A.S y SGS Colombia S.A.S., para sus respectivos análisis, en neveras de poliestireno (ICOPOR) debidamente refrigeradas con hielo.

Se cumplieron los siguientes requerimientos en personal, equipos y materiales:

- Personal calificado, debidamente identificado y dotados de los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios para el desarrollo de las actividades del monitoreo en campo.
- Recipientes rotulados para las muestras establecidas.
- Equipos de medición calibrados para la medición de los parámetros de campo.
- Formato FO-724 de Plan de Muestreo.
- Formato FRT07-04 de Formato Datos Primarios Muestreo Simple.
- Formato FRT07-01 de Cadena de custodia de muestreo.
- Toma de muestras puntuales.
- Neveras con hielo para mantener las muestras a una temperatura menor a 6°C.
- Transporte de muestras que garantizan la cadena de custodia.





**Foto 9.** Preservación de las muestras



**Foto 10.** Almacenamiento de las muestras

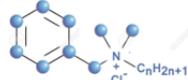
## 8. RESULTADOS

### 8.1 Resultados parámetros fisicoquímicos In Situ

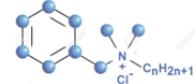
La Tabla 8 y la Tabla 9 presentan los datos de pH, Temperatura, Sólidos Sedimentables y Caudal registrados durante la ejecución del monitoreo In Situ en el punto IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

**Tabla 8.** Mediciones in Situ IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

MUESTRA No.	HORA	pH	Temperatura (°C)	SSED (mL/L)	Aforo			
					Tiempo (s)	Volumen (L)	Caudal (L/s)	Volumen Alícuota (mL)
1	6:00	6,69	21,4	<0,1	23,14	2370	0,102	642
2	6:20	6,69	21,7	-	24,56	1480	0,060	378
3	6:40	7,12	21,6	-	24,66	1500	0,061	381
4	7:00	6,75	21,6	<0,1	24,84	2180	0,088	550
5	7:20	6,77	21,5	-	31,47	1240	0,039	247
6	7:40	-	-	-	-	-	-	-



MUESTRA No.	HORA	pH	Temperatura (°C)	SSED (mL/L)	Aforo			
					Tiempo (s)	Volumen (L)	Caudal (L/s)	Volumen Alicuota (mL)
7	8:00	-	-	-	-	-	-	-
8	8:20	7,11	21,8	<0,1	56,78	2297	0,040	253
9	8:40	7,28	21,7	-	44,25	1443	0,033	204
10	9:00	6,90	21,7	-	53,97	1419	0,026	165
11	9:20	-	-	-	-	-	-	-
12	9:40	7,40	22,1	-	120,50	720	0,006	37
13	10:00	-	-	-	-	-	-	-
14	10:20	6,58	22,7	<0,1	27,93	2220	0,079	498
15	10:40	7,56	22,0	-	37,12	1920	0,052	324
16	11:00	7,18	22,2	-	25,18	1300	0,052	323
17	11:20	7,20	22,4	<0,1	29,88	2250	0,075	472
18	11:40	-	-	-	-	-	-	-
19	12:00	7,30	22,5	-	26,19	1740	0,066	416
20	12:20	7,44	23,0	<0,1	26,56	1470	0,055	347
21	12:40	-	-	-	-	-	-	-
22	13:00	-	-	-	-	-	-	-
23	13:20	6,97	23,2	<0,1	28,97	1200	0,041	260
24	13:40	6,99	23,0	-	29,90	1180	0,039	247
25	14:00	7,72	23,2	-	10,30	2570	0,250	1563
26	14:20	7,15	23,4	<0,1	25,00	2465	0,099	618
27	14:40	7,75	24,1	-	20,37	1615	0,079	497
28	15:00	7,05	24,3	-	19,15	1020	0,053	334
29	15:20	6,94	25,6	<0,1	26,90	2682	0,100	625
30	15:40	7,04	25,0	-	28,32	1920	0,068	425
31	16:00	-	-	-	-	-	-	-
32	16:20	-	-	-	-	-	-	-
33	16:40	6,78	25,0	<0,1	35,00	2129	0,061	381
34	17:00	7,15	22,6	-	26,99	1990	0,074	462
35	17:20	7,16	23,5	-	30,00	2120	0,071	443
36	17:40	7,18	23,4	<0,1	31,22	1765	0,057	354
37	18:00	7,00	23,2	-	36,00	620	0,017	108
38	18:20	7,27	22,3	-	20,02	1910	0,095	598
39	18:40	7,05	22,3	<0,1	59,05	570	0,010	60
40	19:00	6,90	22,6	-	22,00	2100	0,095	598
41	19:20	-	-	-	-	-	-	-
42	19:40	7,23	22,5	<0,1	25,00	2205	0,088	553
43	20:00	7,20	22,0	-	60,05	2143	0,036	224
44	20:20	7,17	22,2	-	20,35	1510	0,074	465
45	20:40	6,69	22,3	<0,1	30,19	2080	0,069	432



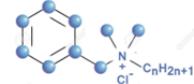
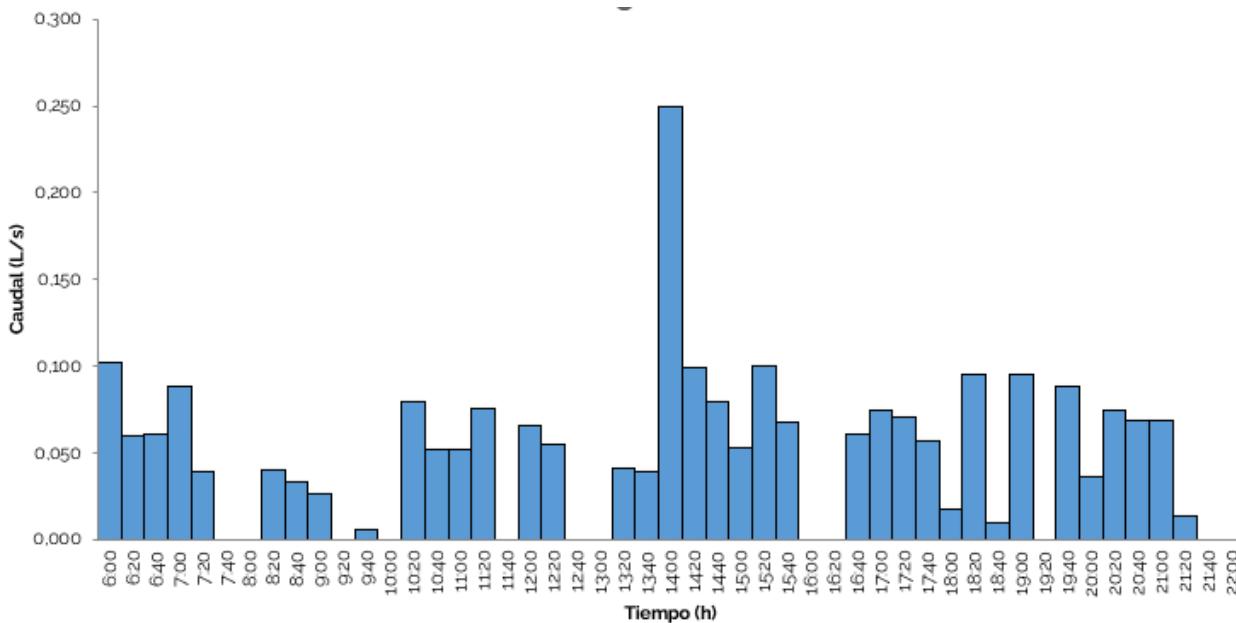
MUESTRA No.	HORA	pH	Temperatura (°C)	SSED (mL/L)	Aforo			
					Tiempo (s)	Volumen (L)	Caudal (L/s)	Volumen Alicuota (mL)
46	21:00	7.27	22,1	-	29,98	2062	0,069	431
47	21:20	7.20	22,1	-	50,00	685	0,014	86
48	21:40	-	-	-	-	-	-	-
49	22:00	-	-	-	-	-	-	-

(-): No se registra dato por ausencia de caudal.

**Tabla 9.** Resumen datos In Situ IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

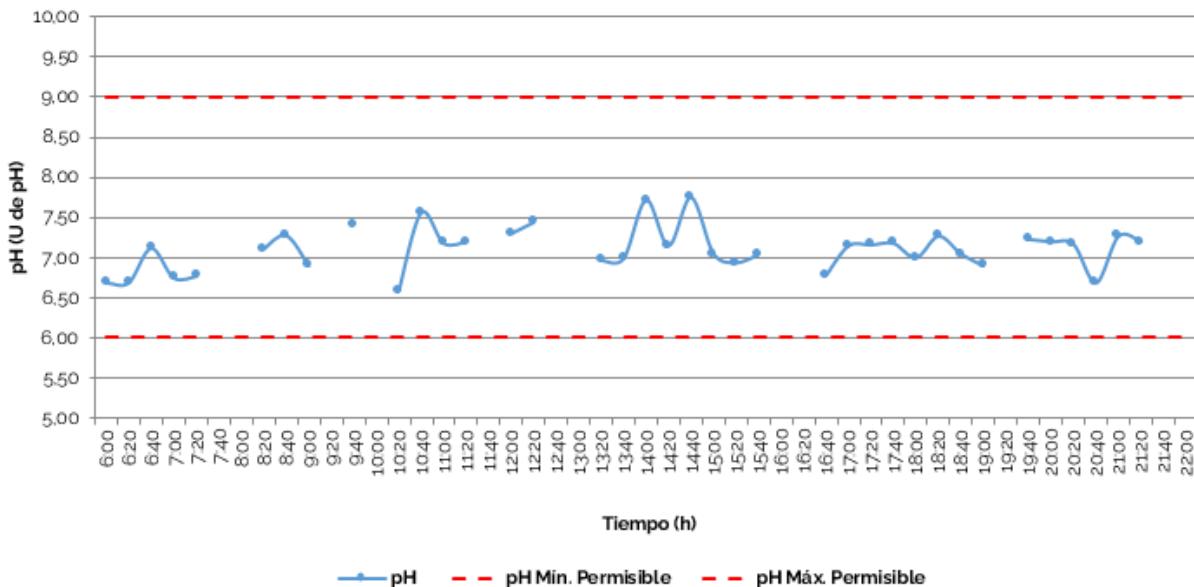
Descripción	Unidades	Valor
pH Mínimo	Unidades pH	6.58
pH Máximo	Unidades pH	7.75
Temperatura Mínima	°C	21,4
Temperatura Máxima	°C	25,6
Caudal Mínimo	L/s	0,006
Caudal Máximo	L/s	0,250
Promedio de Caudal	L/s	0,049
Volumen Para Componer	mL	15000
Número de horas programadas de monitoreo	h	16
Horas efectivas de monitoreo	h	12

En la Gráfica 1 se observa el comportamiento del caudal en la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND, en el cual se evidencia variaciones leves a lo largo de la jornada con un pico a las 10:50 a.m., además de presentar caudal continuo.

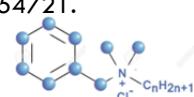


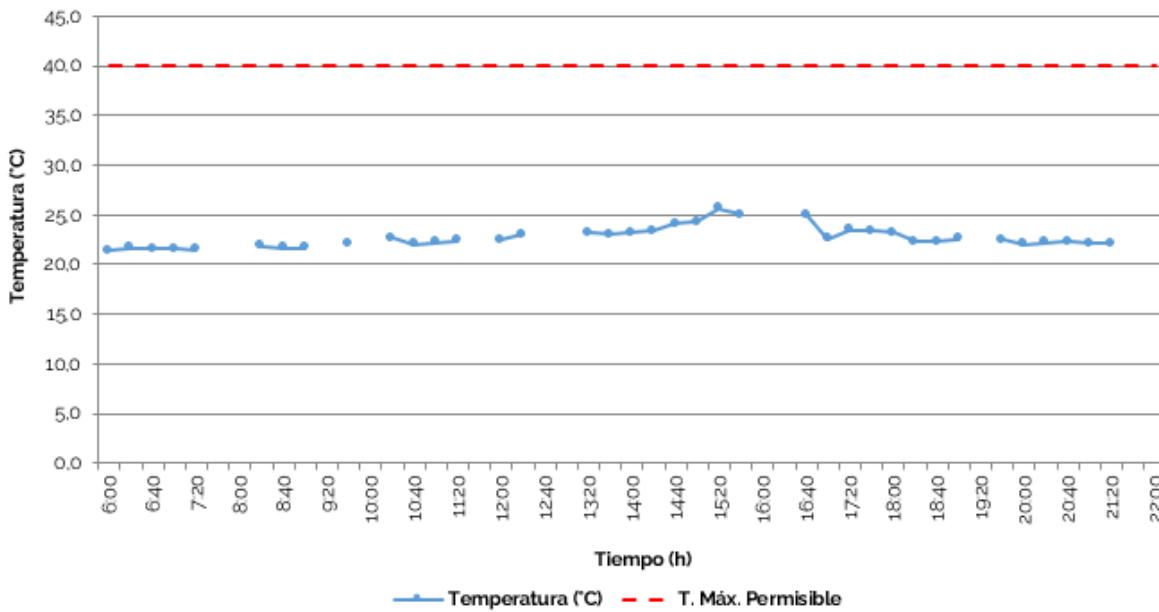
**Gráfica 1.** Caudal jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

Durante la jornada de monitoreo, el pH mantuvo un comportamiento estable dentro del rango permisible (5 UpH – 9 UpH), al igual que la temperatura estuvo por debajo de 40 °C correspondiente al valor máximo permisible como se muestra en la Gráfica 2 y Gráfica 3, respectivamente; comparado en los horarios que se presentó vertimiento en el punto.



**Gráfica 2.** pH jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND





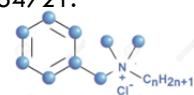
**Gráfica 3.** Temperatura jornada de monitoreo IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

## 8.2 Resultados parámetros fisicoquímicos en el punto denominado, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

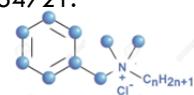
Después de ejecutado el muestreo, se procedió al transporte y entrega al laboratorio de las muestras tomadas para la realización de los análisis fisicoquímicos. En la Tabla 9. se presentan los resultados obtenidos in situ y en el laboratorio para la muestra del punto denominado "IA009-2023 VERTIMIENTO ARND", y su comparación con el Art. 12 "Parámetros Fisicoquímicos y sus valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD a cuerpos de aguas superficiales de actividades asociadas con elaboración de productos alimenticios y bebidas – Elaboración de productos alimenticios". Adicionalmente con las variaciones establecidas en el Art. 16. De la Resolución 0631 de 2015.

**Tabla 10.** Resultados Análisis Fisicoquímicos, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

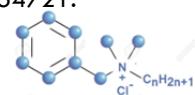
Parámetro	Unidad	RESULTADO IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	Límite Permisible Resolución 0631. Art. 15 y Art. 16	Cumplimiento Resolución 0631.
pH	Unidades de pH	6.58 a 7.75	5.00 - 9.00	Cumple
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	31	225,00	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	21	75,00	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mL/L	15,0	75,00	Cumple



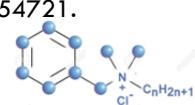
Parámetro	Unidad	RESULTADO IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	Límite Permisible Resolución 0631. Art. 15 y Art. 16	Cumplimiento Resolución 0631.
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	<0,1	1,00	Cumple
Grasas y Aceites	mg/L	1,28	15,00	Cumple
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4,5-Triclorofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4,6-Triclorofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4-Diclorofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4-Dimetilfenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Chlorofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Nitrofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 4,6-Dinitro-2-Metilfenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos 4-Nitrofenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos Clorofenoles	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos Fenol	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos Fenoles Monohidricos	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos Fenoles Totales	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
compuestos semivolátiles fenólicos Nitrofenoles	mg/L	<0,000200	Análisis y Reporte	Reportado
Fenoles	mg/L	<0,050	0,20	Cumple
Formaldehido	mg/L	0,145	Análisis y Reporte	Reportado
Sustancias activas al azul de Metileno	mg/L	2,344	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos totales	mg/L	<1,00	10,00	Cumple
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) acenafteno	mg C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Acenaftileno	mg C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Antraceno	mg C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado



Parámetro	Unidad	RESULTADO IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	Límite Permisible Resolución 0631. Art. 15 y Art. 16	Cumplimiento Resolución 0631.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Benzol[al]Antraceno	mg C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Criseno	mg C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Fenantreno	mg C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Fluoreno	mg C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Naftaleno	mg C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Pireno	mg C <sub>16</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Totales	mg/L	<0,007	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX Benceno	mg C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> /L	<0,020	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX Etilbenceno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX Tolueno	mg C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,020	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX o-xileno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX m+p-xileno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,040	Análisis y Reporte	Reportado
BTEX Totales	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	Análisis y Reporte	Reportado
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	0,15	Análisis y Reporte	Reportado
Ortofosfatos	mg/L	<2,000	Análisis y Reporte	Reportado
Fósforo Total (P)	mg/L	0,286	Análisis y Reporte	Reportado
Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	<2,250	Análisis y Reporte	Reportado
Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	<2,250	Análisis y Reporte	Reportado
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<5,00	Análisis y Reporte	Reportado
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	<5,00	Análisis y Reporte	Reportado
Cianuro total	mg/L	<0,010	0,10	Cumple
Cloruros	mg/L	15,249	250,00	Cumple
Fluoruros	mg/L	2,50	<2,500	Cumple



