INFORME TÉCNICO

EMPRESA CONTRATANTE: HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E

HOSPITAL DEPARTAMENTAL
SAN JUAN DE DIOS
De Riosucio Caldas E.S.E
¡Tú, nuestro compromiso!

ORIGINAL

<u>Referencia:</u> Caracterización de aguas residuales no domésticas HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E Riosucio – Caldas.

EMPRESA CONTRATADA: HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S.

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental

Medellín, febrero 2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL 7

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA 8

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ANEXO 4- GUÍA PARA EL MONITOREO DE VERTIMIENTOS, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS - IDEAM 9

4. CONSUMOS Y FUENTE DE ABASTECIMIENTO 10

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 11

5.1. Aguas Residuales No Domésticas 11

6. INFORMACIÓN DEL TRABAJO EN CAMPO 11

6.1. CAMPAÑA DE MONITOREO 11

6.2. PUNTOS DE MUESTREO 13

6.3. METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS 14

6.3.1. Metodología de muestreo para el vertimiento de aguas residuales 14

6.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO 15

6.5. LABORATORIOS INVOLUCRADOS 21

6.6. REFERENCIAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS 22

7. RESULTADOS DE CAMPO Y ANÁLISIS NORMATIVO 24

7.1. CONSUMOS DE AGUA – 12 de enero de 2023 24

7.1.1. Datos de campo 24

7.2. VERTIMIENTO ARnD – PRINCIPAL -12 de enero de 2023 25

7.2.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 25

7.2.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 28

7.2.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 30

ORIGINAL

7.2.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 31

7.3. VERTIMIENTO ARnD – ODONTOLOGÍA -12 de enero de 2023 32

7.3.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023 32

7.3.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023 35

7.3.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023 38

7.3.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD - Odontología– 12 de enero de 2023 38

7.4. VERTIMIENTO ARnD – LABORATORIO -12 de enero de 2023 39

7.4.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023 39

7.4.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023 42

7.4.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023 44

7.4.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD - Laboratorio– 12 de enero de 2023 45

7.5. VERTIMIENTO ARnD – LAVANDERÍA -12 de enero de 2023 46

7.5.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023 46

7.5.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023 .49

7.5.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023 52

7.5.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 52

8. BIBLIOGRAFÍA 54

9. ANEXOS 56

ORIGINAL

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación satelital HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E. (Imagen tomada de Google Earth). 8

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información contractual 7

Tabla 2. Información general de la empresa 9

Tabla 4. Información de producción. 10

Tabla 5. Información de consumos de agua – Contador 1 10

Tabla 6. Información de consumos de agua – Contador 2 11

Tabla 7 . Información de consumos de energía. 11

Tabla 8 . Denominación y ubicación de puntos de muestreo 13

Tabla 9. Registro fotográfico del monitoreo. 15

Tabla 10. Laboratorios involucrados. 21

Tabla 11 . Metodologías y laboratorios de análisis ARnD 22

Tabla 12 . Consumo de agua contadores 24

Tabla 13. Datos de Campo- Vertimiento ARnD – PRINCIPAL. 25

Tabla 14 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 28

Tabla 15. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023 30

Tabla 16. Datos de Campo- Vertimiento ARnD - ODONTOLOGÍA 32

Tabla 17 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023 35

Tabla 18. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023 38

Tabla 19. Datos de Campo- Vertimiento ARnD - LABORATORIO. 39

ORIGINAL

Tabla 20 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023 42

Tabla 21. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023 44

Tabla 22. Datos de Campo- Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA.....46

Tabla 23 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023.49

Tabla 24. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023.....52

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Contador 1 Lectura inicial. 15

Imagen 2. Contador 1 Lectura final. 15

Imagen 3. Contador 2 Lectura inicial. 15

Imagen 4. Contador 2 Lectura final. 15

Imagen 5. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – PRINCIPAL - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E 16

Imagen 6. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – ODONTOLOGÍA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E 16

Imagen 7. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – LABORATORIO - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E17

Imagen 8. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – LAVANDERÍA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E ...17

Imagen 9 .Toma de muestra puntual – HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E 18

Imagen 10 .Medición de parámetros In situ. 18

Imagen 11. Preservación de alícuotas en cadena de frío. 19

Imagen 12. Composición de la muestra 19

ORIGINAL

Imagen 13. Envasado de la muestra.....20

Imagen 14 . Preservación química de las muestras.....20

Imagen 15 . Preservación física de las muestras.....21

ORIGINAL

**Este informe ha sido modificado y actualizado, reemplaza en su totalidad el informe con código 23-004 del formato FGM-019 "Control de informes" de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento PGM-007 "Informe de resultados" del sistema de gestión de calidad de HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S según la norma NTC-ISO/IEC 17025.*

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL

,

Tabla 1. Información contractual

EMPRESA DONDE SE EJECUTÓ EL MONITOREO	HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E
MUNICIPIO	Riosucio, Caldas
OBJETIVO GENERAL	Verificar la calidad del agua residual no doméstica, basados en la Resolución 0631 de 2015 ✓ **Artículo 14.** "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas- ARnD de las actividades asociadas con servicios y otras actividades –ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA- ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN". ✓ "**Articulo 16.** "vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público".
ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS
FECHA DE EJECUCIÓN DE MONITOREO	12 de enero de 2023
PERSONAL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	- **DANIEL SALAZAR CASTRILLON** Ingeniero Ambiental – TP: 011021-0506622 ANT - **ANDRÉS MUÑOZ DELGADO** CC 1053864738 TECNÓLOGO EN QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA Registro: 33563501- 15/05/2019

ORIGINAL

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

En el presente informe se describe el proceso que se llevó a cabo para la caracterización del vertimiento no doméstico de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E; se presentan además los resultados de campo y de laboratorio obtenido, así como los comparativos de dichos resultados frente a la normatividad ambiental vigente para la compañía.

HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E es una Empresa Social del Estado de la orden Departamental ubicada en el alto occidente de Caldas, que presta servicios de atención médica de hospitalización. Cuentan con una capacidad máxima de 1.051 atenciones en los diferentes servicios por día.

HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E se encuentra ubicada en Riosucio, este es un municipio que pertenece a Colombia, departamento de Caldas. Riosucio tiene una temperatura promedio de 22,0°C.