Parámetro	Unidad	RESULTADO IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	Límite Permisible Resolución 0631. Art. 15 y Art. 16	Cumplimiento Resolución 0631.
Sulfatos	mg/L	<25,000	250,00	Cumple
Sulfuros	mg/L	<1,00	1,0	Cumple
Aluminio	mg Al/L	1,229	Análisis y Reporte	Reportado
Antimonio	mg Sb/L	<0,0030	0,3	Cumple
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,10	Cumple
Bario	mg Ba/L	<0,400	1,00	Cumple
Berilio	mg Be/L	<0,060	Análisis y Reporte	Reportado
Boro	mg B/L	<10,000	Análisis y Reporte	Reportado
Cadmio total	mg/L	<0,01	0,01	Cumple
Cinc total	mg/L	0,10	<0,060	Cumple
Cobalto total	mg/L	0,037	0,10	Cumple
Cobre total	mg/L	<0,05	1,00	Cumple
Cromo total	mg/L	<0,100	0,50	Cumple
Estaño total	mg Sn/L	<2,00	2,00	Cumple
Hierro total	mg Fe/L	2,239	1,00	No Cumple
Litio total	mg Li/L	<0,003	Análisis y Reporte	Reportado
Manganoso total	mg Mn/L	<0,100	Análisis y Reporte	Reportado
Mercurio total	mg/L	<0,001	0,002	Cumple
Molibdeno total	mg Mo/L	<0,300	Análisis y Reporte	Reportado
Níquel total	mg Ni/L	<0,100	0,10	Cumple
Plata total	mg Ag/L	<0,050	0,20	Cumple
Plomo total	mg Pb/L	<0,100	0,10	Cumple
Selenio total	mg Se/L	<0,008	0,20	Cumple
Titanio total	mg Ti/L	<0,800	Análisis y Reporte	Reportado
Vanadio total	mg Va/L	<0,600	1,00	Cumple
Acidez	mg/L	<15,00	Análisis y Reporte	Reportado
Alcalinidad total	mg/L	22,1	Análisis y Reporte	Reportado



Parámetro	Unidad	RESULTADO IA009-2023 VERTIMIENTO ARND	Límite Permisible Resolución 0631. Art. 15 y Art. 16	Cumplimiento Resolución 0631.
Dureza Cálcica	mg/L	32,3	Análisis y Reporte	Reportado
Dureza total	mg/L	49,0	Análisis y Reporte	Reportado
Color Real longitud de onda 436 nm	m-1	0,52	Análisis y Reporte	Reportado
Color Real longitud de onda 525 nm	m-1	0,28	Análisis y Reporte	Reportado
Color Real longitud de onda 620 nm	m-1	0,24	Análisis y Reporte	Reportado

### 9.1. Carga Contaminante.

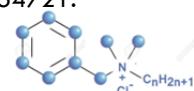
Para calcular la carga contaminante se emplea la siguiente ecuación:

Ecuación 3. Fórmula Carga contaminante	
$Cc = C * Qp * Fc * \frac{t}{24}$	<p><i>Cc</i>: Carga Contaminante en (Kg/día)  <i>C</i>: Concentración del parámetro de interés sanitario  <i>Qp</i>: Caudal promedio durante la jornada de monitoreo (L/s)  <i>Fc</i>: Factor de conversión 0,0864  <i>t</i>: Horas de vertimiento al día</p>

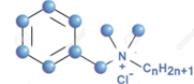
El cálculo de la carga contaminante contenida en la Tabla 10. del punto, IA009-2023 VERTIMIENTO ARND, durante la jornada de monitoreo compuesto, correspondiente a ocho (8) horas, se realizó teniendo en cuenta los parámetros con concentraciones iguales o mayores al límite de detección del método de análisis usado.

**Tabla 11.** Cargas Contaminantes de la IA009-2023 VERTIMIENTO ARND

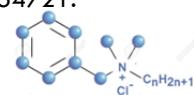
Parámetro	Unidad	Concentración (mg/L)	Carga Contaminante (Kg/día)
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	31	0,0872
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	21	0,0591
Sólidos Suspensidos Totales (SST)	mL/L	15,0	0,0422
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	<0,1	0,0003
Grasas y Aceites	mg/L	1,28	0,0036
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4,5-Triclorofenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4,6-Triclorofenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4-Diclorofenol	mg/L	<0,000200	0,000001



Parámetro	Unidad	Concentración (mg/L)	Carga Contaminante (Kg/día)
compuestos semivolátiles fenólicos 2,4-Dimetilfenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Clorofenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 2-Nitrofenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 4,6-Dinitro-2-Metilfenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos 4-Nitrofenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos Clorofenoles	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos Fenol	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos Fenoles Monohidricos	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos Fenoles Totales	mg/L	<0,000200	0,000001
compuestos semivolátiles fenólicos Nitrofenoles	mg/L	<0,000200	0,000001
Fenoles	mg/L	<0,050	0,0001
Formaldehido	mg/L	0,145	0,0004
Sustancias activas al azul de Metileno	mg/L	2,344	0,0066
Hidrocarburos totales	mg/L	<1,00	0,0028
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) acenafteno	mg C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Acenaftileno	mg C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Antraceno	mg C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Benzol/Antraceno	mg C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Criseno	mg C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Fenantreno	mg C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Fluoreno	mg C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Naftaleno	mg C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Pireno	mg C <sub>16</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,007	0,00002
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) Totales	mg/L	<0,007	0,00002
BTEX Benceno	mg C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> /L	<0,020	0,0001
BTEX Etilbenceno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	0,0001



Parámetro	Unidad	Concentración (mg/L)	Carga Contaminante (Kg/día)
BTEX Tolueno	mg C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> /L	<0,020	0,0001
BTEX o-xileno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	0,0001
BTEX m+p-xileno	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,040	0,0001
BTEX Totales	mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L	<0,020	0,0001
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	0,15	0,0004
Ortofosfatos	mg/L	<2,000	0,0056
Fósforo Total (P)	mg/L	0,286	0,0008
Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	<2,250	0,0063
Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	<2,250	0,0063
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<5,00	0,0141
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	<5,00	0,0141
Cianuro total	mg/L	<0,010	0,00003
Cloruros	mg/L	15,249	0,0429
Fluoruros	mg/L	2,50	0,0070
Sulfatos	mg/L	<25.000	0,0704
Sulfuros	mg/L	<1,00	0,0028
Aluminio	mg Al/L	1,229	0,0035
Antimonio	mg Sb/L	<0,0030	0,00001
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,00001
Bario	mg Ba/L	<0,400	0,0011
Berilio	mg Be/L	<0,060	0,0002
Boro	mg B/L	<10,000	0,0281
Cadmio total	mg/L	<0,01	0,00003
Cinc total	mg/L	0,10	0,00002
Cobalto total	mg/L	0,037	0,0001
Cobre total	mg/L	<0,05	0,0001
Cromo total	mg/L	<0,100	0,0003
Estaño total	mg Sn/L	<2,00	0,0056
Hierro total	mg Fe/L	0,239	0,0063
Litio total	mg Li/L	<0,003	0,00001
Manganeso total	mg Mn/L	<0,100	0,0003
Mercurio total	mg/L	<0,001	0,000003
Molibdeno total	mg Mo/L	<0,300	0,0008
Níquel total	mg Ni/L	<0,100	0,0003
Plata total	mg Ag/L	<0,050	0,0001
Plomo total	mg Pb/L	<0,100	0,0003
Selenio total	mg Se/L	<0,008	0,00002
Titanio total	mg Ti/L	<0,800	0,0023
Vanadio total	mg Va/L	<0,600	0,0017
Acidez	mg/L	<15,00	0,0422



Parámetro	Unidad	Concentración (mg/L)	Carga Contaminante (Kg/día)
Alcalinidad total	mg/L	22,1	0,0622
Dureza Cálcica	mg/L	32,3	0,0909
Dureza total	mg/L	49,0	0,1379
Color Real longitud de onda 436 nm	m-1	0,52	0,0015
Color Real longitud de onda 525 nm	m-1	0,28	0,0008
Color Real longitud de onda 620 nm	m-1	0,24	0,0007

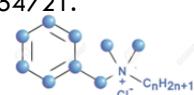
## 9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Respecto a los parámetros In Situ, la norma establece que un vertimiento que descarga al alcantarillado local debe tener un pH entre 5,0 y 9,0 unidades de pH y una temperatura inferior a los 40 °C, por lo cual, según los datos obtenidos en campo, se encontró que el pH y la temperatura en el vertimiento estuvo dentro del rango exigido en la norma.

Según la Resolución 0631 de 2015, Artículo 15: "Parámetros Fisicoquímicos y sus valores 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 aguas superficiales", aplicando un factor de 1,50 para descarga al alcantarillado público indicado en el artículo 16. A partir de esto, y con los resultados obtenidos luego del análisis fisicoquímico en el laboratorio, se obtuvo un cumplimiento para todos los parámetros evaluados en el punto de muestreo "IA009-2023 VERTIMIENTO ARND".

## 10. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES.

Los resultados anteriores sólo son válidos para la muestra de agua tomada el día 19 de abril de 2023 en RESTAURANTE Y LAVADERO EL RANCHERITO DE SAMUEL., ubicado en la ciudad de Medellín, Antioquia.

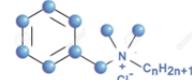


## 11. PERSONAL QUE REALIZÓ EL INFORME



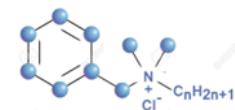
**RODOLFO RAMÍREZ RAMÍREZ**  
**QUÍMICO, TP:, PQ 3735**  
GERENTE TÉCNICO  
CEL 3128847528  
CORREO: [direccionacuazul@gmail.com](mailto:direccionacuazul@gmail.com)

Proyectó: Erika Moreno, / Ingeniera ambiental  
Revisó: Rodolfo Ramírez/ Gerente



## ANEXOS A

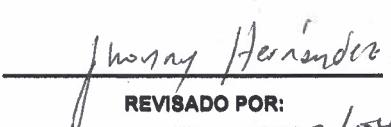
- PLAN DE MUESTREO – 20230419M2
- LISTA DE CHEQUEO DE EQUIPOS Y MATERIALES
- SEGUIMIENTO INTERNO PARA PH-METRO DE CAMPO FRT 07-06
- DATOS PRIMARIOS MUESTREO SIMPLE FRT07-04,
- CADENA DE CUSTODIA FRT07-01,



**PLAN DE MUESTREO**
**No. 20230419M2**

<b>* CLIENTE</b>	AMBITAL S.A.S * Restaurante y lareadero		<b>NIT</b>	900824052-4			
<b>SOLICITADO POR</b>	AMBITAL S.A.S el Rancho rijo de Samuel -		<b>COTIZACIÓN N°</b>	16203			
<b>CONTACTO</b>	JHONNY HERNANDEZ						
<b>FECHA DE PROGRAMACION</b>	19/04/2023	<b>HORA DE INICIAL</b>	06:00	<b>HORA FINAL</b>	22:00		
<b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION</b>	16 HORAS	<b>TIPO DE MUESTREO</b>	UNO COMPUESTO				
<b>TELÉFONO</b>	3148037094	<b>CELULAR</b>	3148037094				
<b>MUNICIPIO</b>	MEDELLIN, ANTIOQUIA	<b>DIRECCIÓN</b>	CARRERA 64A 78-53				
<b>RESPONSABLE MUESTREO</b>	JHONNY HERNÁNDEZ						
<b>DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</b>	TOMA DE MUESTRA COMPUESTA POR 16 HORAS, TOMANDO ALICUOTAS CADA 20 MINUTOS, CON PARAMETROS IN SITU PH, TEMPERATURA, SSED Y CAUDAL.						
<b>METODOLOGIA- PROCEDIMIENTOS BASE</b>	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO PRT07						
<b>Nº ALICOTAS</b>	49	<b>Nº DE PUNTOS DE MUESTREO</b>	1	<b>METODO DE AFORO</b>		VOLUMETRICO	
<b>MUNICIPIO</b>	<b>PUNTO DE MUESTREO</b>	<b>TIPO DE MUESTREO</b>	<b>RECIPIENTES</b>	<b>ANALITOS</b>	<b>CANT.</b>	<b>PRESERVACIÓN</b>	<b>LABORATORIO</b>
	X	PUNTUAL	1000 ML PLASTICO SIN CAMARA DE AIRE	ACIDEZ, ALCALINIDAD	1	N.A	ACUAZUL
	X	COMPUESTO	1000 ML AMBAR PLASTICO SIN CAMARA DE AIRE	AOX	1	N.A	SUBCONTRATADO
	X	PUNTUAL	250 ML AMBAR	BTEX TOTALES	1	N.A	ACUAZUL
	X	PUNTUAL	1 LITRO VIDRIO BOCA ANCHA	GRASAS Y ACEITES, HIDROCARBUROS	1	H2SO4	ACUAZUL
	X	COMPUESTO	(1000 ML AMBAR) PLASTICO	CIANURO	1	NAOH	ACUAZUL
	X	COMPUESTO	500 ML PLASTICO	ANTIMONIO, LITIO	1	HN03	SUBCONTRATADO

PLAN DE MUESTREO

MEDELLIN, ANTIOQUIA	VERTIMIENTO ARnD	COMPUESTO	2000 ML PLASTICO	ALUMINIO, CADMIO, ARSENICO, BARIO, BERILIO, BORO, COBALTO, COBRE, CROMO, DUREZA CALCICA, DUREZA TOTAL, ESTAÑO, HIERRO, MANGANESO, MERCURIO, MOLIBDENO, PLATA, PLOMO, NIQUEL, SELENIO, TITANIO, VANADIO,	1	HNO3	ACUAZUL	
		COMPUESTO	250 ML VIDRIO	DQO, FOSFORO	1	H2SO4	ACUAZUL	
		COMPUESTO	1000 ML PLASTICO	FENOLES, NITROGENO AMONIACAL, NITROGENO TOTAL	1	H2SO4	ACUAZUL	
		COMPUESTO	1000 ML AMBAR	FORMALDEHIDO	1	N.A	SUBCONTRATAD O	
		COMPUESTO	1000 ML AMBAR	POH - COMPUESTOS SEMIVOLATILES FENOLICOS	1	N.A	SUBCONTRATAD O	
		COMPUESTO	500 ML AMBAR	HAPS TOTALES	1	N.A	ACUAZUL	
		COMPUESTO	4000 ML PLASTICO	DB05, CLORUROS, COLOR VERDADERO 3 L, DETERGENTES, NITRATOS, NITRITOS, SST, SULFATOS,	1	N.A	ACUAZUL	
		COMPUESTO	500 ML VIDRIO	SULFUROS	1	ACETATO Y NAOH	ACUAZUL	
		PUNTUAL	250 ML VIDRIO	ORTOFOSFATOS	1	N.A	ACUAZUL	
		IN SITU	N.A	SSED,	1	N.A	ACUAZUL	
		IN SITU	N.A	PH, TEMPERATURA, CAUDAL	49	N.A	ACUAZUL	
<b>OBSERVACIONES:</b>								
* Recipiente clavado plástico 1000 ml N°014 -								
JOHNTAN CARDONA		 REVISADO POR: FECHA: 23/04/19						
ELABORADO POR: JOHNATAN CARDONA								
FECHA: 2023-04-18								

**Para la medición y registro de parámetros de campo**

<b>Para protección y seguridad de las personas que efectúan el muestreo</b>				
Formatos de captura de datos	<input checked="" type="checkbox"/>	Balde de aforo		
Cotización	<input checked="" type="checkbox"/>	Lista de chequeo LRT07-01		
Plan de muestreo FRT08-06	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotulo de muestreo FRT07-07		
Manuales de equipos y certificados de calibración.	<input checked="" type="checkbox"/>	Procedimiento de muestreo		
Geoposicionador	<input checked="" type="checkbox"/>	Termómetro		
Reactivos de verificación de equipos	<input checked="" type="checkbox"/>	Calculadora		
Recipiente para la verificación del equipo de medición	<input checked="" type="checkbox"/>	PH metro		
Cono Imhoff de 1 litro, para la medición de sólidos sedimentables	<input checked="" type="checkbox"/>	Cronómetro		
Equipo de medición de caudal	<input checked="" type="checkbox"/>	Multiparámetro		
<b>Para toma de muestras</b>				
Alicuotas	<input checked="" type="checkbox"/>	50 Recipientes de vidrio		
Probeta plástica graduada de 1000 o 2000 ml	<input checked="" type="checkbox"/>	Recipientes de plástico		
Varilla mezcladora	<input checked="" type="checkbox"/>	Recipientes adicionales o de repuesto		
Cuerda de Nylon	<input checked="" type="checkbox"/>	Agua desionizada		
Bolsas con hielo	<input checked="" type="checkbox"/>	Frasco lavador		
Papel indicador universal	<input checked="" type="checkbox"/>	Neveras de icopor o de plástico		
Papel absorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	Fichas de seguridad de los preservantes		
Bolsa pequeña de basura	<input checked="" type="checkbox"/>			
Cinta pegante o de enmascarar	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Reactivos para la preservación de muestras</b>				
Gotero Ácido sulfúrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Gotero Hidróxido de sodio		
Gotero Ácido nítrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros: Noot / KCL		
PREPARÓ:	REVISÓ: <i>Hector Henández</i>			
Ruta: \\Serveraplicaciones\SCC_ACUAZUL\DOCUMENTOS_INTERNOS\LRT				
<b>Observaciones:</b>				
Gotero Ácido sulfúrico	<input checked="" type="checkbox"/>			
Gotero Ácido nítrico	<input checked="" type="checkbox"/>			
PREPARÓ:	REVISÓ: <i>Hector Henández</i>			
Ruta: \\Serveraplicaciones\SCC_ACUAZUL\DOCUMENTOS_INTERNOS\LRT				

Guantes de látex

Gafas de seguridad

Guantes de Caucho

Máscara respiradora con filtros para ácidos y vapores orgánicos

Impermeable para lluvia

Botas de caucho

Guantes de carnaza

Caja de Herramientas con herramientas básicas

Botiquín de primeros auxilios y repelente

Casco liviano

Extintor (tipo B)

Sombbrero, bloqueador solar, agua para beber

Cámara fotográfica

Linterna con pilas extras

amés

Conos y cinta de señalización

3

<b>Acuazul</b> Ltda.	<b>SEGUIMIENTO INTERNO PARA PH-METRO DE CAMPO</b> <b>CÓDIGO FRT 07-06</b>	<b>VERSIÓN: 02</b>
	<b>PÁGINA 1 DE 1</b>	
<b>RESPONSABLE</b> <b>COORDINADOR DEL SISTEMA DE CALIDAD</b>		<b>Fecha de Actualización:</b> <b>2013-11-11</b>

Equipo monitoreado: *Multiparametro pHmetro*

Marca: <i>Hach. H40D</i>	Código Interno	Serie:
-----------------------------	----------------	--------

#### DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

**Frecuencia.** Cada que se utilice el equipo, ya sea para muestreo o en las instalaciones del Laboratorio.

**Descripción de las actividades.** Se realiza una prueba de verificación con las soluciones buffer (mínimo en dos puntos) y se calcula el %erro; si la prueba es satisfactoria, se pueden iniciar las mediciones con el equipo; para el caso contrario, se debe calibrar siguiendo las instrucciones del equipo (véase el Instructivo técnico y hoja de vida) hasta obtener el mensaje de confirmación. Finalmente, se vuelve a verificar el estado del equipo para confirmar que la prueba es satisfactoria o insatisfactoria.