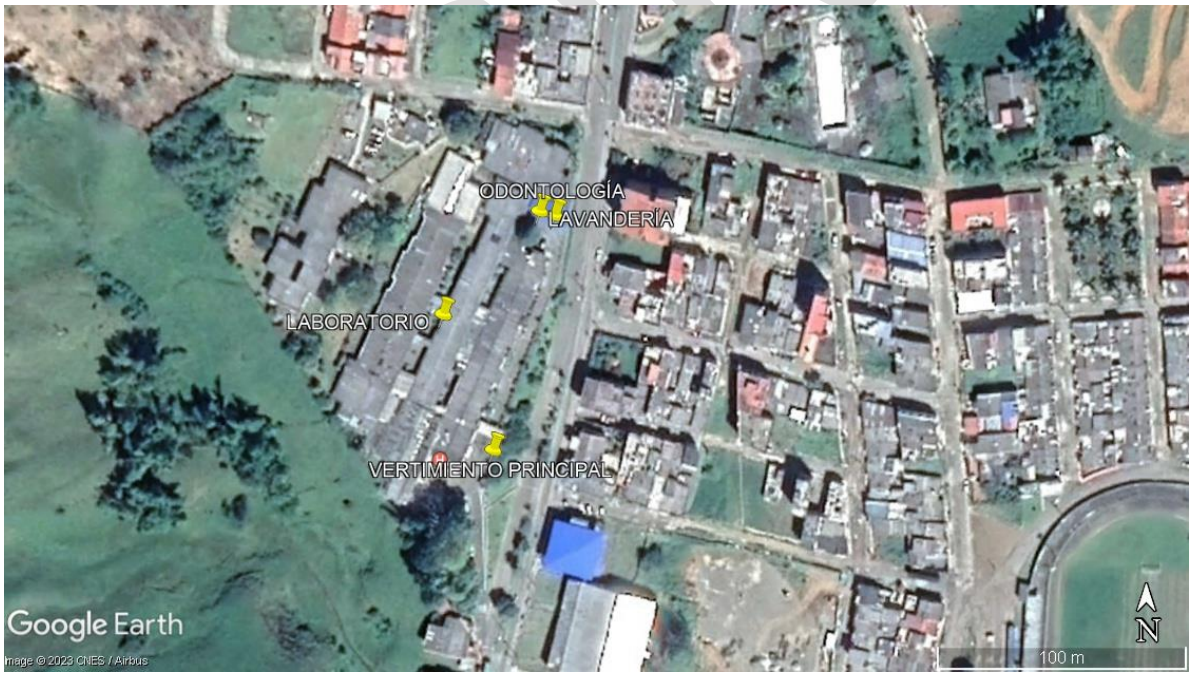


Ilustración 1 Ubicación satelital HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E. (Imagen tomada de Google Earth).

3. INFORMACIÓN DEL MONITOREO SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ANEXO 4- GUÍA PARA EL MONITOREO DE VERTIMIENTOS, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS - IDEAM

La información presentada a continuación se registra siguiendo los lineamientos del Anexo 4 de la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y subterráneas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, formato Código: FM0188, Sección: 01, versión 02.

Tabla 2. Información general de la empresa

RAZÓN SOCIAL O NOMBRE DEL PROPIETARIO	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS
NIT	890 801 989-5
CODIGO CIIU Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	8511 ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA Y ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERACCIÓN
NOMBRE Y CÉDULA REPRESENTANTE LEGAL	SANDRA LUCIA DIAZ TEJADA C.C 30.353.640
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA	Carrera 5 # 18-17. Avenida Fundadores
TELÉFONO DE LA EMPRESA	8592325 / 8592324
NOMBRE, CÉDULA Y CARGO DE LA PERSONA QUE SUMINISTRA LA INFORMACIÓN	JENNY JARAMILLO CASTAÑO C.C 30.361.148 JURIDICA
NUMERO TELEFONICO DE CONTACTO	3223081954
CORREO ELÉCTRONICO DE CONTACTO	juridico@hospitalriosucio.gov.co
DÍAS LABORADOS A LA SEMANA	7
SEMANAS LABORADAS POR AÑO	52,1
HORARIO LABORAL	24 horas
TURNOS LABORALES POR DÍA	12 y 8 horas
COLABORADORES ADMINISTRATIVOS	121
COLABORADORES OPERATIVOS	222

4. CONSUMOS Y FUENTE DE ABASTECIMIENTO

Tabla 3. Información de producción.

PRODUCCIÓN DIA DE CARACTERIZACIÓN	SERVICIO	UNIDADES	RODUCCIÓN MENSUAL ÚLTIMOS 12 MESES	MES	ATENCIONES
	Atención en los diferentes servicios	786		Octubre 2022	23.510
TOTAL		786		Noviembre 2022	40.451
				Diciembre 2022	29.271

MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS		
No.	**DESCRIPCIÓN MATERIA PRIMA**	**CANTIDAD UTILIZADA**
1	ALCOHOL ACETONA	2 Fcox
2	ALGODÓN ODONTOLÓGICO	6000 UND
3	BAJALENGUAS DE MADERA	10 CAJAS
4	VASELINA	6 TARROS
5	GASA ESTERIL	4000 PQTES
6	ALCOHOL ÁCIDO	2 UND
7	ALCOHOL ANTISÉPTICO	70 LITROS
8	COMPRESA ESPERIL	1.OOO UND

Tabla 4. Información de consumos de agua – Contador 1.

CONTADOR 1				
FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA		**CONSUMO (m3)**	**DOMESTICO (%)**	**INDUSTRIAL (%)**
EMPOCALDAS S.A	**OCT-2022**	244	--	--
	NOV-2022	268	--	--
	DIC-2022	737	--	--

Tabla 5. Información de consumos de agua – Contador 2.

CONTADOR 2				
FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA		**CONSUMO (m3)**	**DOMESTICO (%)**	**INDUSTRIAL (%)**
Empresas Públicas de Medellín - EPM	**OCT-2022**	571	--	--
	NOV-2022	632	--	--
	DIC-2022	545	--	--

Tabla 6 . Información de consumos de energía.

CONTADOR ENERGÍA - 055517000100330000	**ÚLTIMOS TRES MESES**	**CONSUMO ENERGÍA (kw/h)**
	OCT-2022	17.946,00
	NOV-2022	17.946,00
	DIC-2022	17.388,00

Nota: La información anterior presentada, corresponde a información suministrada por el cliente a través del registro FGM-021 INFORMACIÓN PARA INFORMES MONITOREOS.

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

5.1. Aguas Residuales No Domésticas

La entidad no cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales.

6. INFORMACIÓN DEL TRABAJO EN CAMPO

6.1. CAMPAÑA DE MONITOREO

La recolección de muestras se llevó a cabo durante el día 12 de enero de 2023. Se presenta a continuación algunos aspectos relevantes para la interpretación de los resultados presentados en este informe:

ORIGINAL

- ✓ Durante el día de monitoreo se recolectó muestras compuestas proporcional al caudal para el vertimiento ARnD en una jornada continua de 12 horas, entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas del 12 de enero de 2023, en 4 puntos denominados así:
  - VERTIMIENTO PRINCIPAL
  - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA
  - VERTIMIENTO LABORATORIO
  - VERTIMEINTO LAVANDERÍA (Alternativo a VERTIMEINTO QUIRÓFANO)
- ✓ Se recolectó muestra simple para las variables Grasas y/o Aceites, Acidez total, Alcalinidad Total, y Fósforo reactivo disuelto en todos los puntos, estas fueron recolectadas dentro de la jornada de monitoreo en las siguientes horas del 12 de enero de 2023 donde se evidencia mayor flujo de pacientes:
  - 15:00 horas VERTIMIENTO PRINCIPAL
  - 15:16 horas VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA
  - 12:05 horas VERTIMIENTO LABORATORIO
  - 12:20 horas VERTIMIENTO LAVANDERÍA
- ✓ Se realizó mediciones "in situ" para las siguientes variables: pH, temperatura y caudal.
- ✓ Las variables pH y temperatura fueron determinadas con un equipo marca HACH modelo HQ40d.
- ✓ Para el punto VERTIMIENTO LABORATORIO se realiza medición de parámetros "in situ" debajo de la poceta de lavado, ya que el punto de vertimiento en la caja de inspección no fue encontrado. La jornada de lavado de material en este punto no es continuo, se para de lavar cada 5 minutos y el tiempo de lavado es alrededor de 5 minutos, se termina el lavado en el cambio de turno y se realiza nuevamente en el turno de la noche.
- ✓ El punto VERTIMIENTO LAVANDERÍA se toma como punto alternativo al punto VERTIMEINTO QUIRÓFANO ya que la caja de inspección de este se encuentra inundada; a este punto VERTIMIENTO LAVANDERÍA llegan las aguas residuales provenientes del área de cafetería, baños y consultorios.
- ✓ Para el punto VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA las descargas son provenientes de los consultorios donde se atiende pacientes cada 15 minutos y posterior a esto se realiza lavado del material.
- ✓ El vertimiento no doméstico de la empresa es vertido al alcantarillado público.
- ✓ El vertimiento no doméstico de la empresa es tipo Descarga Irregular (DI) y se genera vertimiento 12 horas al día durante 7 días a la semana.
- ✓ La empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E no cuenta con recirculación de agua.

ORIGINAL

6.2. PUNTOS DE MUESTREO

Tabla 7 . Denominación y ubicación de puntos de muestreo

SITIO DE MONITOREO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPO DE MUESTREO	HORA	TIPO DE AFORO
Vertimiento ARnD - Principal	N: 05°25'42.45'' WO: 75°42'09.92'' H: 1776	ARnD	Muestreo compuesto a 12 horas con alícuotas cada 20 minutos	8:00 – 20:00	Volumétrico
			Simple	15:00	N/A
Vertimiento ARnD - Odontología	N: 05°25'45.44'' WO: 75°42'09.33'' H: 1784	ARnD	Muestreo compuesto a 12 horas con alícuotas cada 20 minutos	8:00 – 20:00	Volumétrico
			Simple	15:16	N/A
Vertimiento ARnD - Laboratorio	N: 05°25'44.15'' WO: 75°42'10.53'' H: 1782	ARnD	Muestreo compuesto a 12 por baches	8:00 – 20:00	Volumétrico
			Simple	12:05	N/A
Vertimiento ARnD - Lavandería	N: 05°25'45.3'' WO: 75°42'10.4'' H: 1784	ARnD	Muestreo compuesto a 12 horas con alícuotas cada 20 minutos	8:00 – 20:00	Volumétrico
			Simple	12:20	N/A

ORIGINAL

6.3. METODOLOGÍAS DE TOMA DE MUESTRAS

6.3.1. Metodología de muestreo para el vertimiento de aguas residuales

Durante el monitoreo compuesto, se recolectó todas las muestras puntuales (alícuotas) en frascos plásticos de 500 mL lavados con jabón biodegradable y agua, y enjuagados con n-hexano con el fin de eliminar cualquier tipo de impureza; se realizó purga al recipiente con la muestra antes de su recolección y según lo establecido en el Plan de Muestreo 2023-004, estas muestras permanecieron refrigeradas durante todo el monitoreo y al finalizar la jornada se realizó la composición de la muestra.

Al momento de componer la muestra, antes de medir los volúmenes de las muestras puntuales, estas fueron agitadas muy suavemente de forma manual de tal manera que se lograra homogenizar la muestra y minimizar la heterogeneidad causada por los sólidos suspendidos. La composición de las muestras se realizó en un balde adecuado; dentro del cual se adicionaron por las paredes las alícuotas correspondientes a cada muestra puntual. Al finalizar la composición de la muestra, se envasaron los recipientes y fueron enviados a los laboratorios según la preservación establecida para cada uno de los analitos.

Se realizó composición de cada muestra proporcional al caudal aplicando la siguiente fórmula:

$$V_i = \frac{Q_i * V}{Q_p * N}$$

Dónde:
Vi= Volumen de cada alícuota
V= Volumen total a componer
Qp= Caudal promedio durante la jornada de aforo
Qi = Caudal instantáneo de cada alícuota
N = Número de muestras tomadas

Lo anterior, de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento "PGM-006 LINEAMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS Y MONITOREO DE AGUAS" del Sistema de Gestión de Calidad de HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S.

La incertidumbre expandida asociada al proceso de muestreo corresponde al 9,4% con un K=2. Esta contribución hace parte de la incertidumbre expandida estimada para cada una de las metodologías analíticas implementadas en el laboratorio de HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S., bajo los lineamientos establecidos en el documento FCC-008 INFORME DE VALIDACIÓN DE MUESTREO.

ORIGINAL

6.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO

Tabla 8. Registro fotográfico del monitoreo.

<table>
<tr><th colspan="2">REGISTRO FOTOGRÁFICO</th></tr>
<tr><th>LECTURA CONTADOR 1 AL INICIO</th><th>LECTURA CONTADOR 1 AL FINAL</th></tr>
<tr><td>Fecha: 12/01/2023 - Hora: 8:00</td><td>Fecha: 12/01/2023 - Hora: 20:00</td></tr>
<tr><td>

Imagen 1. Contador 1 Lectura inicial.</td><td>

Imagen 2. Contador 1 Lectura final.</td></tr>
<tr><th>LECTURA CONTADOR 2 AL INICIO</th><th>LECTURA CONTADOR 2 AL FINAL</th></tr>
<tr><td>

Imagen 3. Contador 2 Lectura inicial.</td><td>
Imagen 4. Contador 2 Lectura final.</td></tr>
</table>

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 5. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – PRINCIPAL - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E



Imagen 6. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – ODONTOLOGÍA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 7. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – LABORATORIO - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E



Imagen 8. Sitio de Muestreo – Toma de muestra compuesta – VERTIMIENTO ARnD – LAVANDERÍA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 9 .Toma de muestra puntual – HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E



Imagen 10 .Medición de parámetros In situ.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 11. Preservación de alícuotas en cadena de frío.



Imagen 12. Composición de la muestra

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 13. Envasado de la muestra





Imagen 14 . Preservación química de las muestras.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 15 . Preservación física de las muestras.

6.5. LABORATORIOS INVOLUCRADOS

Tabla 9. Laboratorios involucrados.

LABORATORIO	ACTIVIDAD	RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN
HidroQuímica Laboratorio Ambiental	Muestreo y Análisis	1594 del 22 de diciembre de 2021.
Chemilab	Análisis	2234 del 10 de octubre de 2022
Acuazul	Análisis	1450 del 13 de julio de 2022.
Hidrolab	Análisis	1406 del 19 de noviembre de 2021

ORIGINAL

6.6. REFERENCIAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Las variables medidas en laboratorio fueron determinadas en diferentes laboratorios acreditados por IDEAM, utilizando metodologías avaladas bajo normas estándar.