**Cálculo:** % error = (Valor referencia-Valor medido)/ Valor referencia \*100

**La prueba se considera satisfactoria cuando:** % error < 5%

#### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

pH ref.	Verificación Inicial		Verificación final		USO
	Lectura del equipo Unidades pH	%error	Lectura del equipo Unidades pH	%error	
4,01	4,00	0,25	4,00	0,25	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajo de ensayo en campo <input type="checkbox"/> Trabajo de ensayo en el Laboratorio <input type="checkbox"/> Otro. Cual: _____
7,00	7,06	0,86	7,03	0,43	_____
10,00	9,97	0,30	9,97	0,13	_____

#### Resultado de la prueba:

Satisfactoria       Insatisfactoria

Calibración:	Comentario:
<input checked="" type="checkbox"/> No necesaria <input type="checkbox"/> Confirmación Ok <input type="checkbox"/> Confirmación inválida	<i>OK. Para inicio mediciones m/sf.</i> <i>OK para fin mediciones in situ.</i>
Pendiente _____	_____



CÓDIGO FRT07-01

## CADENA DE CUSTODIA MUESTRAS

VERSIÓN: 06

PÁGINA 1 DE 1

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:  
2022-01-17

<b>Muestreado por:</b>	<b>Huony Hernández</b>	<b>Fecha final:</b>	<b>2023/04/19</b>	<b>Cotización:</b>	<b>16203</b>	<b>Cliente:</b>	<b>Pestivante y Jardino</b>	
<b>Muestra:</b>	<b>Hora inicial: &amp; 00</b> <b>Hora final: 21 00</b>	<b>Parámetros medidos in situ:</b>	<b>Plan de muestreo: 2023041912</b>					
<b>Sitio de muestreo:</b>	<b>SA 009-2023 verificación AED.</b>	<b>Recipientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Preservación</b>	<b>Recipientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Preservación</b>	
<b>Municipio:</b>	<b>Hedelín, Antioquia</b>	<b>Recipiente Microbiológico</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Recipiente plástico de 1000ml</b>	<b>3 + 1</b>	<b>Acuageración (H2SO4 - NaO</b>	
<b>Tipo de muestra:</b>	<b>Aguas residuales domiciliaria</b>	<b>Recipiente plástico de 500ml</b>	<b>1</b>	<b>H2O3</b>	<b>Recipiente plástico de 2000ml</b>	<b>1</b>	<b>HNO3</b>	
<b>Muestra:</b>	<b>Hora inicial: Hora final:</b>	<b>Recipientes vidrio 1000ml</b>	<b>1</b>	<b>H2SO4</b>	<b>Otros recipientes</b>	<b>-</b>	<b>(H2O3) y (HNO3)</b>	
<b>Municipio:</b>	<b>Sitio de muestreo:</b>	<b>Recipientes plásticos 4000ml</b>	<b>1</b>	<b>Nitrificación</b>	<b>Neveras</b>	<b>4</b>	<b>Acuageración</b>	
<b>Tipo de muestra:</b>	<b>Parámetros medidos in situ:</b>	<b>Vidrio 250ml</b>	<b>1</b>	<b>Acuageración</b>	<b>Recipiente ámbar</b>	<b>5</b>	<b>Acuageración (H2SO4 - NaO</b>	
<b>Muestra:</b>	<b>Hora inicial: Hora final:</b>	<b>Vidrio 500ml</b>	<b>1</b>	<b>Azúcar + NaOH</b>	<b>Hielo</b>	<b>✓</b>	<b>H2O2</b>	
<b>Municipio:</b>	<b>Sitio de muestreo:</b>	<b>Plástico de 250ml</b>	<b>1</b>	<b>Temperatura de nevera(s)</b>	<b>T1 1,4 °C</b>	<b>T2 5,9 °C</b>	<b>T3 5,7</b>	
<b>Tipo de muestra:</b>	<b>Estado de tiempo: Verano ( ) Invierno ( ) Soleado ( ) Lluvioso ( )</b>	<b>Blanco de muestreo:</b>						
<b>Fecha de entrega:</b>	<b>2023/04/19</b>	<b>Observaciones campo:</b>	<b>Simple ( ) Compuesto ( ) Integrado ( ) Otro ( )</b>					
<b>Hora de entrega:</b>	<b>23:30</b>	<b>Observaciones recepción:</b>						
<b>Entregado por:</b>	<b>Huony Hernández</b>	<b>Verificado por:</b>	<b>Silvion V.</b>					
<b>Aceptadas</b>	<b>✓</b>	<b>Rechazadas</b>						
<b>Nota: T1: temperatura de muestreo T3: temperatura final de entrega</b>		<b>T2: temperatura transporte</b>						

042003

**Acuazul**  
Lcda.

CÓDIGO FRT07-J3

**DATOS PRIMARIOS MUESTREO COMPLETO**

*Residuos y basaderos*

**COTIZACION:** 16203 **CLIENTE:** E/ Jardinería de Sausal. **ciu:** 2523 / 04 / 19

**ACTIVIDAD ECONOMICA:** Servicio de Restaurante y losado Vehiculos.

**PLAN DE MUESTREO:** 2023 04/19 N2 **SITIO DE MUESTREO:** FA0009-2023 Vertimiento RRD.

**INSUMOS:** Tabón biodegradable y aguaz potable.

**PRODUCCIÓN DIA DE MUESTREO:**

**HORARIO LABORAL:** 6:00 a 22:00 **JORNADA LABORAL:** Lunes - Domingo **NUMERO DE EMPLEADOS:** 1

**CONSUMO DE AGUA INICIAL:** 15199,784 **HORA:** 06:00 **CONSUMO DE AGUA FINAL:** 14034,692 **HORA:** 22:10

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO:**

- Toma Lluvia de (Pitto).
  - Cárculos
  - Tanque de grases.
  - Sedimentación.
  - Filtro de arena de muestra
- 

**GEOREFERENCIACION:** X: 6° 16' 35.03" Y: 71 W: 35° 34' 15.629" Cota: 1483 msnm.

**TIPO DE VERTIMIENTO:** (Periódico regular, periódico regular, continuo e irregular): Periodico, no es irregular.

**TIPO DE MUESTREO:** Comprobado **TIPO MUESTRA:** Agua residual n° 0 mesón RRD

**VERTIMENTO SOBRE:** (Fuente Natural, Alcantarillado, Campo de infiltración, Otro): Alcantarillado probable operado por EPN

**TEMPERATURA AMBIENTE INICIAL °C:** 24,2°C **% HUMEDAD RELATIVA INICIAL:** 72% **OBSERVACIONES:**

**TEMPERATURA AMBIENTE FINAL °C:** 22,3°C **% HUMEDAD RELATIVA FINAL:** 70% **OBSERVACIONES:**

**FUENTE DE ABASTECIMIENTO:** (Aquaducto, fuente natural, servicios públicos, Otro): Acueducto municipal operado por EPN

**Duplicado pH:** M: 6,69 D: 6,66 % RPD: +/- Duplicado Oxígeno Disuelto (mg/L): M: - D: - % RPD:

**Duplicado Conductividad (μs/cm):** M: - D: - % RPD: - Duplicado Solidos sedimentables (ml/l) M1: < 0 M2: < 0,4

**OBSERVACIONES:** % Duplicado 100 shicos #2

*Coje agua y tome muestra*

**NOTA:** El %RPD es igual a la diferencia entre el promedio y el duplicado, dividido entre el promedio y multiplicado por 100  $\frac{M-D}{M} \times 100$

**HORA DE TOMAS PUNTUALES:** 14:00

Anexo: cotización.



CÓDIGO FRT07-03

## DATOS PRIMARIOS MUESTREO COMPUUESTO

Sitio de muestreo:

IT 009 - 2023 VEN/MIENTRO ANDO.

VERSIÓN: 06

PÁGINA 2 DE 3

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:  
2021-11-20

No. Alicuota	Hora	pH U de pH	Temperatura °C	Solidos Sedimentables mL/l	Conductividad µS/cm	Oxigeno mg/L	Volumen (l)	CODIGO PLAN DE MUESTREO		Vi: Volumen composición (mL)	EQUACION PARA LA COMPOSICION	Vi = $V / n * Q_p$
								CODIGO EQUIPO	Tiempo (s)	Oj: Caudal (L/s)		
1	06:00	6.69	21,4	<0,1	—	—	2370	23.14	0.002	6.42	Aguas caudal c/2000 . proces	/2000
2	06:20	6.69	21,7	—	—	—	1480	24,56	0.016	378	SS1. q. SSG&	
3	06:40	7.12	21,6	—	—	—	1500	24,66	0.011	381	Di, o m, b, r, 200.	
4	07:00	6.75	21,6	<0,4	—	—	180	24,84	0.088	550		
5	07:20	6.77	21,5	—	—	—	1240	21,47	0.039	247		
6	07:40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No verificando.	
7	08:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No Verificando.	
8	0:20	7.11	21,8	<0,1	—	—	297	56,78	0.040	253	Cuer de presa fe.	
9	0:40	7.28	21,7	—	—	—	443	44,25	0.033	204		
10	0:00	6.90	21,7	—	—	—	1419	53,92	0.026	165		
1	0:20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No verificando.	
12	0:40	7.40	22,1	—	—	—	0,720	120,50	0.006	37	Duplicados p/ H : 7.44. VPH .	
13	0:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No verificando.	
14	0:20	6.58	22,1	<0,1	—	—	2,220	27,93	0.079	418		
15	0:40	7.56	22,0	—	—	—	1920	27,12	0.052	324		
16	0:00	7.68	22,2	—	—	—	1300	25,18	0.052	323		
17	0:20	7.20	22,4	<0,1	—	—	2250	29,88	0.075	412		
18	0:40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No verificando.	
19	12:00	7.30	22,5	—	—	—	1740	26,19	0.066	416		
20	12:20	7.44	23,0	<0,1	—	—	1,420	26,56	0.055	347	— No Verificando	
21	12:40	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
22	13:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
23	(13:20)	6.97	23,2	<0,1	—	—	1200	28,97	0.041	260	11:00A : 13:20	
24	13:40	6.99	23,0	—	—	—	1180	29,90	0.039	247		
25	14:00	7.22	23,2	—	—	—	1,570	10,30	0.150	1563	Solidos sedimentables (mL/l) (duplicado)	
											CAUDAL PROMEDIO (L/s)	
											M1: M2: Media:	
											Firma:	
											Código conos Imhoff:	
											CONVENCIONES	

Ecuación composición:  $Vi (l) = \text{volumen de cada aliquota respectivamente}$   $V (mL) = \text{volumen total a componer}$   $Q_i (L/s) = \text{caudal instantáneo de cada muestra}$ .  $n = \text{número de aliquotas tomada Qp (L/s); caudal promedio durante el muestreo respectivo.}$

Ruta: \\Serverpublic\\calidad\\SSG\\ACUAZUL\\DOCUMENTOS\\INTERNO\\FRT\\FRT07



## ANEXOS B

- ACUAZUL REPORTE DE ENSAYO 2023042003
- HIDROQUIMICA REPORTE DE ENSAYO 23042409 - 23040113
- SGS REPORTE DE ENSAYO BO2303952



**LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS  
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO**

FRT10-11 F Ver 04

Código de la Muestra: 2023042003  
 Cliente: AMBITAL S.A.S  
 Contacto: JHONNY HERNANDEZ R  
 Sitio de Muestreo: IA009-2023 - VERTIMIENTO ARND  
 InfoSitio: MEDELLIN, ANTIOQUIA  
 Fecha de Recepción: 2023-04-20 23:30  
 Tipo de Muestra: Agua Residual  
 Estado del Tiempo: Verano  
 Tipo de Muestreo: Compuesto  
 Plan de Muestreo: NO APLICA  
 Responsable del Muestreo: JHONNY HERNANDEZ - ACUAZUL  
 Inicio Muestreo: 2023-04-19 6:00  
 Terminación Muestreo: 2023-04-19 22:00  
 Código de la Muestra: 2023042003

<u>Análisis</u>	<u>Método</u>	<u>LC</u>	<u>Resultado</u>	<u>Valor Aceptable</u>	<u>Fecha de Análisis</u>
Plomo Total(mg Pb/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,100	< 0,100 ± ND		2023-04-27
Cadmio Total (mg Cd/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,010	< 0,010 ± ND		2023-04-27
Acidez Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	S.M 2310 B *	15,0	< 15,0 ± ND		2023-04-20
Alcalinidad Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	S.M 2320 B *	10,0	22,1 ± 1,3		2023-04-20
Aluminio Total (mg Al/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,200	1,229 ± 0,098		2023-05-02
Antimonio Total (mg Sb/L)	SubContratado *	SubContratado	< 0,0030 ± ND		2023-05-10
AOX (mg/L)	SubContratado *	SubContratado	0,15 ± ND		2023-04-28
Arsénico Total (mg As/L)	S.M 3114 B,C *	0,005	< 0,005 ± ND		2023-05-25
Bario Total (mg Ba/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,400	< 0,400 ± ND		2023-05-04
Berilio Total (mg Be/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,060	< 0,060 ± ND		2023-05-18
Boro Total (mg B/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	10,000	< 10,000 ± ND		2023-05-04
BTEX : XILENO TOTAL(mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
BTEX TOTALES (mg/L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
BTEX: BENCENO (mg C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
BTEX: ETILBENCENO (mg C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
BTEX: m+p-XILENO (mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,040	< 0,040 ± ND		2023-05-26
BTEX: o-XILENO (mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
BTEX: TOLUENO (mg C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> /L)	EPA 5021 A, EPA 8015 D *	0,020	< 0,020 ± ND		2023-05-26
Cianuro Total (mg CN-/L)	S.M 4500-CN C,E *	0,010	< 0,010 ± ND		2023-04-20
Cloruros (mg Cl-/L)	S.M 4110 B *	15,000	15,249 ± 1,174		2023-04-20
Cobalto Total (mg Co/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,050	0,037 ± 0,003		2023-04-27
Cobre Total (mg Cu/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,050	< 0,05 ± ND		2023-05-09
Color Verdadero (m-1) λ=436 nm	ISO 7887: 2011 (E) - Method B *	N.A	0,52 ± 0,02		2023-04-21
Color Verdadero (m-1) λ=525 nm	ISO 7887: 2011 (E) - Method B *	N.A	0,28 ± 0,01		2023-04-21

Código de la Muestra: 2023042003

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
Color Verdadero (m-1) λ=620 nm	ISO 7887: 2011 (E) - Method B *	N.A	0,24 ± 0,009		2023-04-21
Cromo Total (mg Cr/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,100	< 0,100 ± ND		2023-05-09
DBO5 (mg O2/L)	S.M 5210 B, ISO17289:2014 *	2,5	21 ± 2		2023-04-25
Surfactantes (mg SAAM/L)	S.M 5540 C *	0,200	2,344 ± 0,080		2023-04-21
DQO (mg O2/L)	S.M 5220 D *	25	31 ± 2		2023-04-20
Dureza Cálcica (mg CaCO3/L)	S.M 3500-Ca B *	10,0	32,3 ± 2,0		2023-04-28
Dureza Total (mg CaCO3/L)	S.M 2340 C *	10,0	49,0 ± 3,8		2023-04-28
Estaño Total (mg Sn/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	2,00	< 2,00 ± ND		2023-05-24
Fenoles (mg C6H5OH/L)	S.M 5530 B,D *	0,050	< 0,050 ± ND		2023-04-22
Fluoruros (mg F-/L)	S.M 4110 B *	2,500	< 2,500 ± ND		2023-04-20
Formaldehído (mg/L)	SubContratado *	SubCont ratado	0,145 ± 0,023		2023-04-29
Fósforo Total (mg P/L)	S.M 4500-P B,E *	0,050	0,286 ± 0,007		2023-05-05
Grasas y Aceites (mg Grasas y Aceites/L)	S.M 5520 C -IR *	1,00	1,28 ± 0,06		2023-04-24
HAPs: ACENAFTENO (mg C12H10/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: ACENAFTILENO (mg C12H8/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: ANTRACENO (mg C14H10/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: BENZO[a]ANTRACENO (mg C18H12/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: CRISENO (mg C18H12/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: FENANTRENO (mg C14H10/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: FLUORENO (mg C13H10/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: NAFTALENO (mg C10H8/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: PIRENO (mg C16H10/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
HAPs: TOTALES (mg/L)	EPA 3510 C Modificado, EPA 8100 *	0,007	< 0,007 ± ND		2023-05-18
Hidrocarburos Totales (mg/L)	S.M 5520 C,F -IR *	1,00	< 1,00 ± ND		2023-04-24
Hierro Total (mg Fe/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,100	2,239 ± 0,282		2023-05-08
Litio Total (mg Li/L)	SubContratado *	SubCont ratado	< 0,003 ± ND		2023-05-10
Manganoso Total(mg Mn/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,100	< 0,100 ± ND		2023-04-29
Mercurio Total (mg Hg/L)	S.M 3112 B *	0,001	< 0,001 ± ND		2023-05-10
Molibdeno Total (mg Mo/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,300	< 0,300 ± ND		2023-04-28
Niquel Total(mg Ni/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,100	< 0,100 ± ND		2023-05-17
Nitratos (mg NO3-/L)	S.M 4110 B *	2,250	< 2,250 ± ND		2023-04-20