Se presenta a continuación para cada variable el método de ensayo, el tipo de preservación, la referencia estándar y el nombre del laboratorio que llevó a cabo la determinación:

Tabla 10 . Metodologías y laboratorios de análisis ARnD

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	REFERENCIA	LABORATORIO DE ANÁLISIS	VARIABLE ACREDITADA POR EL IDEAM
Acidez Total	Volumétrico	SM 2310 B	HidroQuímica	SI
Alcalinidad Total	Volumétrico	SM 2320 B	HidroQuímica	SI
Cadmio Total	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	HidroQuímica	SI
Color real a 436 nm	Espectofotométrico	ISO 7887-2011, Método B	HidroQuímica	SI
Color real a 525 nm	Espectofotométrico	ISO 7887-2011, Método B	HidroQuímica	SI
Color real a 620 nm	Espectofotométrico	ISO 7887-2011, Método B	HidroQuímica	SI
Cromo Total	Absorción Atómica - Llama Óxido nitroso Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	HidroQuímica	SI
Cianuro Total	, Destilación - Colorimétrico	SM 4500-CN- B, C, E Modificado	HidroQuímica	SI
DBO_5 Total	Incubación a 5 días - Electrodo de Luminiscencia	S.M. 5210 B ISO17289:2014	Acuazul	SI
DQO Total	Reflujo cerrado colorimétrico	SM 5220 D	HidroQuímica	SI
Dureza Cálcica	Titulométrico, EDTA	SM 3500-Ca B	HidroQuímica	SI

ORIGINAL

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	REFERENCIA	LABORATORIO DE ANÁLISIS	VARIABLE ACREDITADA POR EL IDEAM
Dureza Total	Titulométrico, EDTA	SM 2340 C	HidroQuímica	SI
Fenoles Totales	Destilación – Extracción con Cloroformo	SM 5530 B, C Modificado	Chemilab	SI
Fósforo Total	Digestión – Ácido Ascórbico	SM 4500-P B, E	HidroQuímica	SI
Grasas y aceites	Método de partición infrarrojo	SM 5520 C	Hidrolab	SI
Mercurio Total	Absorción Atómica - Generador de Hidruros	SM 3112 B; SM 3114 C	HidroQuímica	SI
Nitratos	Electrométrico	SM 4500-NO3- D	HidroQuímica	SI
Nitritos	Colorimétrico	SM 4500–NO2- B	HidroQuímica	SI
Nitrógeno Amoniacal	Volumétría	SM 4500 – NH3 B,C	Chemilab	SI
Nitrógeno Total Kjeldhal	Semi – micro Kjeldahl	Digestión - Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3B, C.	Chemilab	SI
Nitrógeno Total	Cálculo	Método interno	HidroQuímica	Nota 2
Ortofosfatos- Fósforo reactivo disuelto	Filtración – Ácido Ascórbico	SM 4500-P,B,E	HidroQuímica	Si
Plata Total	Digestión ácida asistida con microondas para muestras y extractos acuosos, Plasma de acoplado inductivamente (ICP) de espectroscopia óptica de emisión (OES)	SM 3120 B	Hidrolab	SI
Plomo Total	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	HidroQuímica	SI
Sólidos Sedimentables	Volumétrico Cono Imhoff	SM 2540 F	HidroQuímica	SI

ORIGINAL

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	REFERENCIA	LABORATORIO DE ANÁLISIS	VARIABLE ACREDITADA POR EL IDEAM
Sólidos Suspendidos Totales	Gravimétrico, secado a 103 - 105 ºC	SM 2540 D	HidroQuímica	SI
Surfactantes Aniónicos como SAAM)	Colorimétrico	SM 5540 C	HidroQuímica	SI

Nota 1: Las variables fueron tomadas y preservadas de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento "PGM-006 LINEAMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS Y MONITOREO DE AGUAS" del Sistema de Gestión de Calidad de HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S.

Nota 2: Para la determinación de Nitrógeno total se analizaron los parámetros Nitratos, Nitritos y Nitrógeno Kjeldahl para realizar el cálculo de este, conforme al ANEXO 1 ACRONIMOS de la resolución 0631 de 2015: "Ntotal: el cual corresponde a la suma de Nitrógeno total Kjeldahl – NTK (nitrógeno orgánico más el nitrógeno amoniacal – NH3), Nitratos (N-NO3) y Nitritos (N-NO2)" dicho cálculo no es objeto de acreditación por el IDEAM.

7. RESULTADOS DE CAMPO Y ANÁLISIS NORMATIVO

7.1. CONSUMOS DE AGUA – 12 de enero de 2023

7.1.1. Datos de campo

Tabla 11 . Consumo de agua contadores

Contador	Lectura Inicial – Contador (m^3)	Lectura Final - Contador (m^3)	Consumo de agua total el día de la caracterización (m^3)
1	88460,529	88478,194	17,665
2	21264,81	21273,01	8,20

ORIGINAL

7.2. VERTIMIENTO ARnD – PRINCIPAL -12 de enero de 2023

7.2.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

Tabla 12. Datos de Campo- Vertimiento ARnD – PRINCIPAL.

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL				
# Alícuota	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (°C)**	**Caudal (L/s)**
08:00 horas del 12/01/2023 - se inició monitoreo				
Condiciones ambientales al inicio del monitoreo 19,9 ° C - 70 HR (%)				
1	8:00	8,01	19,1	0,064
2	8:20	8,29	18,8	0,009
3	8:40	8,08	19,3	0,012
4	9:00	8,31	19,2	0,013
5	9:20	8,28	19,3	0,013
6	9:40	8,23	19,2	0,069
7	10:00	8,15	19,2	0,068
8	10:20	8,60	20,0	0,028
9	10:40	8,09	20,1	0,175
10	11:00	8,10	20,0	0,132

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL				
# Alícuota	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (ºC)	Caudal (L/s)
11	11:20	8,44	19,7	0,358
12	11:40	8,54	20,0	0,015
13	12:00	8,05	20,3	0,095
14	12:20	7,75	19,7	0,094
15	12:40	8,22	21,6	0,011
16	13:00	8,30	21,3	0,006
17	13:20	8,61	20,5	0,011
18	13:40	8,39	20,4	0,057
19	14:00	8,66	20,5	0,021
20	14:20	8,41	20,2	0,010
21	14:40	7,98	20,3	0,011
22	15:00	8,17	20,4	0,019
23	15:20	8,19	20,5	0,056
24	15:40	6,93	20,2	0,130
25	16:00	7,12	20,1	0,145
26	16:20	7,99	20,1	0,122

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL				
# Alícuota	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (ºC)**	**Caudal (L/s)**
27	16:40	8,43	19,6	0,020
28	17:00	8,67	19,7	0,019
29	17:20	8,57	19,5	0,015
30	17:40	7,95	19,3	0,013
31	18:00	8,54	19,7	0,009
32	18:20	8,61	19,9	0,007
33	18:40	8,53	19,2	0,007
34	19:00	9,29	19,3	0,314
35	19:20	8,63	19,5	0,053
36	19:40	8,72	19,4	0,026
37	20:00	8,80	19,4	0,012
20:00 horas del 12/01/2023 - se finalizó monitoreo				
Condiciones ambientales al finalizar el monitoreo 19,3 ° C - 77 HR (%)				
Mínimo		**6,93**	**18,8**	**0,006**
Máximo		**9,29**	**21,6**	**0,358**
Caudal promedio a 12 Horas (L/s)				**0,061**