Código de la Muestra: 2023042003

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
Nitrógeno (mg NO <sub>2</sub> -L)	S.M 4110 B *	2,250	< 2,250 ± ND		2023-04-20
Nitrógeno Amoniacal (mg NH <sub>3</sub> -N/L)	S.M 4500-NH <sub>3</sub> B,C **	5,0	< 5,0 ± ND		2023-04-25
Nitrógeno Total NTK (mg NTK N/L)	S.M 4500-Norg B, 4500-NH <sub>3</sub> B,C *	5,0	< 5,0 ± ND		2023-05-18
Ortofosfatos (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L)	S.M 4110 B *	2,000	< 2,000 ± ND		2023-04-20
pH (Unidades de pH)	S.M 4500-H+ B **	N.A	6,80 ± 0,03		2023-04-20
Plata Total (mg Ag/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,050	< 0,05 ± ND		2023-05-09
P-OH: Comp. Semivolátiles Fenólicos (mg/L)	SubContratado *	SubCont ratado	Ver Anexo		2023-05-15
Selenio Total (mg Se/L)	S.M 3114 B,C *	0,008	< 0,008 ± ND		2023-05-03
Sólidos Sedimentables (ml/L)	S.M 2540 F *	0,1	< 0,1 ± ND		2023-04-22
Sólidos Suspendidos Totales(mg SST/L)	S.M 2540 D *	10,0	15,0 ± 0,6		2023-04-27
Sulfatos (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	S.M 4110 B *	25,000	< 25,000 ± ND		2023-04-20
Sulfuros (mg S <sup>2-</sup> /L)	S.M 4500-S2- B, C, F *	1,0	< 1,0 ± ND		2023-04-28
Titanio Total (mg Ti/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,800	< 0,800 ± ND		2023-05-04
Vanadio Total (mg V/L)	S.M 3111 D, S.M 3030 K *	0,600	< 0,600 ± ND		2023-05-04
Zinc Total (mg Zn/L)	S.M 3111 B, S.M 3030 K *	0,060	< 0,060 ± ND		2023-04-24

-Los métodos utilizados son referencia de los Métodos Estándar, EPA, ISO, ASTM en su última versión. Los resultados del presente informe son válidos sólo para la muestra analizada. Por ningún motivo debe hacerse reproducción del presente informe sin la autorización de ACUAZUL LTDA.

- ACUAZUL LTDA se abstiene de dar opiniones o interpretaciones acerca de los resultados obtenidos puesto que desconoce la naturaleza de la muestra. ACUAZUL LTDA, descarga toda responsabilidad de la información y condiciones de la muestra, cuando no realiza el muestreo 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 y se encuentra basada en la guía ILAC -G8:09/2019.

-\*Análisis acreditado mediante la Res. No.1450 de 13 de julio de 2022; \*\* No acreditado; ND: No determinado; LC: Límite de cuantificación; Peso molecular Dodecilsultafo: 288,38 g/mol.

L.A-R-Tp  
Lucas A. Restrepo Tamayo  
Químico P.Q 07474  
Líder de Fisicoquímico  
Aprobado: 2023-06-01

**FIN DEL INFORME**

**INFORME DE ENSAYO  
BO2303952**

Página 1 de 5

Cliente : **ACUAZUL LTDA**  
**CR 77 NO. 45 C - 30**  
**Medellín - Colombia**

Contacto : **Alexander Toro**  
Orden Comercial : **342432**  
NIT : **900039118-4**

Teléfono : **(C) +57 4444518**  
Cantidad Muestras : **1**  
Fecha de Recepción a SGS : **2023-04-27 17:00**

Análisis	Método
Determinación de AOX	ISO 9562: Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX), 2004
Fenoles por Cromatografía de Gases	EPA 8041 A: Phenols by Gas Chromatography. Rev. 1. February 2007.
Metales Totales por ICP/MS	APHA-AWWA-WEF-SM 3030 K 23nd Edition 2017 - EPA 200.8: Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry. Rev. 5.4. 1994.

*La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).*

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0790 del 05 de Mayo de 2022 (Sede Bogotá)

(A\*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0490 del 08 de Junio de 2021 (Sede Barranquilla)

N.R. = No Reportado

LCM = Límite de Cuantificación del Método

**ADVERTENCIA:** La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe/certificado (en lo sucesivo, "los datos") ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de dónde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).

Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras, contendrán la opinión de la compañía, única y exclusivamente sobre las muestras que

SGS COLOMBIA SAS

Environment, Health and Safety, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá - Cundinamarca  
Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto. Barranquilla - Atlántico

Member of SGS Group (SGS SA)

150520231702000019596

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor

INFORME DE ENSAYO  
BO2303952

Página 2 de 5

Identificación SGS

Matriz

Muestreado por

Especificación del Producto Cliente

Identificación de la Muestra - Cliente

Lugar de Muestreo

Fecha de Muestreo

BO2303952.001

AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

CLIENT

MEDELLIN,ANTIOQUIA

2023042003-  
(IA09-2023-VERTIMIENTO  
ARND)  
MEDELLIN,ANTIOQUIA  
2023-04-19 06:00

L.C.M Fec.Ejecución Análisis

AOX (mg/L) (A)	0.05	2023-04-27 - 2023-04-28	0.15
----------------	------	-------------------------	------

**Fenoles por Cromatografía de Gases**

Identificación SGS

Matriz

Muestreado por

Especificación del Producto Cliente

Identificación de la Muestra - Cliente

Lugar de Muestreo

Fecha de Muestreo

BO2303952.001

AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

CLIENT

MEDELLIN,ANTIOQUIA

2023042003-  
(IA09-2023-VERTIMIENTO  
ARND)  
MEDELLIN,ANTIOQUIA  
2023-04-19 06:00

L.C.M Fec.Ejecución Análisis

2,4,5-Triclorofenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2,4,6-Triclorofenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2,4-Diclorofenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2,4-Dimetilfenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2-Chlorofenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2-Metilfenol (o-cresol) (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
2-Nitrofenol (mg/L) (A)	0.00020	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.00020
4,6-Dinitro-2-Metilfenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
4-Metilfenol (p-cresol) (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
4-Nitrofenol (mg/L) (A)	0.0002	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.0002
Clorofenoles (mg/L)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200

*La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).*

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0790 del 05 de Mayo de 2022 (Sede Bogotá)

(A\*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0490 del 08 de Junio de 2021 (Sede Barranquilla)

N.R. = No Reportado

LCM = Límite de Cuantificación del Método

**ADVERTENCIA:** La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe/certificado (en lo sucesivo, "los datos") ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de dónde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).

Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras, contendrán la opinión de la compañía, única y exclusivamente sobre las muestras que

SGS COLOMBIA SAS

Environment, Health and Safety, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá - Cundinamarca  
Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto. Barranquilla - Atlántico

Member of SGS Group (SGS SA)

150520231702000019596

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor

INFORME DE ENSAYO  
BO2303952

Página 3 de 5

**Fenoles por Cromatografía de Gases**

BO2303952.001
AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL
CLIENT
MEDELLIN,ANTIOQUIA
2023042003- (IA09-2023-VERTIMIENTO ARND) MEDELLIN,ANTIOQUIA 2023-04-19 06:00

Fenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
Fenoles Monohidricos (mg/L)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
Fenoles Totales (mg/L)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
Nitrofenoles (mg/L)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200
Pentaclorofenol (mg/L) (A)	0.000200	2023-04-28 - 2023-05-15	<0.000200

**Metales Totales por ICP/MS**

Identificación SGS

Matriz

Muestreado por

Especificación del Producto Cliente

Identificación de la Muestra - Cliente

Lugar de Muestreo

Fecha de Muestreo

BO2303952.001
AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL
CLIENT
MEDELLIN,ANTIOQUIA
2023042003- (IA09-2023-VERTIMIENTO ARND) MEDELLIN,ANTIOQUIA 2023-04-19 06:00

L.C.M	Fec.Ejecución Análisis
Antimonio Total (mg/L) (A)	0.0030
Litio Total (mg/L) (A)	0.003

*La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).*

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0790 del 05 de Mayo de 2022 (Sede Bogotá)

(A\*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0490 del 08 de Junio de 2021 (Sede Barranquilla)

N.R. = No Reportado

LCM = Límite de Cuantificación del Método

**ADVERTENCIA:** La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe/certificado (en lo sucesivo, "los datos") ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de dónde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).

Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras, contendrán la opinión de la compañía, única y exclusivamente sobre las muestras que

SGS COLOMBIA SAS

Environment, Health and Safety, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá - Cundinamarca  
Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto. Barranquilla - Atlántico

Member of SGS Group (SGS SA)

150520231702000019596

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor

**INFORME DE ENSAYO  
BO2303952**

Página 4 de 5

### Control de Calidad

**MB:** Blanco del proceso.

**LCS %Recovery:** Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.

**MS %Recovery:** Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

**MSD %RPD:** Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.

**Dup %RPD:** Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados del proceso.

#### Metales Totales por ICP/MS

Metodo : APHA-AWWA-WEF-SM 3030 K 23rd Edition 2017 - EPA 200.8: Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry. Rev. 5.4. 1994.

Parametro	Unidad	LC	MB	LCS %Recovery
Litio Total	mg/L	0.003	<0.003	101 - 105%
Antimonio Total	mg/L	0.0030	<0.0030	103 - 108%

#### Fenoles por Cromatografía de Gases

Metodo : EPA 8041 A: Phenols by Gas Chromatography. Rev. 1. February 2007.

Parametro	Unidad	LC	MB	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2-Clorofenol	mg/L	0.000200	<0.000200	82 - 84%	83%	0%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.000200	<0.000200	84 - 85%	84%	0%
2-Nitrofenol	mg/L	0.00020	<0.00020	84 - 85%	85%	3%
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.000200	<0.000200	83 - 84%	84%	1%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.000200	<0.000200	83%	83%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.000200	<0.000200	83 - 84%	83%	2%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.000200	<0.000200	82 - 83%	84%	0%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.000200	<0.000200	84%	82%	1%
4-Nitrofenol	mg/L	0.0002	<0.0002	82 - 83%	84%	2%
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	mg/L	0.000200	<0.000200	84%	83%	1%
Pentaclorofenol	mg/L	0.000200	<0.000200	83 - 85%	84%	2%
Fenol	mg/L	0.000200	<0.000200	84%	82%	3%
Clorofenoles	mg/L	0.000200	<0.000200	83%	84%	0%
Fenoles Monohidricos	mg/L	0.000200	<0.000200	84%	83%	1%
Nitrofenoles	mg/L	0.000200	<0.000200	84%	84%	1%
Fenoles Totales	mg/L	0.000200	<0.000200	77%	77%	0%

#### Determinación de AOX

Metodo : ISO 9562: Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX), 2004

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
AOX	mg/L	0.05	<0.05	1 - 3%	95 - 99%

*La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).*

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0790 del 05 de Mayo de 2022 (Sede Bogotá)

(A\*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0490 del 08 de Junio de 2021 (Sede Barranquilla)

**N.R. = No Reportado**

**LCM = Límite de Cuantificación del Método**

**ADVERTENCIA:** La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe/certificado (en lo sucesivo, "los datos") ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de dónde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).

Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras, contendrán la opinión de la compañía, única y exclusivamente sobre las muestras que

SGS COLOMBIA SAS

Environment, Health and Safety, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá - Cundinamarca  
Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto. Barranquilla - Atlántico

Member of SGS Group (SGS SA)

150520231702000019596

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor

## INFORME DE ENSAYO BO2303952

Página 5 de 5

Emitido en Bogotá D.C. - Colombia el , 2023-05-15

María Cristina Cortés  
Jefe de Laboratorio- Química, TP:PQ-4590

Cenayda López  
Supervisor de Recepción y Reportes

\*\*\* FIN DEL REPORTE \*\*\*

*La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).*

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0790 del 05 de Mayo de 2022 (Sede Bogotá)

(A\*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0490 del 08 de Junio de 2021 (Sede Barranquilla)

N.R. = No Reportado

LCM = Límite de Cuantificación del Método

**ADVERTENCIA:** La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe/certificado (en lo sucesivo, "los datos") ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de dónde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).

Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras, contendrán la opinión de la compañía, única y exclusivamente sobre las muestras que

SGS COLOMBIA SAS

Environment, Health and Safety, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá - Cundinamarca  
Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto. Barranquilla - Atlántico

Member of SGS Group (SGS SA)

150520231702000019596

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor



FGL-009

VERSIÓN: 03

SOLICITUD: 134

EMISIÓN: 06-02-2018

**INFORME DE RESULTADOS****ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL****Código de la muestra :** 23042409 - 23040113**Nº plan de muestreo:** No Aplica**Cliente:** ACUAZUL LTDA**Municipio:** Medellín - Antioquia**Contacto:** Carlos Eduardo Rondón**Teléfono:** 4444518 Ext: 3 - null**Tipo de muestra:**

Agua residual no doméstica

**Tipo de muestreo:**

Simple

**Lugar de recolección de la muestra:**

IA009-2023 VERTIMIENTO ARnD 2023042003

**Fecha toma de muestra:**

19-04-2023 06:00:00 -

**Responsable toma de muestra:**

Cliente

**Fecha de recepción:**

24-04-2023 15:08:00

**Dirección lugar de toma de muestra:**

No Aplica

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Formaldehído (mg/L).	Fotométrico	GOST R 55227 - 2012 Método A, Instructivo V	0,145	± 0,023	29-04-2023

**Observaciones:** \* Análisis acreditado por el IDEAM, \*\* Análisis subcontratado por el Laboratorio,**Notas:**

- Resultados válidos solo para la muestra analizada
- No se debe reproducir este informe sin aprobación por escrito del laboratorio
- SM: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23nd Edition
- El cliente podrá realizar reclamaciones y/o solicitudes de revisión frente a los resultados de los ensayos hasta 10 días calendario luego de fecha de entrega de los informes de resultados. La repetición de ensayos como parte de verificación de datos será llevada a cabo únicamente si la estabilidad del analito lo permite
- Para muestras recolectadas bajo la responsabilidad de HidroQuímica, las variables de medición en campo han sido determinadas en las instalaciones locativas del cliente, especificadas en los ítems: "Lugar de recolección de la muestra y Dirección lugar de toma de muestra". (Aplica para las variables pH, conductividad eléctrica, temperatura ambiente, temperatura de la muestra, caudal, oxígeno disuelto, porcentaje de saturación de oxígeno y cloro residual libre)
- Para muestras recolectadas bajo la responsabilidad del Cliente, HidroQuímica no se responsabiliza de la representatividad, ni de las condiciones de ingreso de la muestra al laboratorio
- Las variables de ensayo analizadas en el laboratorio HidroQuímica, han sido determinadas en las instalaciones del laboratorio: Calle 51A # 81B - 08 en la ciudad de Medellín.
- Metodología empleada en la toma de muestra realizada por HidroQuímica: SM 10600 B

**Nathalia Muñoz Lozano**

Director General

Química Industrial- PQI 0194

Laboratorio acreditado por el IDEAM para toma de muestras simples, compuestas e integradas en cuerpos lóticos, lénitos, aguas subterráneas y medición en campo de Oxígeno Disuelto, Caudal (Volumétrico, Área/Velocidad, ADCP, Trazadores), pH, Conductividad, Temperatura y Sólidos Sedimentables. Acreditación para análisis en laboratorio en las matrices Aguas, Biota y Sedimentos de: Alcalinidad Total, Acidez, Cloruro Total, Cloruro Disociable con ácido débil, Cloruro, Conductividad Eléctrica, DDO, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fósforo Reactivo Soluble, Fósforo Hidrolizable Total, Fósforo Orgánico Total, Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Nitratos, Nitratos, Calcio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Hierro Total, Magnesio Total, Níquel Total, Manganese Total, Plomo Total, Potasio Total, Sodio Total, Aluminio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspensos Totales, Sólidos Totales, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Sulfuro, Turbidez, Surfactantes aniónicos como SAAM (Detergentes), Cobre Total, Zinc Total, Carbonatos, Bicarbonatos, Hidroxídos, Fósforo Reactivo Total, Fósforo Reactivo Disuelto, Antimonio Total, Cobalto Total, Litio Total, Estaño Total, Berilio Total, Molibdeno Total, Vanadio Total, Bario Total, Formaldehido, Color Real, Perifiton, Fitoplancton, Zooplancton, Macrófitas Acuáticas, Peces, Macroinvertebrados Bentónicos; según resolución 1594 del 22 de diciembre de 2021

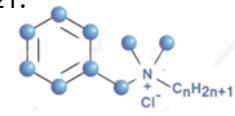


**Este informe está revisado y aprobado: Si**

**Fin informe**

## ANEXOS C

- ACUAZUL RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN 1450 DEL 13 DE JULIO DE 2022
- HIDROQUIMICA RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN 2754 DE 2 DE NOVIEMBRE 2018
- SGS RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN 0397 DEL 28 DE MARZO 2022





\*20226010091751\*

Al contestar por favor cite estos datos

Radicado No.: 20226010091751

Fecha: 13-07-2022

Bogotá D.C.,

Señora:

**NATALI PARRA ROLDÁN**

Coordinadora de Calidad

**ACUAZUL LTDA**[acuazul@une.net.co](mailto:acuazul@une.net.co) ; [gestionacuazul@gmail.com](mailto:gestionacuazul@gmail.com)

Transversal 22 No. 65-41 Int:2022

(604)-4444518 Ext:107

3182854721

Medellín-Colombia

**Referencia: Respuesta a radicado IDEAM No. 20229910125052 -Solicitud de prórroga y vigencia de acreditación -Acogimiento Resolución N°651 del 18 agosto de 2020.**

Respetada señora Parra;

Reciba un cordial Saludo de parte del equipo de trabajo del Grupo de Acreditación del IDEAM.

De manera respetuosa, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al escrito con número de radicado disponible en la referencia, mediante las cuales solicita a este instituto:

*"(...) Solicitamos una prórroga para la resolución de acreditación No. 1816 la cual se otorgó el 8 de agosto de 2018 por periodo de cuatro (4) años contados a partir de esta fecha, estableciendo como periodo de vigencia de la acreditación del 10 de agosto de 2022. Actualmente contamos con la resolución No. 0055 del 15 enero de 2021 notificada vía correo electrónica el 28 de enero de 2021. Agradezco de antemano su amable atención (...)"*

Amablemente me permito dar respuesta en los siguientes términos:

Teniendo en cuenta que mediante la Resolución N°1816 del 08 de agosto de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, otorgó a la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, la Renovación de la acreditación y Extensión del alcance, para producir información cuantitativa, física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, cuya vigencia abarca desde el 10 de agosto de 2018 hasta el 10 de agosto de 2022. (Subrayado fuera de texto), se tiene como ajustada al orden legal el requerimiento hecho por el peticionario a fin de acogerse a lo dispuesto por la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020, razón por la cual se procede al análisis de la solicitud en los siguientes términos:

1. Hecha la revisión del expediente N°202160100100400069E correspondiente a la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, identificó que el 10 de diciembre de 2021, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20219910069572 del 15 de diciembre de 2021, el OEC solicitó a esta entidad la Renovación y Extensión de la acreditación,



cumpliendo el término establecido en el artículo segundo de la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020 y el artículo 44 de la Resolución N°268 de 2015, que expresa textualmente:

*Artículo 2do de la Resolución N°651 del 18 de agosto 2020:*

*“...solicite dentro de los plazos previstos en la normatividad vigente, con el lleno de la totalidad de requisitos exigidos para este fin...”*

*Artículo 44 de la Resolución N°268 de 2015:*

*“...nueve (9) meses antes del vencimiento de la vigencia de la acreditación...”*

2. El IDEAM mediante radicado N°20226010015221 del 17 de febrero de 2022 dio inicio al trámite de Renovación de la acreditación y Extensión del alcance, solicitada por la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, mediante acto administrativo, Auto N°015 del 23 de marzo de 2022, notificado mediante comunicación electrónica el 25 de marzo de 2022.
3. El 5 abril de 2022 mediante comunicación electrónica con radicado N°20226010037131 del 29 de marzo de 2022, el IDEAM envió la cotización y orden de consignación o pago de la visita de evaluación para la Renovación de la acreditación y Extensión del alcance.
4. El 2 de junio de 2022 mediante radicado N°20229910105302 del 6 de junio de 2022 la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, allegó el pago por concepto de la visita de evaluación para la Renovación de la acreditación y Extensión del alcance.

Por otra parte, teniendo en cuenta que de conformidad con lo dispuesto en la Resolución N°0268 de 2015 “Norma regulatoria del trámite administrativo de acreditación”, luego de programada y finalizada la visita *In Situ*, el IDEAM cuenta con un término que no superará los 10 días hábiles para enviar el informe de auditoría oficial, de la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, cuenta con 7 días hábiles para enviar el Plan de acciones correctivas, que el equipo evaluador cuenta con 7 días para la revisión del Plan de acción, de la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, cuenta con 60 días hábiles para el envío de evidencias y cierre de no conformidades; que el IDEAM cuenta con 30 días hábiles para la revisión de las evidencias y envío del informe de seguimiento de acciones correctivas, en tal sentido y vistos los hechos que anteceden a la solicitud de acogimiento a los términos previstos por la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020 y una vez verificado el cumplimiento de los presupuestos legales, respecto al trámite de Renovación de la acreditación de la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, esta entidad, considera que es procedente dar aplicación a lo establecido mediante la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020, que en su parte resolutiva, en el parágrafo del artículo segundo, señala,

*“Si el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM excede los términos establecidos en la Resolución No. 268 de 2015, o en la norma que la modifique o sustituya, la acreditación se entenderá prorrogada hasta tanto se produzca la decisión de fondo por parte de la entidad competente sobre dicha renovación, siempre y cuando se dé cumplimiento a los requisitos de prórroga y no se presenten dilaciones atribuibles al laboratorio.”*

Lo anterior, con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, en cuanto a las regulaciones administrativas.

En este contexto, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, por medio del presente considera procedente y prorroga la vigencia del acto administrativo Resolución N°1816 del 08 de agosto de 2018 y de todas las demás resoluciones que modificaron, en algún sentido, el alcance de la acreditación otorgado a la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, para producir información cuantitativa física, química y



biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, hasta tanto exista un pronunciamiento de fondo por parte de la administración, desde la programación, hasta el cierre de acciones correctivas y consecuente emisión y notificación del acto administrativo que decida de fondo respecto del trámite de renovación de acreditación, es decir, no se interrumpe el término de vigencia de la acreditación.

Por último, es pertinente indicar que la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, le asiste la obligación de cumplir con los términos definidos en el artículo tercero de la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020 y en la Resolución N°0268 de 2015 “Por la cual se modifica la Resolución N°0176 de 2003, que establece 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”, con el propósito de mantener la aplicación del acogimiento a la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020, o de lo contrario se procederá a dar cumplimiento a lo establecido en el parágrafo del artículo tercero de la Resolución N°651 del 18 de agosto de 2020.

Cordialmente,

**CONSTANTINO HERNÁNDEZ GARAY**  
Subdirector de Estudios Ambientales

Proyectó: Paula Estrada

Revisó: Leonardo Alfredo Pineda Pardo – Coordinador Grupo de Acreditación



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

**LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,  
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-**

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los numerales 1 y 2 del artículo 5 del Decreto 291 de 2004; y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022

y

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

Que mediante Resolución No.1816 del 08 de agosto de 2018, la cual resolvió el recurso de reposición a la Resolución No.1364 del 18 de junio de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM renovó la acreditación y extendió el alcance 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 **ACUAZUL LTDA.**, identificada con NIT 900.039.118-4, con domicilio en la Carrera 77 No. 45C-30, 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 2005, por un término de 4 años, hasta el 10 de agosto de 2022.

Que mediante la Resoluciones No.3172 del 27 de diciembre de 2018, No.2156 del 18 de septiembre de 2018, No. No.1614 del 20 de diciembre de 2019, No.0609 del 20 de junio de 2019, No.0849 del 28 de septiembre de 2020 y No.0535 del 3 de julio de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM modificó el alcance de la acreditación a la sociedad **ACUAZUL LTDA.**

Que mediante correo electrónico del 13 de noviembre de 2020, que reposa bajo radicado No. 20209910058072, perteneciente al expediente No. 201760100100400010E, 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 la visita con fines de seguimiento de la acreditación, con cambio de instalaciones y extensión del alcance bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017.

Que mediante auto No. 0132 del 07 de diciembre de 2020, el IDEAM da inicio al trámite de seguimiento de la acreditación con cambio de instalaciones y extensión del alcance de la sociedad **ACUAZUL LTDA.**

Que mediante comunicación escrita con radicado No. 20206010025451 del 21 de diciembre de 2020, el IDEAM remitió a la sociedad **ACUAZUL LTDA** la cotización y orden de consignación o pago de la visita de evaluación para el seguimiento de la acreditación con cambio de instalaciones y extensión del alcance.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

Que mediante radicado No. 20219910005072 del 01 de febrero de 2021, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, remitió al IDEAM el soporte de pago correspondiente a la cotización y orden de consignación o pago de la visita de evaluación para el seguimiento de la acreditación con cambio de instalaciones y extensión del alcance.

Que mediante comunicación escrita con radicado No. 20216010018431 del 24 de agosto de 2021, el IDEAM confirmó a la sociedad **ACUAZUL LTDA**, las fechas de evaluación para el seguimiento de la acreditación con cambio de instalaciones y extensión del alcance.

Que la visita de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación, cambio de instalaciones y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **ACUAZUL LTDA**, se llevó a cabo durante los días 27 de septiembre de 2021 al 07 de octubre de 2021, tal como se evidencia en los registros que reposan en el expediente No. 201760100100400010E

Que mediante radicado No. 20219910054252 del 07 de octubre de 2021, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, solicitó la inclusión y retiro de algunas variables del alcance de acreditación evaluado durante la visita de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación, cambio de instalaciones y extensión del alcance.

Que mediante radicado No. 20216010023091 del 12 de octubre de 2021, el IDEAM remite a la sociedad **ACUAZUL LTDA**, el informe de evaluación remoto de la visita de seguimiento de la acreditación, cambio de instalaciones y extensión del alcance.

Que mediante correo electrónico recibido el día 28 de octubre de 2021, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, envió al IDEAM el plan de acciones correctivas correspondiente a las no conformidades detectadas durante la visita de seguimiento de la acreditación, cambio de instalaciones y extensión del alcance

Que mediante correo electrónico enviado por parte del IDEAM el día 09 de noviembre de 2021, el grupo evaluador del retroalimentó el plan de acciones correctivas de la sociedad **ACUAZUL LTDA**, archivándolo bajo radicado No. 20219910058382 del 02 de noviembre de 2021.

Que mediante radicado No. 20216010026001 del 16 de noviembre de 2021, el IDEAM remitió a la sociedad **ACUAZUL LTDA**, la cotización de la visita de verificación de acciones correctivas como resultado de la visita de evaluación con fines de seguimiento, cambio de instalaciones y extensión del alcance de la acreditación

Que mediante radicado No. 20219910072892 del 31 de diciembre de 2021, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, solicitó la prórroga para la visita de verificación de acciones correctivas

Que mediante radicado No. 20229910000542 del 04 de enero de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, envió el soporte de pago correspondiente a la cotización de la visita de verificación de acciones correctivas

Que mediante radicado No. 20226010002341 del 13 de enero de 2022, el IDEAM dio respuesta a la solicitud de prórroga presentada por la sociedad **ACUAZUL LTDA**.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

Que mediante radicado No. 20226010029081 del 14 de marzo de 2022, el IDEAM confirma a la sociedad **ACUAZUL LTDA**, las fechas para la ejecución de la visita de verificación de acciones correctivas.

Que mediante radicado No. 20229910052422 del 25 de marzo de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, solicitó al IDEAM adicionar un día de evaluación para la visita de verificación de acciones correctivas.

Que mediante radicado No. 20226010041351 del 04 de abril de 2022, el IDEAM dio respuesta a la solicitud presentada por la sociedad **ACUAZUL LTDA**, a través de radicado 20229910052422 del 25 de marzo de 2022, informándole que la visita de evaluación deberá ejecutarse entre el 18 de abril de 2022 al 21 de abril de 2022.

Que mediante radicado No. 20229910065922 del 07 de abril de 2022, la sociedad **ACUAZUL LTDA**, solicitó al IDEAM aplazamiento de la visita de verificación de acciones correctivas para las variables de cromatografía gaseosa.

Que mediante radicado No. 20226010044201 del 08 de abril de 2022, el IDEAM dio respuesta a la solicitud presentada por la sociedad **ACUAZUL LTDA**, a través de radicado 20229910065922 del 07 de abril de 2022, informándole que no procede el aplazamiento solicitado y que la visita deberá ejecutarse en las fechas ya confirmadas para la visita.

Que mediante correo electrónico del día 04 de abril de 2022, el IDEAM envió a la sociedad **ACUAZUL LTDA**, el plan y cronograma correspondiente a la visita de evaluación con fines de verificación de acciones correctivas archivándolo a través de radicado No. 20226010048241 del 18 de abril de 2022.

Que la visita de evaluación con fines de verificación de acciones correctivas de la sociedad **ACUAZUL LTDA**, se llevó a cabo durante los días 18 de abril de 2022 al 21 de abril de 2022, tal como reposa en los registros correspondientes en el expediente N° 201760100100400010E.

Que mediante radicado N° 20226010053461 del 26 de abril de 2022, el IDEAM envío a la sociedad **ACUAZUL LTDA**. el informe de revisión de acciones correctivas conforme a la visita de verificación de acciones correctivas realizado del 18 de abril de 2022 al 21 de abril de 2022, el cual concluyó:

“(…)

**III. LAS VARIABLES PARA LAS CUALES NO HAY CONFORMIDAD CON RESPECTO AL CIERRE SATISFACTORIO DE ACCIONES CORRECTIVAS:**

**VARIABLES DE SEGUIMIENTO**

**Matriz Agua**

**Variable/Método:**



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

"Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones"

1. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo (g,h,i)perileno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, 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
2. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 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, Metoxicloro]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 Modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8081 B, Rev. 4, junio 2003.

VARIABLES DE EXTENSIÓN**Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Formaldehido:** Derivatización con PFBHA, Extracción líquido-líquido, Cromatografía de gas. SM 6252 B.
2. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación - EPA 3510C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases, EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007
3. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 4-Metilfenol (p-cresol), 2,4-Dimetilfenol, 2,6-Diclorofenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado - Cromatografía de Gases, EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
4. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromodiclorometano, Bromoformo, Clorodibromometano, Cloroformo]:** Headspace - EPA 5021A Rev 2, Julio de 2014 / Cromatografía de Gases con Detector de captura de electrones (GC-ECD) EPA 8010B, Rev. 2, septiembre de 1994.
5. **Compuestos Orgánicos No Halogenados [Hidrocarburos del Petróleo (Fracción DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación - EPA 3510C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID) EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003
6. **Compuestos Orgánicos No Halogenados [Hidrocarburos del Petróleo (Fracción GRO):** Headspace - EPA 5021 A Rev. 2, julio de 2014/ Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID) EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003
7. **Pesticidas Organoclorados [Dieldrín]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8081 B, Rev. 2, febrero 2007

**Matriz Aceite de Transformador:****Variable/Método:**

1. **Análisis de PCB's en aceites de transformador [Aroclor 1242, Aroclor 1254, Aroclor 1260, PCB's totales]:** Método Estándar para Análisis de Bifenilos Policlorados en Líquidos Aislantes por Cromatografía de Gases, ASTM-D4059-00, Reaprobado 2018.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

(...)"

Que mediante Radicados No. 20219910065562 del 26 de noviembre de 2021, la sociedad **ACUAZUL LTDA** allegó los resultados de las pruebas evaluación de desempeño: Phenova WP M0421 con vigencia hasta el 13 de mayo de 2022.

Que una vez revisadas las pruebas de evaluación de desempeño/ ensayos de aptitud de la sociedad **ACUAZUL LTDA** se evidencia que para las siguientes variables el OEC no cuenta con resultado satisfactorio y/o no ha presentado el ensayo de aptitud:

**VARIABLES DE SEGUIMIENTO****Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
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. **Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como Coliformes Fecales):** Sustrato Enzimático, SM 9223 B Modificado.
7. **Color:** Método Propuesto Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
8. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m + p Xileno, o-Xileno,]:** 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.
9. **Conductividad Eléctrica:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
10. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
11. **Demandra Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
12. **Demandra Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D
13. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
14. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
15. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nitrico / Ácido sulfúrico - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
16. **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
17. **Metales disueltos [Mercurio]:** Filtración-Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3030B, SM 3112 B.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

"Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones"

18. **Metales Totales [Aluminio, Cromo, Bario, Berilio, Molibdeno]**: Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
19. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]**: Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
20. **Metales totales [Mercurio]**: Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3112 B.
21. **Nitrógeno Amoniacal**: Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500 NH<sub>3</sub>-B, C.
22. **Sólidos Disueltos Totales**: Secado a 180 °C, SM 2540 C.
23. **Sólidos Sedimentables**: Volumétrico, SM 2540 F.
24. **Sólidos Suspendidos Totales**: Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 D.
25. **Sólidos Totales**: Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 B.
26. **Turbidez**: Nefelométrico, SM 2130 B.
27. **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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F)
- 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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F)
- 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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F)

**VARIABLES DE EXTENSIÓN****Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Aceites y Grasas**: Partición de infrarrojo, SM 5520 C
2. **Cianuro Total**: Destilación - Colorimétrico; SM 4500-CN- C, E
3. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2,4,5-Triclorofenol, 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.
4. **Compuestos Orgánicos Volátiles [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.
5. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
6. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
7. **Hidrocarburos**: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F
8. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]**: Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

9. **Metales Totales [Boro, Calcio, Estaño, Titanio, Vanadio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
10. **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.
11. **Metales Totales [Magnesio, Antimonio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
12. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
13. **Pesticidas Organofosforados [Clorfeninfos, 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.
14. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> B, C, F
15. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C

Que de acuerdo con la Resolución 1200 del 14 de octubre de 2021 “*Por la cual se modifica la resolución 0342 del 30 de abril de 2020 y se toman otras determinaciones*”, procede la extensión de las variables mencionadas anteriormente y la sociedad **ACUAZUL LTDA**, contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, una vez se declaró como superada la emergencia sanitaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, esto es hasta el 16 de agosto de 2022, para allegar los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño / Ensayos de aptitud, con resultados vigentes y satisfactorios para las variables mencionadas.