ORIGINAL

7.2.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

Tabla 13 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL	
Generales	Temperatura - Art. 5	ºC	40,00	21,6	**Por debajo del valor máximo permisible**
	pH	Unidades de pH	5,00 - 9,00	6,93 - 9,29	**Fuera del Rango permisible**
	Demanda Química de Oxigeno	mg O_2/L	300,00	481	**Por encima del valor máximo permisible**
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg /L	225,00	209	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	75,00	121	**Por encima del valor máximo permisible**
	Sólidos Sedimentables	mL/L	7,50	2,5	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Grasas y/o Aceites	mg/L	15,00	2,61	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Fenoles	mg/L	0,20	0,0800	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Surfactantes Aniónicos como SAAM	mg/L	Análisis y Reporte	< 0,400	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Fósforo	Fósforo reactivo Disuelto	(mg P-PO_4^{3-}/L)	Análisis y Reporte	15,1	**Análisis y Reporte**
	Fósforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	11,7	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Nitrógeno	Nitratos	mg N-NO_3^- /L	Análisis y Reporte	< 1,40	**Análisis y Reporte**
	Nitritos	mg N-NO_2^- /L	Análisis y Reporte	0,059	**Análisis y Reporte**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015) Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL	
	Nitrógeno Amoniacal	mg N-NH_3/L	Análisis y Reporte	118	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Total	mg N/L	Análisis y Reporte	128,5	**Análisis y Reporte**
Iones	Cianuro Total	mg CN^-/L	0,50	< 0,020	**Por debajo del valor máximo permisible**
Metales y Metaloides	Cadmio	mg Cd/L	0,05	< 0,010	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Cromo	mg Cr/L	0,50	< 0,050	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Mercurio	mg Hg/L	0,010	< 0,001	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Plata	mg Ag/L	Análisis y Reporte	< 0,002	**Análisis y Reporte**
	Plomo	mg Pb/L	0,10	< 0,100	**Por debajo del valor máximo permisible**
Otros Parámetros para Análisis y Reporte	Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	< 10,0	**Análisis y Reporte**
	Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	628	**Análisis y Reporte**
	Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	21,0	**Análisis y Reporte**
	Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	34,0	**Análisis y Reporte**
	Color real (436 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	22,8	**Análisis y Reporte**
	Color real (525 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	16,1	**Análisis y Reporte**
	Color real (620 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	11,2	**Análisis y Reporte**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL	
Otros	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N-NTK/L	-	127	-

Nota 1: *El símbolo "<" indica que la concentración cuantificada se encuentra inferior al límite de detección del método.*

Nota 2: *Los reportes de resultados de los laboratorios donde fueron analizadas las muestras se encuentran como anexos al presente informe.*

7.2.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

Tabla 14. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

CARGA CONTAMINANTE - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO PRINCIPAL		
PARAMETRO	**UNIDADES**	**VALOR**
Caudal promedio	L/s	0,061
Tiempo efectivo de descarga diario	Horas/día	12,00
Tiempo efectivo de descarga mensual	días/mes	30
Demanda Química de Oxígeno	Kg/día	1,2574
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Kg/día	0,5464
Sólidos Suspendidos Totales	Kg/día	0,3163
Grasas y/o aceites	Kg/día	0,0068

7.2.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

- ✓ Se realizaron 37 mediciones de pH para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO PRINCIPAL durante el día de la caracterización (12 de enero de 2023), que oscilaron entre 6,93 y 9,29 U de pH para la jornada, presentando incumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (5,00 a 9,00 U de pH).

- ✓ Las mediciones de temperatura para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO PRINCIPAL durante el día de caracterización (12 de enero de 2023) reportaron un valor máximo de 21,6 °C, dando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (≤ 40,0).

- ✓ Durante la jornada de caracterización VERTIMIENTO PRINCIPAL de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E comprendida entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas del 12 de enero de 2023, se contó con un caudal máximo de 0,358 L/s, caudal mínimo de 0,006 L/s. El caudal promedio para la jornada de monitoreo de 12 horas fue de 0,0061 L/s.

- ✓ La variable pH se encuentran fuera del rango de los valores máximos permisibles, así mismo las variables Demanda Química de Oxígeno y Sólidos Suspendidos Totales se encuentran por encima de los valores máximos permisibles estipulados, en el **Artículo 14.** "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas- ARnD de las actividades asociadas con servicios y otras actividades –ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA-ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN" y "**Artículo 16.** "vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público".

ORIGINAL

7.3. VERTIMIENTO ARnD – ODONTOLOGÍA -12 de enero de 2023

7.3.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 15. Datos de Campo- Vertimiento ARnD - ODONTOLOGÍA.

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA				
# Alícuota	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (°C)**	**Caudal (L/s)**
08:00 horas del 12/01/2023 - se inició monitoreo				
Condiciones ambientales al inicio del monitoreo 19,9 ° C - 70 HR (%)				
1	8:00	6,20	18,73	0,040
2	8:20	6,23	18,89	0,040
3	8:40	6,32	18,80	0,038
4	9:00	6,37	19,03	0,020
5	9:20	6,39	18,57	0,028
6	9:40	6,42	19,14	0,034
7	10:00	6,33	19,12	0,040
8	10:20	6,37	19,05	0,036
9	10:40	6,22	19,16	0,038

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA				
# Alícuota	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (ºC)	Caudal (L/s)
10	11:00	6,42	19,37	0,039
11	11:20	6,33	19,51	0,019
12	11:40	6,27	19,43	0,008
13	12:00	6,34	19,79	0,017
14	12:20	6,56	19,93	0,027
15	12:40	6,36	19,81	0,028
16	13:00	6,22	21,03	0,019
17	13:20	6,30	21,23	0,025
18	13:40	6,40	21,31	0,023
19	14:00	6,37	21,43	0,024
20	14:20	6,33	22,04	0,015
21	14:40	6,50	23,01	0,022
22	15:00	6,36	23,13	0,018
23	15:20	6,42	22,60	0,013
24	15:40	6,58	22,66	0,011

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA				
# Alícuota	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (ºC)**	**Caudal (L/s)**
25	16:00	6,12	22,31	0,014
26	16:20	6,71	21,98	0,028
27	16:40	6,36	21,33	0,013
28	17:00	6,79	20,81	0,023
-	17:20	No se presentó vertimiento		
-	17:40	No se presentó vertimiento		
-	18:00	No se presentó vertimiento		
-	18:20	No se presentó vertimiento		
-	18:40	No se presentó vertimiento		
-	19:00	No se presentó vertimiento		
-	19:20	No se presentó vertimiento		
-	19:40	No se presentó vertimiento		
-	20:00	No se presentó vertimiento		
20:00 horas del 12/01/2023 - se finalizó monitoreo				
Condiciones ambientales al finalizar el monitoreo 19,3 ° C - 77 HR (%)				

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA				
# Alícuota	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (ºC)**	**Caudal (L/s)**
Mínimo		**6,12**	**18,6**	**0,008**
Máximo		**6,79**	**23,1**	**0,040**
Caudal promedio a 12 Horas (L/s)				**0,019**