Que, así las cosas, se hace necesario para este instituto proferir un acto administrativo con el objeto de extender el alcance de la sociedad **ACUAZUL LTDA**. y tomar otras determinaciones en cuanto a las variables con cierre no satisfactorio de acciones correctivas.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **ACUAZUL LTDA**. cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015 proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, para el seguimiento de la acreditación y extensión del alcance.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación, la sociedad **ACUAZUL LTDA** reposan en la dependencia del Grupo Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM en el expediente No. 201760100100400010E.

## FUNDAMENTOS LEGALES

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



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

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.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 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 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

Que de conformidad con el parágrafo 2 del 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 es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución N.º 0268 del 11 de marzo de 2015, “*Por la cual se modifica la Resoluciones N.º 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 en mérito de lo expuesto,

## RESUELVE:

**Artículo 1.** Extender 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 **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 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, para las siguientes variables:

**Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Aceites y Grasas:** Partición de infrarrojo, SM 5520 C
2. **Cianuro Total:** Destilación - Colorímetro; SM 4500-CN- C, E
3. **Color real:** Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
4. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2,4,5-Triclorofenol, 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.
5. **Compuestos Orgánicos Volátiles [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.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

6. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
7. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
8. **Hidrocarburos:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F
9. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
10. **Metales Totales [Boro, Calcio, Estaño, Titanio, Vanadio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
11. **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.
12. **Metales Totales [Magnesio, Antimonio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
13. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
14. **Pesticidas Organofosforados [Clorfeninfos, 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.
15. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> B, C, F
16. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C

**PARÁGRAFO:** Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017* y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

**Artículo 2.** No extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, 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 **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 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, las siguientes variables:

**Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Formaldehido:** Derivatización con PFBHA, Extracción líquido-líquido, Cromatografía de gas. SM 6252 B.
2. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación - EPA 3510C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases, EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

3. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 4-Metilfenol (p-cresol), 2,4-Dimetilfenol, 2,6-Diclorofenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado - Cromatografía de Gases, EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
4. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromodiclorometano, Bromoformo, Clorodibromometano, Cloroformo]:** Headspace - EPA 5021A Rev 2, Julio de 2014 / Cromatografía de Gases con Detector de captura de electrones (GC-ECD) EPA 8010B, Rev. 2, septiembre de 1994.
5. **Compuestos Orgánicos No Halogenados [Hidrocarburos del Petróleo (Fracción DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación - EPA 3510C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID) EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003
6. **Compuestos Orgánicos No Halogenados [Hidrocarburos del Petróleo (Fracción GRO):** Headspace - EPA 5021 A Rev. 2, julio de 2014/ Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID) EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003
7. **Pesticidas Organoclorados [Dieldrín]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8081 B, Rev. 2, febrero 2007

**Matriz Aceite de Transformador:****Variable/Método:**

1. **Análisis de PCB's en aceites de transformador [Aroclor 1242, Aroclor 1254, Aroclor 1260, PCB's totales]:** Método Estándar para Análisis de Bifenilos Policlorados en Líquidos Aislantes por Cromatografía de Gases, ASTM-D4059-00, Reaprobado 2018.

**PARAGRAFO:** La sociedad **ACUAZUL LTDA** en caso de continuar interesada en la acreditación de las variables mencionadas en el artículo 2 del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y procedimientos descritos en la resolución 0104 del 28 de enero de 2022.

**Artículo 3.** Retirar del alcance acreditado 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, las siguientes variables a 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 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:

**Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo (g,h,i)perileno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenzo(a,h) antraceno]:** Extracción



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

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

2. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 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, Metoxicloro]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de Separación - EPA 3510 C Rev.3, diciembre 1996 Modificado / Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8081 B, Rev. 4, junio 2003.

**Artículo 4.** Para las variables siguientes variables la sociedad **ACUAZUL LTDA.**, cuenta con un plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en la que el Ministerio de Salud y Protección Social declaró como superada la emergencia sanitaria, esto es hasta el 16 de agosto de 2022 como plazo máximo de entrega de informes de resultados de ensayos de aptitud. De incumplir dicho plazo, el IDEAM procederá a la suspensión de dichas variables del alcance de acreditación conforme a lo establecido en el artículo 3 de la resolución 1200 de 2021.

#### VARIABLES DE SEGUIMIENTO

##### Matriz Agua

##### Variable/Método:

1. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
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. **Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como Coliformes Fecales):** Sustrato Enzimático, SM 9223 B Modificado.
7. **Color:** Método Propuesto Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
8. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m + p Xileno, o-Xileno,]:** 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.
9. **Conductividad Eléctrica:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
10. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
11. **Demandra Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
12. **Demandra Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D
13. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
14. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
15. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico / Ácido sulfúrico - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
16. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno, Criseno, Fluoreno]:** Extracción Líquido - Líquido con Embudo de



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

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

17. **Metales disueltos [Mercurio]:** Filtración-Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3030B, SM 3112 B.
18. **Metales Totales [Aluminio, Cromo, Bario, Berilio, Molibdeno]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
19. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
20. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3112 B.
21. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500 NH<sub>3</sub>-B, C.
22. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180 °C, SM 2540 C.
23. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
24. **Sólidos Suspensidos Totales:** Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 D.
25. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 B.
26. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
27. **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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F)
28. **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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F).
29. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lotico:** 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), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F).

### VARIABLES DE EXTENSIÓN

#### Matriz Agua

Variable/Método:

1. **Aceites y Grasas:** Partición de infrarrojo, SM 5520 C
2. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico; SM 4500-CN- C, E
3. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2,4,5-Triclorofenol, 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.
4. **Compuestos Orgánicos Volátiles [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.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

5. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
6. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
7. **Hidrocarburos:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F
8. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
9. **Metales Totales [Boro, Calcio, Estaño, Titanio, Vanadio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
10. **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.
11. **Metales Totales [Magnesio, Antimonio]:** Digestión Asistida por Microondas - Espectrofotometría Absorción Atómica llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - SM 3111 B.
12. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
13. **Pesticidas Organofosforados [Clorfeninfos, 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.
14. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> B, C, F
15. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C

**PARÁGRAFO 1º:** Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23<sup>rd</sup> edition 2017*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.”

**Artículo 5.** En caso de que la sociedad **ACUAZUL LTDA**, incumpla con el plazo establecido para la entrega de resultados de ensayos de aptitud para las variables mencionadas en el artículo 4 del presente acto administrativo, el IDEAM podrá suspender del alcance de acreditación para dichas variables conforme a lo establecido en el artículo 3 de la resolución 1200 de 2021.

**Artículo 6.** Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo las variables acreditadas, para producir información cuantitativa física, química y biológica, 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 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 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, son las siguientes:

**Matriz Agua****Variable/Método:**

1. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

2. **Aceites y Grasas:** Partición de infrarrojo, SM 5520 C
3. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B.
4. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
5. **Aniones [Bromato, Bromuro, Clorito, Clorato]:** Determinación por Cromatografía lónica de Oxihaluros y Bromuros, SM 4110 D.
6. **Aniones [Cloruro, Fluoruro, Nitrato, Nitrito, Ortofosfato, Sulfato]:** Cromatografía lónica con Supresión Química de Efluente de Conductividad, SM 4110 B.
7. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico; SM 4500-CN- C, E
8. **Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como Coliformes Fecales):** Sustrato Enzimático, SM 9223 B Modificado.
9. **Coliformes totales:** Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
10. **Color:** Método Propuesto Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
11. **Color real:** Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
12. **Compuestos Fenólicos Semivolátiles: [2,4,5-Triclorofenol, 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.
13. **Compuestos Organicos 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.
14. **Conductividad Eléctrica:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
15. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
16. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
17. **Demanda Química de Oxigeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D
18. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
19. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
20. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
21. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Extracción con cloroformo - Fotométrico Directo; SM 5530 B, C.
22. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
23. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico / Ácido sulfúrico - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
24. **Hidrocarburos:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F
25. **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
26. **Metales disueltos [Mercurio]:** Filtración-Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3030B, SM 3112 B.
27. **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.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

28. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión con persulfato de Potasio - Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación Continua de Hidruros, SM 3114 B, C.
29. **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.
30. **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.
31. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica de Vapor Frío; SM 3112 B.
32. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500 NH<sub>3</sub>-B, C.
33. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
34. **Pesticidas Organofosforados [Clorenvinfos, 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.
35. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180 °C, SM 2540 C.
36. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
37. **Sólidos Suspensidos Totales:** Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 D.
38. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 °C, SM 2540 B.
39. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> B, C, F
40. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C
41. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
42. **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 Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico).
43. **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 Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico).
44. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lotico:** 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 Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (ISO 17289:2014), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (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* y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

“Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones”

**Artículo 7.** 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 la sociedad **ACUAZUL LTDA**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

**Artículo 8.** La sociedad **ACUAZUL LTDA**, para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar, aprobar y radicar ante este Instituto anualmente las pruebas de evaluación de desempeño /ensayos de aptitud para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

**Artículo 9.** Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en las Resoluciones No.1364 de 2018, No. 1816 del 2019, No.0535 de 2020 y No.0849 de 2020, que no han sido objeto de modificación o aclaración en el presente acto administrativo continúan vigentes.

**Artículo 10.** En caso de que la sociedad **ACUAZUL LTDA**, 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 11.** En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **ACUAZUL LTDA** 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 12.** De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **ACUAZUL LTDA** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

**Artículo 13.** 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 o a la persona debidamente autorizada de 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 en el departamento de Antioquia, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**Artículo 14.** 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 Directora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 1450 de 13 de julio de 2022

"Por la cual se extiende 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 **ACUAZUL LTDA** y se toman otras determinaciones"

**Artículo 15.** La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **ACUAZUL LTDA** mediante la Resolución No.1816 del 08 de agosto de 2018, es decir hasta el 10 de agosto de 2022.

## NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 13 días del mes de julio de 2022.

Yolanda González H.

**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Elizabeth González Mateus	Contratista- Grupo de Acreditación	
Revisó	Juan Manuel Zambrano Velosa	Contratista- Grupo de Acreditación	
Aprobó	Leonardo Alfredo Pineda Pardo	Coordinador Grupo de Acreditación	
Revisó	Harlem Isabel Duarte Pacheco	Abogada Grupo de Acreditación.	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	201760100100400010E		

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 Directora General del IDEAM.

Radicado: 20226010053481

## OFICIO DE NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRONICOS

Bogotá, D. C., 06 de noviembre de 2018

Doctora:

**NATHALIA MUÑOZ LOZANO**

Representante legal

**HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**

Correo: gerencia@hidroquimicalaboratorio.com ; nathalia144@hotmail.com

Calle 51 A No. 81 B - 08 Barrio Calazans

Medellín, Antioquia

Respetada doctora Muñoz,

Me permito enviar adjunto a este oficio, la **Resolución No. 2754 del 02 de noviembre de 2018**, "Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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", con el fin de que sea notificada por medios electrónicos, de acuerdo al capítulo IV de la ley 1437 de 2011.

Solicito una vez sea recibido este correo electrónico, confirmar el recibido de la información al correo [secretaria@ideam.gov.co](mailto:secretaria@ideam.gov.co) con copia al correo [acreditacion@ideam.gov.co](mailto:acreditacion@ideam.gov.co) con el fin de que la notificación quede en firme, de acuerdo a lo señalado en el Código Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Cordialmente,



JANNETH ANDREA SABOGAL PORTILLA  
SECRETARIA GENERAL (E)

Elaboró: Sandra Milena Olarte Ruiz

Revisó: Gilberto Antonio Ramos Suárez

TRD: Notificación Medio Electrónico

Anexo. Ocho (08) Folios

Radicado: 20186010025921

Expediente: 201860100100400038E



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



Calle 25D No. 96B – 70 Bogotá D.C. Código Postal 110911  
PBX (571) 3527160 Fax Servidor 3075621 - 3527150 Opc 2  
Línea Nacional 018000110012 - Pronostico y Alertas (571) 3527180  
Sede Puente Aranda: Calle 12 No 42B – 44 Bogotá D.C PBX 2681070  
[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)



NIT: 901.167.087-6

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN AL IDEAM PARA NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
TODOS LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS RESULTANTES DEL TRÁMITE DE ACREDITACIÓN.**

Como Representante Legal de la empresa HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.  
con Nit 901.167.087-6, por medio de la presente autorizo al IDEAM para llevar a cabo las  
notificaciones por medios electrónicos concernientes a la acreditación de nuestro  
laboratorio, a través de los correos electrónicos:

[gerencia@hidroquimicalaboratorio.com](mailto:gerencia@hidroquimicalaboratorio.com)

[nathalia144@hotmail.com](mailto:nathalia144@hotmail.com)

Agradezco la atención.

Atentamente,

**HidroQuímica**  
Laboratorio Ambiental  
Nit: 901167087-6

*Nathalia Muñoz Lozano*  
NATHALIA MUÑOZ LOZANO

Representante Legal

HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL

**INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM**

**RESOLUCIÓN N.º 2754 de 02 NOV 2018**

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, para producir información cuantitativa física y química, 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"

**LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,  
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-**

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los numerales 1 y 2 del artículo 5 del Decreto 291 de 2004 ; y el artículo 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM y,

**CONSIDERANDO:**

Que mediante escrito con radicado número 20189910057042 del 25 de abril de 2018, la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, solicitó al IDEAM la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante oficio con radicado número 20186010011661 del 04 de mayo de 2018, el IDEAM solicitó a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, aclaración respecto a los métodos de referencia y las variables incluidas en la solicitud de la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante escrito con radicado número 20189910070462 del 25 de mayo de 2018, la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, remitió al Grupo de Acreditación del IDEAM las aclaraciones respecto a los métodos de referencia y las variables del alcance, y allegó nuevamente el Formulario Único de Solicitud de Acreditación de la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante Auto No. 0057 del 14 de junio de 2018, el IDEAM dispuso el inicio del trámite de evaluación documental de la acreditación inicial de la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**

Que mediante oficio con radicado número 20186010015201 del 14 de junio de 2018, el IDEAM envió la cotización y orden de consignación No. 14218 de la visita de evaluación para la acreditación inicial a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**

Que mediante escrito con radicado número 20189910087932 del 04 de julio de 2018, la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, allegó al IDEAM el comprobante de pago del valor de la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante oficio con radicado número 20186010017451 del 11 de julio de 2018, el IDEAM envío el Documento de Recaudo de Contado N° 7818 a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, correspondiente al valor de la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante oficio con radicado número 20186010017931 del 17 de julio de 2018, el IDEAM confirmó a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, las fechas de la visita de evaluación para la acreditación inicial.



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**



**IDEAM**  
Instituto de Hidrología,  
Meteorología y  
Estudios Ambientales

Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D.C. Código Postal 110911  
PBX (571) 3527160 Fax Server 3075621 - 3527160 Ofc 2  
Línea Nacional 018000110012 - Pronostico y Alertas (571) 3527180  
Sede Puente Aranda: Calle 12 No 42B - 44 Bogotá D.C. PBX: 2681070  
[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, para producir información cuantitativa física y química, 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"

Que mediante radicado número 20186010019481 del 05 de agosto de 2018, el IDEAM envió a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, los documentos plan y cronograma correspondientes a la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que la visita de evaluación para la acreditación inicial a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** por parte del IDEAM, se llevó a cabo del 13 al 18 de agosto de 2018, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente número 201860100100400038E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante oficio con radicado Nº 20186010020591 del 20 de agosto de 2018, el IDEAM emitió el informe de visita de evaluación in situ para la acreditación inicial de la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**

Que mediante correo electrónico del 24 de agosto de 2018 con radicado No. 20186010021781 del 31 de agosto de 2018, la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, envió al IDEAM el plan de acciones correctivas de los hallazgos catalogados como no conformidades generados en la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante correo electrónico del 31 de agosto de 2018 con radicado No. 20186010021781 del 31 de agosto de 2018, el IDEAM envió a la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, el plan de acciones correctivas con la retroalimentación correspondiente por parte del grupo evaluador de los hallazgos catalogados como no conformidades generados en la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante documento con radicado No. 20189910117862 del 7 de septiembre de 2018, la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño, con fecha de resultados del 4 de septiembre de 2018 (Rondas: QT-0023143, QT-0023163, QT-0022953 y QT-000951), vigentes a 4 de septiembre de 2019.

Que mediante escrito con radicado No. 20189910119622 del 11 de septiembre de 2018, la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, allegó al IDEAM las evidencias para el cierre de las no conformidades generadas en la visita de evaluación para la acreditación inicial.

Que mediante oficio con radicado No. 20186010025541 del 12 de octubre de 2018, el IDEAM emitió el informe de revisión de acciones correctivas para la acreditación inicial de la sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, con el siguiente alcance para las variables de las cuales hay conformidad y que dependiendo de los puntajes obtenidos en las pruebas de evaluación de desempeño (en caso aplicable), se otorgará la respectiva acreditación:

**Matriz Agua:**

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Cianuro Total:** Destilación - Colorímetro, SM 4500-CN- B, C, E. Modificado.
4. **Cianuro Total:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
5. **Cianuro disociable con ácido débil:** SM 4500-CN-B, E, I. Modificado.
6. **Cianuro disociable con ácido débil:** SM 4500-CN-B, D, I.
7. **Cloruro:** Argentométrico, SM 4500-Cl- B.
8. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
9. **Dureza Total:** Volumétrico – EDTA, SM 2340 C.



"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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"

10. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
11. **DBO<sub>5</sub>:** Incubación a 5 días - Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, Método de Sonda Óptica, SM 4500 O-H.
12. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
13. **Fósforo Reactivo Soluble** (leído como Ortofósforatos): Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
14. **Fósforo Total:** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
15. **Fósforo Hidrolizable Total:** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
16. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo- Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
17. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
18. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet - Hidrocarburos, SM 5520 D, F.
19. **Metales Totales [Aluminio, Calcio]:** Digestión con Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, 3111 D.
20. **Metales Totales [Cromo]:** Digestión con Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, 3111 D. Modificado.
21. **Metales Totales [Cadmio, Cobre, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
22. **Metales Totales [Plata]:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Clorhídrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 F, SM 3111 B.
23. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros, SM 3114 C.
24. **Nitratos:** Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO<sub>3</sub>- D.
25. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO<sub>2</sub>- B.
26. **Sólidos Suspensos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
27. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C.
28. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
29. **Sólidos Sedimentables:** Cono Imhoff, SM 2540 F.
30. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> E.
31. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> F.
32. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
33. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
34. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico, Área / Velocidad, ADCP, Trazadores).
35. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico, Área / Velocidad, ADCP, Trazadores).
36. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo lótico:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Área / Velocidad, ADCP Trazadores).

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.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó los formatos de reporte de resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño con radicado No. 20189910117862 del 7 de septiembre de 2018, evidenció que para las siguientes variables, la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO

Página 3 de 8



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D.C. Código Postal 110911  
PBX (571) 3527160 Fax Server 3075621 - 3527160 Opc 2  
Línea Nacional 018000110012 - Pronóstico y Alertas (571) 3527180  
Sede Puente Aranda: Calle 12 No 42B - 44 Bogotá D.C PBX. 2681070  
[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, para producir información cuantitativa física y química, 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"

**AMBIENTAL S.A.S.**, no obtuvo resultados satisfactorios en las pruebas de evaluación de desempeño:

**Matriz agua**

**Variable/Método:**

1. **Fósforo Total:** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
2. **Metales Totales [Cobre, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
3. **Metales Totales [Plata]:** Digestión Ácido Nítrico – Acido Clorhídrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 F, SM 3111 B.

Por consiguiente, las variables indicadas en el acápite anterior no serán incluidas en el alcance de la acreditación, hasta tanto la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, presente y allegue al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño con puntaje satisfactorio para los métodos evaluados.

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 el IDEAM de acuerdo con el informe de evaluación IN SITU emitido mediante radicado No. 20186010020591 del 20 de agosto de 2018, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, este Instituto procederá a expedir el presente acto administrativo.

Que finalmente y según la información remitida, la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la acreditación inicial.

Que en constancia de lo consignado en la relación de antecedentes que motivan el presente acto administrativo, los documentos de la solicitud y anexos que hacen parte integral del proceso Administrativo de Acreditación de la Sociedad **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 201860100100400038E.

#### **FUNDAMENTOS LEGALES**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, 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 la planificación y el ordenamiento del territorio.

En razón a lo dispuesto por la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible," expedido por el Gobierno Nacional como un cuerpo jurídico compilatorio de la regulación normativa ambiental Colombiana, se estableció en el Artículo 2.2.8.9.1.5, 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

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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"

información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

En consecuencia, según las previsiones hechas por el parágrafo 2 del 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 es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, según las competencias asignadas por el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, expidió la Resolución N.º 0268 del 06 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica la Resoluciones N.º 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", determinando el procedimiento administrativo especial, para 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 mediante el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, el Gobierno Nacional, nombró a la doctora YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, identificada con Cédula de Ciudadanía número 52.077.790, en el empleo de Director General de Entidad Descentralizada, Código 0015, Grado 23, de la planta del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Que en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.** Otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física y química 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 HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la Calle 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, en la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005:

**Matriz agua**

**Variable/Método:**

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Cianuro Total:** Destilación - Colorímetro, SM 4500-CN- B, C, E. Modificado.
4. **Cianuro Total:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
5. **Cianuro disociable con ácido débil:** SM 4500-CN-B, E, I. Modificado.
6. **Cianuro disociable con ácido débil:** SM 4500-CN-B, D, I.
7. **Cloruro:** Argentométrico, SM 4500-Cl- B.

Página 5 de 8



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



Instituto de Hidrología,  
Meteorología y  
Estudios Ambientales

Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D.C. Código Postal 110511  
PBX (571) 3527160 Fax Servidor 3075621 - 3527160 Opc 2  
Línea Nacional 018000110012 - Pronóstico y Alertas (571) 3527180  
Sede Puente Aranda: Calle 12 No 42B - 44 Bogotá D.C. PBX. 2681070  
[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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"

8. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
9. **Dureza Total:** Volumétrico – EDTA, SM 2340 C.
10. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
11. **DBO<sub>5</sub>:** Incubación a 5 días - Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, Método de Sonda Óptica, SM 4500 O-H.
12. **Demandas Químicas de Oxígeno:** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
13. **Fósforo Reactivo Soluble** (leído como Ortofósfatos): Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
14. **Fósforo Hidrolizable Total:** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
15. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo- Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
16. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
17. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet - Hidrocarburos, SM 5520 D, F.
18. **Metales Totales [Aluminio, Calcio]:** Digestión con Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, 3111 D.
19. **Metales Totales [Cromo]:** Digestión con Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, 3111 D. Modificado.
20. **Metales Totales [Cadmio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
21. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros, SM 3114 C.
22. **Nitratos:** Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO<sub>3</sub>- D.
23. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO<sub>2</sub>- B.
24. **Sólidos Suspensos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
25. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C.
26. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
27. **Sólidos Sedimentables:** Cono Imhoff, SM 2540 F.
28. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> E.
29. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> F.
30. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
31. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
32. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico, Área / Velocidad, ADCP, Trazadores).
33. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Volumétrico, Área / Velocidad, ADCP, Trazadores).
34. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Iótico:** Variables medidas en campo: pH (SM 4500 H<sup>+</sup> B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500 O-C), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18, Método C), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Caudal (Área / Velocidad, ADCP Trazadores).

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

**ARTÍCULO 2º.** No Otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física y química, 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 HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., identificada con

"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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"

NIT 901.167.087-6, con domicilio en la Calle 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, en la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

**Matriz agua**

**Variable/Método:**

1. **Fósforo Total:** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
2. **Metales Totales [Cobre, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
3. **Metales Totales [Plata]:** Digestión Ácido Nítrico – Acido Clorhídrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 F, SM 3111 B.

**PARÁGRAFO:** La Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., de continuar interesada en incluir en el alcance de la acreditación las variables mencionadas en el Artículo 2 del presente acto administrativo, una vez obtenga los resultados satisfactorios de la prueba de evaluación de desempeño, podrá solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, que sean incluidas en el alcance de la acreditación y para ello deberá allegar ante este Instituto, los resultados correspondientes de la prueba de evaluación de desempeño vigente y aprobada.

**ARTÍCULO 3º.** La acreditación que se otorga a través del presente acto administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las que en él se describen, razón por lo cual la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

**ARTÍCULO 4º.** La Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar y aprobar anualmente las pruebas de evaluación y desempeño para las variables consideradas en el alcance de la acreditación de acuerdo con lo dispuesto por la Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015.

**ARTÍCULO 5º.** 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 el laboratorio deberá radicar antes del vencimiento del mes dieciocho (18) la solicitud de visita de seguimiento, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015.

**ARTÍCULO 6º.** En caso de que la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., 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 7º.** La Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., titular del acto administrativo por medio del cual se certifica su acreditación, de continuar interesado como laboratorio, en la renovación de su acreditación, deberá tramitar ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, con nueve (9) meses de anticipación al vencimiento



"Por la cual se otorga la acreditación a la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., para producir información cuantitativa física y química, 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"

del acto administrativo que le otorga la acreditación, su solicitud de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 0268 del 06 de marzo de 2015 o la norma que la modifique o sustituya.

**ARTÍCULO 8º.** En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., 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 lo dispuesto en el ordenamiento jurídico colombiano.

**ARTÍCULO 9º.** La Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

**ARTÍCULO 10º.** Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar 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 de la Sociedad HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la Calle 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, 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.

**ARTÍCULO 11º.** 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 el Director del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO 12º.** La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE**

02 NOV 2018

Dado en Bogotá D. C., a los

*Yolanda González H*  
**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**

Directora General

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Diana Vanessa Cuarán Anacóna	Evaluador - Grupo de Acreditación.	<i>Diana Vanessa Cuarán Anacóna</i>
Revisó	Germán Eduardo Arciniegas Chávez	Evaluador Líder- Grupo de Acreditación.	<i>Germán Eduardo Arciniegas Chávez</i>
Revisó	Jairo Mauricio Beltrán Ballén	Abogado Grupo de Acreditación.	<i>JMB</i>
Revisó	Néstor Alejandro Gómez Guerrero	Coordinador Grupo de Acreditación.	<i>NGG</i>
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez.	Jefe Oficina Asesora Jurídica.	<i>GAS</i>

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 Directora General del IDEAM.

Radicado: 20186010025921

Expediente: 201860100100400038E





## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

**LA DIRECTORA GENERAL 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 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM, y

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

Que mediante Resolución N.º 1061 del 26 de octubre de 2020, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, renovó y extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, biótica y microbiológica, 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 **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**. identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017.

Que mediante Resolución N.º 0186 del 08 de marzo de 2021, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la resolución No. 1061 del 26 de octubre de 2020.

Que mediante Resolución N.º 0390 del 07 de mayo de 2021, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, biótica y microbiológica 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 **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**. identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017.

Que mediante Resolución N.º 1001 del 07 de septiembre de 2021, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM modificó la Resolución No. 0186 del 08 de marzo de 2021 de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de renovar variables por pruebas de evaluación de desempeño.

Que el artículo 2º de la Resolución No. 1001 del 07 de septiembre de 2021, determinó “(...) **Artículo 2º. Modificar el artículo 2º de la Resolución No. 0186 del 08 de marzo de 2021, el cual quedará así:**



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

**“ARTÍCULO 2º.** - No renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica 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 **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017:

**MATRIZ AGUA**

1. **DBO<sub>5</sub>:** Incubación a 5 días - Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM D888-18 Método C.
2. **Pesticidas Organofosforados [Estirofos]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector NPD, U.S. EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007.
3. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.

**MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR**

1. **Toma de Muestra en Transformadores no Energizados y con Válvula de Drenaje:** Prácticas Estándar para la Toma de Muestra de Líquidos Aislantes Eléctricos, ASTM D 923-15 Numeral 7.

**MATRIZ AIRE - FUENTES FIJAS:**

1. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
2. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
3. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias.** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 17.
4. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrógeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
5. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.

**MATRIZ SUELO**

1. **Metales [Litio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
2. **Conductividad Eléctrica:** Calidad de Suelo - Determinación de la Conductividad Eléctrica NTC 5596: 2008-03-26, Método B.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

3. **Humedad:** Suelos. *Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa, NTC 1495: 2013-04-17.*
4. **Metales [Calcio]:** *Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.*
5. **Pesticidas Organofosforados [Clorpirifos, Tetraclorvinfos]:** *Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de Gases con Detector NPD (GC-NPD), EPA 8141 B, Revisión 2, febrero 2007.*

**MATRIZ AIRE- CALIDAD DEL AIRE**

1. **Toma de muestra y análisis de sulfuro de hidrógeno:** *Toma de muestra y análisis de laboratorio de sulfuro de hidrógeno. Comunidad de Madrid ATM-E-ED-06.*

**PARÁGRAFO 1º:** La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, de continuar interesada en el proceso de acreditación de las variables Matriz agua: numeral 1 y 3, Matriz Aire - Fuentes fijas: numerales 1 al 5, y Numeral 1 de las matrices Aceite de Transformador, Suelo y Matriz Aire- Calidad del aire, mencionadas en el artículo 2º del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite conforme lo establece la Resolución No. 0268 de 2015, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO 2º:** La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, una vez obtenga los resultados satisfactorios en la Prueba de Evaluación de Desempeño de las variables/métodos que no fueron acreditados mediante el presente acto administrativo y no fueron descritas en el parágrafo 1 del presente artículo, por no contar con la calificación satisfactoria en la Prueba de Evaluación de Desempeño vigente, podrá solicitar al IDEAM, la modificación del alcance del presente acto administrativo. (...)"

Que mediante radicado No. 20219910069192 del 14 de diciembre de 2021 y radicado No. 20219910071142 del 23 de diciembre de 2021 la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, allegó al Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño / ensayos de aptitud.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó el reporte de resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño que se encuentran incluidas en el expediente N° 201860100100400077E, determinó que para las siguientes variables la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, presentó resultados satisfactorios y se considera procedente modificar el alcance de la acreditación, conforme a lo establecido en el parágrafo 2º del Artículo 2º de la resolución N° 1001 del 07 de septiembre de 2021, en el sentido de incluir las siguientes variables:



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

## MATRIZ AGUA

1. **Pesticidas Organofosforados [Estirofos]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector NPD, U.S. EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007.

## Matriz Suelos

## Variable/Método

1. **Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa, NTC 1495: 2013-04-17.
2. **Metales [Calcio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
3. **Pesticidas Organofosforados [Clorpirifos, Tetraclorvinfos]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de Gases con Detector NPD (GC-NPD), EPA 8141 B, Revisión 2, febrero 2007.

Que teniendo en cuenta lo anterior y una vez revisados los resultados de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ.**, se hace necesario modificar el Artículo 1º y el Artículo 2º de la resolución N°. 0186 del 08 de marzo de 2021, en el sentido de adicionar al alcance de la acreditación la variable objeto de puntaje satisfactorio en las pruebas de evaluación de desempeño.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ.**, cumplió con las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. **201860100100400077E**.

## 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

**INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM****RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022**

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

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.

**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 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 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

Que de conformidad con el parágrafo 2 del 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 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 No. 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 en mérito de lo expuesto,

## RESUELVE:

**Artículo 1º.** Modificar el Artículo 1 de la resolución N.º. 0186 del 08 de marzo de 2021, en el sentido de adicionar al alcance de la acreditación las siguientes variables por obtener puntaje satisfactorio en las pruebas de evaluación de desempeño, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo, el cual quedara así:

**“ARTÍCULO 1º-** Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, biótica y microbiológica 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 **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017:

**MATRIZ AGUA**

“(…)

1. **Pesticidas Organofosforados [Estirofos]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector NPD, U.S. EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007.  
(…)"



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

**Matriz Suelos****Variable/Método**

“(…)

1. **Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa, NTC 1495: 2013-04-17.
  2. **Metales [Calcio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
  3. **Pesticidas Organofosforados [Clorpirifos, Tetraclorvinfos]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de Gases con Detector NPD (GC-NPD), EPA 8141 B, Revisión 2, febrero 2007.
- (…)"

**Artículo 2º.** Modificar el artículo 2º de la Resolución N° 1001 del 07 de septiembre de 20201, el cual quedará así:

**“ARTÍCULO 2º.-** No renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica 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 **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017:

**MATRIZ AGUA**

1. **DBO<sub>5</sub>:** Incubación a 5 días - Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM D888-18 Método C.
2. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.

**MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR**

1. **Toma de Muestra en Transformadores no Energizados y con Válvula de Drenaje:** Prácticas Estándar para la Toma de Muestra de Líquidos Aislantes Eléctricos, ASTM D 923-15 Numeral 7.

**MATRIZ AIRE - FUENTES FIJAS:**

1. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
2. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

3. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias.** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 17.
4. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrógeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
5. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.

**MATRIZ SUELO**

1. **Metales [Litio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
2. **Conductividad Eléctrica:** Calidad de Suelo - Determinación de la Conductividad Eléctrica NTC 5596: 2008-03-26, Método B.

**MATRIZ AIRE- CALIDAD DEL AIRE**

1. **Toma de muestra y análisis de sulfuro de hidrógeno:** Toma de muestra y análisis de laboratorio de sulfuro de hidrógeno. Comunidad de Madrid ATM-E-ED-06.

**PARÁGRAFO 1º:** La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, de continuar interesada en el proceso de acreditación de las variables Matriz agua: numeral 1 y 3, Matriz Aire - Fuentes fijas: numerales 1 al 5, y Numeral 1 de las matrices Aceite de Transformador, Suelo y Matriz Aire- Calidad del aire, mencionadas en el artículo 2º del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite conforme lo establece la Resolución No. 0268 de 2015, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO 2º:** La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, una vez obtenga los resultados satisfactorios en la Prueba de Evaluación de Desempeño de las variables/métodos que no fueron acreditados mediante el presente acto administrativo y no fueron descritas en el parágrafo 1 del presente artículo, por no contar con la calificación satisfactoria en la Prueba de Evaluación de Desempeño vigente, podrá solicitar al IDEAM, la modificación del alcance del presente acto administrativo.”