7.3.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 16 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	**UNIDADES**	**VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16**	**VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA**	
Generales	Temperatura - Art. 5	ºC	40,00	23,1	**Por debajo del valor máximo permisible**
	pH	Unidades de pH	5,00 - 9,00	6,12 - 6,79	**Dentro del Rango permisible**
	Demanda Química de Oxigeno	mg O_2/L	300,00	29,6	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg /L	225,00	10	**Por debajo del valor máximo permisible**

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015) Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	**UNIDADES**	**VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16**	**VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA**	
	Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	75,00	< 8,00	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Sólidos Sedimentables	mL/L	7,50	< 0,1	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Grasas y/o Aceites	mg/L	15,00	< 0,50	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Fenoles	mg/L	0,20	0,750	**Por encima del valor máximo permisible**
	Surfactantes Aniónicos como SAAM	mg/L	Análisis y Reporte	28,2	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Fósforo	Fósforo reactivo Disuelto	(mg P-PO_4^{3-}/L)	Análisis y Reporte	0,014	**Análisis y Reporte**
	Fósforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	0,073	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Nitrógeno	Nitratos	mg N-NO_3^- /L	Análisis y Reporte	< 1,40	**Análisis y Reporte**
	Nitritos	mg N-NO_2^- /L	Análisis y Reporte	< 0,010	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Amoniacal	mg N-NH_3/L	Análisis y Reporte	4,94	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Total	mg N/L	Análisis y Reporte	8,5	**Análisis y Reporte**
Iones	Cianuro Total	mg CN^-/L	0,50	< 0,020	**Por debajo del valor máximo permisible**
Metales y Metaloides	Cadmio	mg Cd/L	0,05	< 0,010	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Cromo	mg Cr/L	0,50	< 0,050	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Mercurio	mg Hg/L	0,010	< 0,001	**Por debajo del valor máximo permisible**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA	
	Plata	mg Ag/L	Análisis y Reporte	< 0,002	**Análisis y Reporte**
	Plomo	mg Pb/L	0,10	< 0,100	**Por debajo del valor máximo permisible**
Otros Parámetros para Análisis y Reporte	Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	< 10,0	**Análisis y Reporte**
	Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	37,1	**Análisis y Reporte**
	Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	36,0	**Análisis y Reporte**
	Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	56,0	**Análisis y Reporte**
	Color real (436 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,6	**Análisis y Reporte**
	Color real (525 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,3	**Análisis y Reporte**
	Color real (620 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,3	**Análisis y Reporte**
Otros	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N-NTK/L	-	7,13	-

Nota 1: *El símbolo "<" indica que la concentración cuantificada se encuentra inferior al límite de detección del método.*

Nota 2: *Los reportes de resultados de los laboratorios donde fueron analizadas las muestras se encuentran como anexos al presente informe.*

ORIGINAL

7.3.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 17. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – ODONTOLOGÍA - 12 de enero de 2023

CARGA CONTAMINANTE - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA		
PARAMETRO	**UNIDADES**	**VALOR**
Caudal promedio	L/s	0,019
Tiempo efectivo de descarga diario	Horas/día	12,00
Tiempo efectivo de descarga mensual	días/mes	30
Demanda Química de Oxígeno	Kg/día	0,0242
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Kg/día	0,0082
Sólidos Suspendidos Totales	Kg/día	0,0065
Grasas y/o aceites	Kg/día	0,0004

7.3.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD - Odontología– 12 de enero de 2023

- ✓ Se realizaron 28 mediciones de pH para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA durante el día de la caracterización (12 de enero de 2023), que oscilaron entre 6,12 y 6,79 U de pH para la jornada, presentando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (5,00 a 9,00 U de pH).

- ✓ Las mediciones de temperatura para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA durante el día de caracterización (12 de enero de 2023) reportaron un valor máximo de 23,1 °C, dando cumplimiento al rango establecido por la

normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (≤ 40,0).

- ✓ Durante la jornada de caracterización VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E comprendida entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas del 12 de enero de 2023, se contó con un caudal máximo de 0,040 L/s, caudal mínimo de 0,008 L/s. El caudal promedio para la jornada de monitoreo de 12 horas fue de 0,019 L/s.

- ✓ La variable fenoles se encuentra por encima de los valores máximos permisibles estipulados, en el **Artículo 14.** "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas- ARnD de las actividades asociadas con servicios y otras actividades –ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA- ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN" y "**Artículo 16.** "vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público".

7.4. VERTIMIENTO ARnD – LABORATORIO -12 de enero de 2023

7.4.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023

Tabla 18. Datos de Campo- Vertimiento ARnD - LABORATORIO**.**

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO					Cálculo del volumen del bach	
# Baches	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Tiempo de descarga del bache aprox. (min)	Volumen vertido en el tiempo de descarga del bache (L)
08:00 horas del 12/01/2023 - se inició monitoreo						

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO					Cálculo del volumen del bach	
# Baches	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Tiempo de descarga del bache aprox. (min)	Volumen vertido en el tiempo de descarga del bache (L)
Condiciones ambientales al inicio del monitoreo 19,9 ° C - 70 HR (%)						
-	8:00	No se presentó vertimiento				
-	8:20	No se presentó vertimiento				
1	11:37	8,23	21,7	0,042	2490	80
	11:47	8,11	21,7	0,044		
	11:57	7,84	21,6	0,043		
	12:07	7,81	21,6	0,038		
	12:17	7,96	21,7	0,040		
	12:27	7,54	22,0	0,039		
	12:37	8,01	21,4	0,051		
	12:47	8,17	21,6	0,047		
	12:57	8,09	21,6	0,043		
-	13:00	Fin del bache				

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO					Cálculo del volumen del bach	
# Baches	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Tiempo de descarga del bache aprox. (min)	Volumen vertido en el tiempo de descarga del bache (L)
20:00 horas del 12/01/2023 - se finalizó monitoreo						
Condiciones ambientales al finalizar el monitoreo 19,3 ° C - 77 HR (%)						
Mínimo		**7,54**	**21,4**	**0,038**	**Volumen total Vertido(L)**	80,0
Máximo		**8,23**	**22,0**	**0,051**		
Caudal promedio Baches (L/s)				**0,043**		
Caudal promedio a 12 Horas (L/s)				**0,002**		

* La jornada de lavado de material en este punto (VERTIMIENTO LABORATORIO) no es continuo, se para de lavar cada 5 minutos y el tiempo de lavado es alrededor de 5 minutos, se presentaban aproximadamente 9 descargas durante el lapso de 90 minutos, es decir, 41,5 minutos efectivos de descarga y un volumen efectivo de 80 Litros.