**Artículo 3º.** 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 e información de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, contempla las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2017:



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

## MATRIZ AGUA

## Variable/Método

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B
3. **Aniones [Bromuros, Cloruros, Fluoruro, Nitratos, Nitritos, Ortofósforatos, Sulfato]:** Cromatografía Iónica, EPA 300.0, Rev. 2.1, agosto 1993.
4. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1248, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S.EPA 8082 A, Rev. 1, febrero de 2007.
5. **Carbamatos [Aminocarb, Barban, Carbaril, Carbofuran, Chlpropham, Diuron, Fenuron, Linuron, Metiocarb, Metomil, Mexacarbate, Monuron, Nuburon, Oxamil, Propham, Propoxur, Siduron, Swep]:** Determinación de pesticidas de Carbamato y Urea en aguas residuales municipales e industriales. Método EPA 632, 1992.
6. **Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos:** Volumétrico, SM 2320 B
7. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, EPA 415.1, Rev. 1999-11-16
8. **Cianuro Disponible:** Desplazamiento de Ligando y Análisis por Inyección de Flujo (FIA) Utilizando Separación del Gas de Difusión y Detección Amperométrica, ASTM D 6888-16.
9. **Cianuro Libre:** Análisis por Inyección de Flujo (FIA) Utilizando Separación del Gas de Difusión y Detección Amperométrica, ASTM D 7237-18.
10. **Cianuro Total:** Análisis por Inyección de Flujo Segmentado, Digestión Ultravioleta en Línea y Detección Amperométrica, ASTM D 7511-12. (Reaprobado 2017) e1
11. **Clorofila a:** Determinación espectrofotométrica, SM 10200 H 2.b
12. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl- B.
13. **Coliformes Totales:** Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
14. **Color Real:** Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
15. **Color verdadero:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
16. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Calidad del agua - Determinación de halógenos adsorbibles unidos orgánicamente (AOX) - ISO 9562:2004.
17. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, U.S. EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 – Orgánicos No Halogenados por Cromatografía de Gases con detector FID, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.
18. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Extracción Purga y Trampa para Muestras Acuosas, U.S. EPA 5030 C. Revisión 3, mayo 2003 - Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, junio del 2018.
19. **Compuestos Orgánicos Volátiles COV's [Tetracloruro de Carbono, Tricloroeteno, 1,1-Dicloroeteno, Trans-1,2-Dicloroeteno, 1,3 – Dicloropropano, 1,1-Dicloroetano, 2,2-Dicloropropano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, 1,1,1-Tricloroetano]:** Purga y Trampa para Muestras



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, febrero 2017.

20. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango GRO):** Purga y Trampa para Muestras Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Orgánicos No Halogenados por Cromatografía de Gases con detector selectivo de masas, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.
21. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Trihalometanos): [Diclorobromometano, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano, Bromoformo, Cloroformo]:** Purga y Trampa para Muestras Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, febrero 2017.
22. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
23. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
24. **DQO:** Reflujo Cerrado – Colorimétrico, SM 5220 D.
25. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B
26. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
27. **Enterococos:** Sustrato Fluorogénico Multicelda, SM 9230 D.
28. **Escherichia coli:** Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
29. **Fenoles:** Destilación - Fotométrico Directo, SM 5530 B, D Modificado.
30. **Fenoles por Cromatografía de Gases [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-Cresol), 4-Metilfenol (p-Cresol), 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, 4,6-Dinitro-2-metilfenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, febrero 2007.
31. **Formaldehido:** Determinación de compuestos de carbonilos por Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento (HPLC) - U.S. EPA 8315 A, Revisión 1, diciembre de 1996.
32. **Fósforo Ácido - Hidrolizable Total (leído como Ortofósфato):** Hidrolisis Acida – Método del ácido ascórbico SM 4500-P, B.2, SM 4500-P, E.
33. **Fósforo Reactivo Soluble (leído como Ortofósфatos):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E
34. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico, Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E
35. **Fósforo Orgánico total:** Cálculo a partir de Fosforo total y fosforo hidrolizable total, SM 4500 –P, B, E.
36. **Fósforo Reactivo total (leído como ortofósфato):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P E.
37. **Grasas y Aceites:** Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Partición – Infrarrojo, NTC 3362:2011-12-09, Numeral 4, Método C.
38. **Heterótrofos:** Método por placa profunda; SM 9215 B. Ed. 23rd
39. **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.
40. **Hidrocarburos:** “Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Partición – Infrarrojo, NTC 3362:2011-12-09, Método F.
41. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's) [Antraceno, Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno (1,2,3-**



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

- cd) **Pireno, Fenanreno, Pireno, 2-Metilnaftaleno:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8100 Rev.0 Sept 1986.
42. **Metales Disueltos [Aluminio, Arsénico, Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Potasio, Plomo, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 200.8, Revisión 5.4. 1994.
43. **Metales Totales [Aluminio, Arsénico, Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Potasio, Plata, Plomo, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión asistida por Microondas, SM 3030 K- Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
44. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO<sub>2</sub>- B.
45. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH<sub>3</sub> B, C.
46. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH<sub>3</sub>, C.
47. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH<sub>3</sub> C
48. **Nitrógeno Orgánico:** Semi Micro Kjeldahl, SM 4500-Norg C
49. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Alfa BHC, Beta BHC, Gama BHC, Delta BHC, Clordano, Cis-Clordano (Alfa-Clordano), Trans-Clordano (Gamma-Clordano), Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehido, Endrin Cetona, Endrin, Metoxicloro, Toxafeno]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S. EPA 8081 B, Rev. 2, Febrero de 2007.
50. **Pesticidas Organofosforados [MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Demeton O+S, Diazinon, Diclorvos, Etoprofós, Estirofos, Fenclorfos, Naled, Triclornato, Merfos, Tokution, Disulfoton, MetilParation, Coumafos, Fention, Fensulfotion, Bolstar, Mevinfos]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector NPD, U.S. EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007
51. **Pseudomonas aeruginosa:** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9213 F Modificado.
52. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
53. **Sílice:** Método Molibdosilicato. SM 4500-SiO<sub>2</sub> C (Ed. 23<sup>rd</sup>) Modificado.
54. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secado a 180 °C, SM 2540 C.
55. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico – Cono Imhoff, SM 2540 F
56. **Sólidos Suspensidos Totales:** Gravimétrico - Secado 103 °C -105 °C, SM 2540 D.
57. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103 °C – 105 °C, SM 2540 B.
58. **Sólidos Volátiles Totales:** Gravimétrico, SM 2540 E.
59. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> E.
60. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S<sup>2-</sup> F
61. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
62. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H<sup>+</sup> B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete).



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

63. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H<sup>+</sup> B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C).
64. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H<sup>+</sup> B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete).
65. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H<sup>+</sup> B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete).
66. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.

## MATRIZ AGUA MARINA

## Variable/Método

1. **Sílice:** Método Molibdosilicato. **SM 4500-SiO<sub>2</sub> C (Ed. 23rd) Modificado.**
2. **Toma de Muestra en Aguas Marinas:** variables medidas en campo: **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B.), **pH** (SM 4500-H<sup>+</sup> B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D888-18, método C).

## MATRIZ BIOTA AGUA MARINA

## Variable/Método

1. **Fitoplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, F
2. **Macroinvertebrados Bénticos:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500 B, C.
3. **Peces:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), EPA/600/R-92/111, marzo 1993.
4. **Zooplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, G.

## MATRIZ BIOTA AGUAS CONTINENTALES

## Variable/Método

1. **Fitoplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, F.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10400 B, C, D.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500C.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500 B, C.
5. **Peces:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), EPA/600/R-92/111, marzo 1993.
6. **Perifiton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10300 C Modificado.
7. **Zooplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, G.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

## MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR

## Variable/Método

1. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Cromatografía de Gases ASTM D 4059-00 reprobada en 2018.

## MATRIZ LODO

## Variable/Método

1. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Naftaleno, 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, Indenol (1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pireno]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, Septiembre de 1986.
2. **Metales [Mercurio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.

## MATRIZ SEDIMENTO MARINO

## Variable/Método

1. **Toma de muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo parte 19: Guía para el muestreo de Sedimentos Marinos. NTC-ISO 5667-19: 2005-04-27.

## MATRIZ SUELO

## Variable/Método

1. **Acidez Intercambiable:** Calidad del suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrógeno intercambiables. NTC 5263: 2017-06-21.
2. **Aluminio Intercambiable:** Calidad del suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrógeno intercambiables. NTC 5263: 2017-06-21.
3. **Bases intercambiables (Calcio, magnesio, potasio y sodio):** Calidad del suelo. Determinación de Bases Cambiables. Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7. NTC 5349: 2016-09-29.
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico Acetato de Amonio 1N, pH 7, Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos. NTC 5268: 2014-01-29.
5. **Carbono Orgánico Total:** Calidad del Suelo, Determinación de Carbono Orgánico y Total Despues de una Combustión seca (análisis Elemental), ISO 10694, 1995-03-01 Primera Edición.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

6. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9223 B Modificado.
7. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9223 B Modificado.
8. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m+p-Xileno, o-xileno):** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 – Compuestos Orgánicos Volátiles por Cromatografía de Gases / Espectrometría de Masas, U.S. EPA 8260 D, Revisión 4, febrero 2017.
9. **Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) [Bromodicitrormetano, Bromoformo, Tetracloruro de carbón, Cloroformo, 1,3-Dicloropropano, 1,1-Dicloroetano, 1,1-Dicloroeteno, trans-1,2-Dicloroeteno, 2,2-Dicloropropano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroeteno]:** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 - Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, junio del 2018.
10. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango DRO):** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Compuestos no halogenados por Cromatografía, EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007
11. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango GRO):** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 – Orgánicos No Halogenados por Cromatografía de Gases con detector selectivo de masas, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.
12. **Cromo Hexavalente:** Digestión Alcalina, EPA 3060 A, Revisión 1, diciembre 1996 - Método Colorimétrico EPA 7196 A, Revisión 1, Julio 1992.
13. **Grasas y Aceites:** Método propio: EHS-LAB-P-147 Determinación de aceites y grasas en suelos y sedimentos método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre del 2019. Rango de medición de (2 a 8000) mg/Kg.
14. **Hidrocarburos:** Método propio: EHS-LAB-P-148 Determinación de hidrocarburos en suelos y sedimentos Método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre de 2019. Rango de medición de 2 a 8000 mg/kg.
15. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Benzo (b)fluoranteno, Benzo (k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo (a, h) antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol (1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pireno, 1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Benzo(g,h,i)perileno, benzo(a)pireno.]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, septiembre de 1986.
16. **Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa, NTC 1495: 2013-04-17.
17. **Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
18. **Nitrógeno Amoniacial:** Tratamiento para Suelos, NTC 11464:2002-09-16, Destilación y Volumétrico, SM 4500 NH<sub>3</sub> B, C, Modificado.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

19. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH<sub>3</sub> C. (Ed. 23<sup>rd</sup>). Modificado.
20. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4'-DDD, 4,4'- DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gamma-BHC (Lindano), Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin, Metoxicloro, Delta-BHC, Heptacloro epóxido, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Cis-Clordano (Alfa-Clordano), Trans-Clordano (Gamma-Clordano)]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007– Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones, US-EPA 8081 B, Revisión 2, febrero 2007.
21. **Pesticidas Organofosforados [Metil Azinfos (Gution), Demeton-O+S, Diazinon, Diclorvos (DDVP), Forato, Fenchlorfos (Ronnel), Naled, Tricloronato, Merfos, Tokution, Bolstar, Estirofos, Metil paration, Disulfoton, Fention, Mevinfos, Etoprofos, Fensulfotion, Coumafos, Clorpirifos, Tetraclorvinfos]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de Gases con Detector NPD (GC-NPD), EPA 8141 B, Revisión 2, febrero 2007.
22. **pH:** Electrométrico, EPA 9045D, Revisión 4, noviembre de 2004.
23. **Porcentaje de sodio intercambiable (PSI):** Norma Oficial Mexicana. NORM-021 RECNAT 2000. Porcentaje de saturación de bases (psb), relación de adsorción de sodio (ras) y porcentaje de sodio intercambiable (psi). Método AS-21. Diario oficial, 31/12/2002.
24. **Relación de Adsorción de Sodio (RAS):** Norma Oficial Mexicana. NORM-021 RECNAT 2000. Porcentaje de saturación de bases (psb), relación de adsorción de sodio (ras) y porcentaje de sodio intercambiable (psi). Método AS-21. Diario oficial, 31/12/2002.
25. **Textura:** Calidad de Suelo. Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Modificado.
26. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Aparente:** NORM-021 SEMARNAT 2000, Método del Terrón parafinado, AS - 03. Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
27. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Aparente:** Cilindro, métodos analíticos del laboratorio de suelos. Instituto geográfico Agustín Codazzi, IGAC, 6ta edición, 2006.
28. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Real:** Método del Picnómetro, NORM-021 SEMANART 2000, AS-04. Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
29. **Toma de muestra en suelo:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Muestreo. Guía para el diseño de Programas de Muestreo. NTC 4113:1997. Parte 1 y 2.

## MATRIZ SEDIMENTO

## Variable/Método

1. **Toma de muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. NTC-ISO 5667.
2. **Grasas y Aceites:** Método propio: EHS-LAB-P-147 Determinación de aceites y grasas en suelos y sedimentos método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre del 2019. Rango de medición de (2 a 8000) mg/Kg
3. **Hidrocarburos:** Método propio: EHS-LAB-P-148 Determinación de hidrocarburos en suelos y sedimentos Método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre de 2019. Rango de medición de 2 a 8000 mg/kg.



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

4. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno]**: Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, septiembre de 1986.
5. **Metales [Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Mercurio, Selenio, Sodio, Plata, Plomo, Zinc]**: Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
6. **Nitrógeno Kjeldahl**: Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH<sub>3</sub> C. (Ed. 23<sup>rd</sup>). Modificado.

## MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

## Variable/Método

1. **TCLP - Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Molibdeno, Níquel Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc]**: Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992 – Digestión asistida por Microondas para muestras acuosas y extractos EPA 3015A Revisión 1 febrero del 2007, Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 6020 A Revisión 1 de Febrero del 2007.

## MATRIZ AIRE- FUENTES FIJAS

## Variable/Método

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias**: US-EPA CFR, Titulo 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**: US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco**: US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3. Integrado multipunto.
4. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea**: US-EPA CFR, Titulo 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**: US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
6. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias**: U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6 (Método 5 modificado)
7. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la determinación de las Emisiones de Óxidos de nitrógeno desde Fuentes Estacionarias**: US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
8. **Toma de muestra para la determinación de las emisiones de monóxido de carbono desde fuentes estacionarias** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4, Método 10



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCRASAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

9. **Toma de Muestra para determinación de Compuestos Orgánicos:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-6: Método 18. (Tubos adsorbentes)
10. **Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.

## MATRIZ AIRE - INMISIONES O CALIDAD DEL AIRE

## Variable/Método

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de Compuestos Orgánicos volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes [Tolueno, Etilbenceno, m+p Xileno, o-Xileno, Heptano, Octano, Nonano, Decano, Undecano, Dodecano]:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.
2. **Toma de Muestra y Análisis de laboratorio para la Determinación de Partículas Suspendidas Totales.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
3. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>10</sub>.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. **Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141**
4. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>10</sub>.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.
5. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>2.5</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. PM<sub>2.5</sub>. Bajo Volumen. **Método Equivalente Manual: EQPS-0509-177**
6. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>2.5</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. PM<sub>2.5</sub>. Bajo Volumen.
7. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>10</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM<sub>10</sub>. Bajo Volumen. **Método Equivalente Manual: EQPS-0311-197**
8. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>10</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM<sub>10</sub>. Bajo Volumen.
9. **Toma de muestra y análisis de laboratorio para la determinación de Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
10. **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, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.
11. **Toma de Muestra para la Determinación de Amoniaco:** Colorimétrico del Indofenol. Método 401. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.
12. **Ánálisis de Formaldehido:** Método 116. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.
13. **Ánálisis de Laboratorio para la determinación de Compuestos Orgánicos volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes [Benceno]:**



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.

14. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>2.5</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. PM<sub>2.5</sub>. Bajo Volumen. **Método de referencia Manual:** RFPS-1014-219
15. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM<sub>10</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM<sub>10</sub>. Bajo Volumen. **Método de referencia Manual:** RFPS-0714-216
16. **Determinación Directa en campo de Ozono en la Atmósfera O<sub>3</sub>:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. **Método equivalente automatizado:** EQOA-0880-047
17. **Determinación Directa en campo de Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta. **Método Referencia Automatizado:** RFSA-0616-237
18. **Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno NO<sub>2</sub>:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. **Método Referencia Automatizado:** RFNA-0506-157
19. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Amoniaco:** Colorímetro del Indofenol. Método 401. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.

## MATRIZ AIRE – RUIDO

## Variable/Método

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisión de ruido. Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. Capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

**PARÁGRAFO:** Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23<sup>rd</sup>edition 2017 y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.”

**Artículo 3°.** - Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en las Resoluciones Resolución N°. 1061 del 26 de octubre de 2020, Resolución N°. 0186 del 08 de marzo de 2021, Resolución N° 0390 del 7 mayo de 2021 y Resolución N° 1001 del 07 de septiembre de 2021 que no fueron objeto de modificación continúan vigentes.

**Artículo 4°.** - 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 por la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ** identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera



## INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

## RESOLUCIÓN N.º 0397 de 28 de marzo de 2022

“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, en el sentido de adicionar variables por pruebas de evaluación de desempeño y se toman otras determinaciones”

100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**Artículo 5º.** 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 el Director del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**Artículo 6º.** La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S - SUCURSAL BOGOTÁ**, mediante la Resolución N.º 0186 del 08 de marzo de 2021, esto es hasta el 25 de marzo de 2025.

## NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 28 días del mes de marzo de 2022.

GONZALEZ  
HERNANDEZ  
YOLANDA

**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**

Directora General

Firmado digitalmente por  
GONZALEZ HERNANDEZ  
YOLANDA  
Fecha: 2022.03.29 11:08:44 -05'00'

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Héctor Oswaldo Cárdenas Ayala	Contratista- Grupo de Acreditación	
Revisó	Juan Manuel Zambrano Velosa	Contratista – Grupo de Acreditación	
Revisó	Harlem Isabel Duarte Pacheco	Abogada Grupo de Acreditación	
Revisó	Leonardo Alfredo Pineda Pardo	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	201860100100400077E	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 Directora General del IDEAM.	