ORIGINAL

7.4.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023

Tabla 19 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO	
Generales	Temperatura - Art. 5	°C	40,00	22,0	**Por debajo del valor máximo permisible**
	pH	Unidades de pH	5,00 - 9,00	7,54 - 8,23	**Dentro del Rango permisible**
	Demanda Química de Oxigeno	mg O_2/L	300,00	1639	**Por encima del valor máximo permisible**
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg /L	225,00	521	**Por encima del valor máximo permisible**
	Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	75,00	9,24	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Sólidos Sedimentables	mL/L	7,50	< 0,1	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Grasas y/o Aceites	mg/L	15,00	< 0,50	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Fenoles	mg/L	0,20	0,0400	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Surfactantes Aniónicos como SAAM	mg/L	Análisis y Reporte	17,4	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Fósforo	Fósforo reactivo Disuelto	(mg P-PO_4^{3-}/L)	Análisis y Reporte	0,054	**Análisis y Reporte**
	Fósforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	0,143	**Análisis y Reporte**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO	
Compuestos de Nitrógeno	Nitratos	mg $N\text{-}NO_3^-$ /L	Análisis y Reporte	< 1,40	**Análisis y Reporte**
	Nitritos	mg $N\text{-}NO_2^-$ /L	Análisis y Reporte	0,030	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Amoniacal	mg $N\text{-}NH_3$/L	Análisis y Reporte	3,84	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Total	mg N/L	Análisis y Reporte	7,5	**Análisis y Reporte**
Iones	Cianuro Total	mg CN^-/L	0,50	< 0,020	**Por debajo del valor máximo permisible**
Metales y Metaloides	Cadmio	mg Cd/L	0,05	< 0,010	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Cromo	mg Cr/L	0,50	< 0,050	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Mercurio	mg Hg/L	0,010	< 0,001	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Plata	mg Ag/L	Análisis y Reporte	< 0,002	**Análisis y Reporte**
	Plomo	mg Pb/L	0,10	< 0,100	**Por debajo del valor máximo permisible**
Otros Parámetros para Análisis y Reporte	Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	< 10,0	**Análisis y Reporte**
	Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	180	**Análisis y Reporte**
	Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	26,0	**Análisis y Reporte**
	Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	30,0	**Análisis y Reporte**
	Color real (436 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,6	**Análisis y Reporte**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO	
	Color real (525 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,3	**Análisis y Reporte**
	Color real (620 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	< 0,3	**Análisis y Reporte**
Otros	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N-NTK/L	-	6,04	-

Nota 1: *El símbolo "<" indica que la concentración cuantificada se encuentra inferior al límite de detección del método.*

Nota 2: *Los reportes de resultados de los laboratorios donde fueron analizadas las muestras se encuentran como anexos al presente informe.*

7.4.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023

Tabla 20. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – LABORATORIO - 12 de enero de 2023

CARGA CONTAMINANTE - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO		
PARAMETRO	**UNIDADES**	**VALOR**
Caudal promedio	L/s	0,043
Tiempo efectivo de descarga diario	Horas/día	0,69
Tiempo efectivo de descarga mensual	días/mes	30
Demanda Química de Oxígeno	Kg/día	0,1755
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Kg/día	0,0558
Sólidos Suspendidos Totales	Kg/día	0,0010

CARGA CONTAMINANTE - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LABORATORIO		
PARAMETRO	**UNIDADES**	**VALOR**
Grasas y/o aceites	Kg/día	0,0001

7.4.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD - Laboratorio– 12 de enero de 2023

- ✓ Se realizaron 9 mediciones de pH para el vertimiento de agua residual no doméstica VERTIMIENTO LABORATORIO durante el día de la caracterización (12 de enero de 2023), que oscilaron entre 7,54 y 8,23 U de pH para la jornada, presentando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (5,00 a 9,00 U de pH).

- ✓ Las mediciones de temperatura para el vertimiento de agua residual no doméstica VERTIMIENTO LABORATORIO durante el día de caracterización (12 de enero de 2023) reportaron un valor máximo de 22,0 °C, dando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (≤ 40,0).

- ✓ Durante la jornada de caracterización VERTIMIENTO LABORATORIO de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E comprendida entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas del 12 de enero de 2023, se contó con un caudal máximo de 0,051 L/s, caudal mínimo de 0,038 L/s. El caudal promedio de los baches presentados fue de 0,043 L/s con un tiempo efectivo de descarga de 0,69 horas. Teniendo en cuenta el volumen vertido durante los baches presentados y una jornada de monitoreo de 12 horas se puede determinar un caudal promedio de 0,002 L/s.

- ✓ Las variables Demanda Química de Oxígeno y Demanda Bioquímica de Oxígeno se encuentran por encima de los valores máximos permisibles estipulados, en el **Artículo 14.** "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos

ORIGINAL

puntuales de aguas residuales no domésticas- ARnD de las actividades asociadas con servicios y otras actividades –ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA-ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN" y "**Artículo 16.** "vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público".

7.5. VERTIMIENTO ARnD – LAVANDERÍA -12 de enero de 2023

7.5.1. Datos de campo Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 21. Datos de Campo- Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA.

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA				
# Alícuotas	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (°C)**	**Caudal (L/s)**
08:00 horas del 12/01/2023 - se inició monitoreo				
Condiciones ambientales al inicio del monitoreo 19,9 ° C - 70 HR (%)				
1	8:00	5,60	21,4	0,117
2	8:20	7,75	20,3	0,365
3	8:40	6,80	21,0	0,333
4	9:00	6,25	20,8	0,235
5	9:20	7,16	20,6	0,239
6	9:40	7,06	20,7	0,210

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA				
# Alícuotas	HORA	pH (U de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
7	10:00	6,74	21,1	1,471
8	10:20	6,14	21,3	0,270
9	10:40	6,54	20,8	0,877
10	11:00	5,83	20,8	0,248
11	11:20	6,05	21,0	1,163
12	11:40	6,54	21,0	0,371
13	12:00	7,15	21,0	0,349
14	12:20	5,84	20,8	1,613
15	12:40	5,81	20,8	1,282
16	13:00	7,01	20,6	0,236
17	13:20	6,92	20,9	0,165
18	13:40	7,14	21,0	0,961
19	14:00	7,21	21,1	1,219
20	14:20	7,01	23,2	1,429
21	14:40	6,67	19,9	1,282

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA				
# Alícuotas	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (°C)**	**Caudal (L/s)**
22	15:00	6,63	20,4	1,563
23	15:20	6,33	20,3	0,160
24	15:40	6,30	20,3	0,029
-	16:00	No se presentó vertimiento		
-	16:20	No se presentó vertimiento		
-	16:40	No se presentó vertimiento		
-	17:00	No se presentó vertimiento		
-	17:20	No se presentó vertimiento		
-	17:40	No se presentó vertimiento		
-	18:00	No se presentó vertimiento		
-	18:20	No se presentó vertimiento		
-	18:40	No se presentó vertimiento		
-	19:00	No se presentó vertimiento		
-	19:20	No se presentó vertimiento		
-	19:40	No se presentó vertimiento		

ORIGINAL

DATOS DE CAMPO - AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA				
# Alícuotas	**HORA**	**pH (U de pH)**	**Temperatura (°C)**	**Caudal (L/s)**
-	20:00	No se presentó vertimiento		
20:00 horas del 12/01/2023 - se finalizó monitoreo				
Condiciones ambientales al finalizar el monitoreo 19,3 ° C - 77 HR (%)				
Mínimo		**5,60**	**19,9**	**0,029**
Máximo		**7,75**	**23,2**	**1,613**
Caudal promedio a 12 Horas (L/s)				**0,437**

7.5.2. Resultados de laboratorio - Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 22 . Resultados de laboratorio- vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015)				
	Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	**UNIDADES**	**VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16**	**VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA**	
Generales	Temperatura - Art. 5	°C	40,00	23,2	**Por debajo del valor máximo permisible**
	pH	Unidades de pH	5,00 - 9,00	5,60 - 7,75	**Dentro del Rango permisible**

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015) Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	**UNIDADES**	**VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16**	**VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA**	
	Demanda Química de Oxigeno	mg O_2/L	300,00	1689	**Por encima del valor máximo permisible**
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg /L	225,00	557	**Por encima del valor máximo permisible**
	Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	75,00	333	**Por encima del valor máximo permisible**
	Sólidos Sedimentables	mL/L	7,50	1,4	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Grasas y/o Aceites	mg/L	15,00	10,5	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Fenoles	mg/L	0,20	0,270	**Por encima del valor máximo permisible**
	Surfactantes Aniónicos como SAAM	mg/L	Análisis y Reporte	42,5	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Fósforo	Fósforo reactivo Disuelto	(mg P-PO_4^{3-}/L)	Análisis y Reporte	0,144	**Análisis y Reporte**
	Fósforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	2,11	**Análisis y Reporte**
Compuestos de Nitrógeno	Nitratos	mg N-NO_3^- /L	Análisis y Reporte	2,27	**Análisis y Reporte**
	Nitritos	mg N-NO_2^- /L	Análisis y Reporte	0,075	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Amoniacal	mg N-NH_3/L	Análisis y Reporte	7,68	**Análisis y Reporte**
	Nitrógeno Total	mg N/L	Análisis y Reporte	20,4	**Análisis y Reporte**

ORIGINAL

	COMPARATIVO CON LA NORMA (Decreto 1076 del 2015) Resolución 0631 de 2015 Art. 14 Actividades de atención a la salud humana - Atención con y sin internación				
	REFERENCIA	UNIDADES	VALOR MÁXIMO ART. 14 y ART. 16	VERTIMIENTO ARnD - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA	
Iones	Cianuro Total	mg CN^-/L	0,50	< 0,020	**Por debajo del valor máximo permisible**
Metales y Metaloides	Cadmio	mg Cd/L	0,05	< 0,010	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Cromo	mg Cr/L	0,50	< 0,050	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Mercurio	mg Hg/L	0,010	< 0,001	**Por debajo del valor máximo permisible**
	Plata	mg Ag/L	Análisis y Reporte	< 0,002	**Análisis y Reporte**
	Plomo	mg Pb/L	0,10	< 0,100	**Por debajo del valor máximo permisible**
Otros Parámetros para Análisis y Reporte	Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	< 10,0	**Análisis y Reporte**
	Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	147	**Análisis y Reporte**
	Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	81,0	**Análisis y Reporte**
	Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	Análisis y Reporte	91,0	**Análisis y Reporte**
	Color real (436 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	13,6	**Análisis y Reporte**
	Color real (525 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	9,68	**Análisis y Reporte**
	Color real (620 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	7,12	**Análisis y Reporte**
Otros	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N-NTK/L	-	18,1	**-**

Nota 1: *El símbolo "<" indica que la concentración cuantificada se encuentra inferior al límite de detección del método.*

ORIGINAL

Nota 2: *Los reportes de resultados de los laboratorios donde fueron analizadas las muestras se encuentran como anexos al presente informe.*

7.5.3. Cargas contaminantes –Vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023

Tabla 23. Cargas contaminantes – vertimiento ARnD – LAVANDERÍA - 12 de enero de 2023

CARGA CONTAMINANTE - HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO - VERTIMIENTO LAVANDERÍA		
PARAMETRO	**UNIDADES**	**VALOR**
Caudal promedio	L/s	0,437
Tiempo efectivo de descarga diario	Horas/día	12,00
Tiempo efectivo de descarga mensual	días/mes	30
Demanda Química de Oxígeno	Kg/día	31,9211
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Kg/día	10,5270
Sólidos Suspendidos Totales	Kg/día	6,2935
Grasas y/o aceites	Kg/día	0,1984

7.5.4. Evaluación de resultados y conclusiones – Vertimiento ARnD – PRINCIPAL - 12 de enero de 2023

- ✓ Se realizaron 24 mediciones de pH para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO LAVANDERÍA durante el día de la caracterización (12 de enero de 2023), que oscilaron entre 5,60 y 7,75 U de pH para la jornada, presentando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (5,00 a 9,00 U de pH).

- ✓ Las mediciones de temperatura para el vertimiento de agua residual no doméstica – VERTIMIENTO LAVANDERÍA durante el día de caracterización (12 de enero de 2023) reportaron un valor máximo de 23,2 °C, dando cumplimiento al rango establecido por la normatividad ambiental que aplica para el efluente final de Aguas Residuales no Domésticas de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E (≤ 40,0).

- ✓ Durante la jornada de caracterización VERTIMIENTO LAVANDERÍA de la empresa HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS E.S.E comprendida entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas del 12 de enero de 2023, se contó con un caudal máximo de 1,613 L/s, caudal mínimo de 0,029 L/s. El caudal promedio para la jornada de monitoreo de 12 horas fue de 0,0437 L/s.

- ✓ Las variables Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos Totales y Fenoles se encuentran por encima de los valores máximos permisibles estipulados, en el **Artículo 14.** "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas-ARnD de las actividades asociadas con servicios y otras actividades –ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA- ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN" y "**Artículo 16.** "vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público".

ORIGINAL

8. BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACION DE INGENIEROS DE ANTIOQUIA "AINSA". Tecnologías Apropiadas en Saneamiento, Medellín, DICIEMBRE de 1991.
- Decreto 1594 de 1984. MINISTERIO DE AGRICULTURA. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- Resolución 0631 de 2015. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 2115 de 2007. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
- ROMERO JAIRO ALBERTO. (2005). Calidad de Aguas. Editorial McGraw Hill, Bogotá.
- ROMERO JAIRO ALBERTO. (2007). Tratamiento de Aguas Residuales. Editorial McGraw Hill, Bogotá.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" de la AWWA
- Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM
- Guía Técnica Colombiana GTC 82 "Guía de buenas prácticas para laboratorios que realizan muestreo y análisis de agua"
- Guía Técnica Colombiana GTC 88 "Guía para el informe de resultados de los análisis de aguas"

ORIGINAL

- Guía Técnica Colombiana GTC 100 "Guía para los procedimientos de cadena de custodia de muestras"
- Guía Técnica Colombiana GTC 109 "Guía para la planificación de la calidad e implementación de un programa de medición en campo de la calidad del agua"
- Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 5667-1 "Directrices para el diseño de programas de muestreo"
- Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 5667-2 "Técnicas generales de muestreo"
- Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 5667-3 "Directrices para la preservación y manejo de las muestras".
- Norma Técnica Colombiana NTC-5667-5 "Directrices para el muestreo de agua potable de instalaciones de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías"
- Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 5667- 6"Guía para muestreo de aguas de ríos y corrientes"
- Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 5667-10 "Muestreo de aguas residuales".

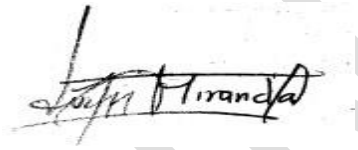
ORIGINAL

9. ANEXOS

- Resultados laboratorios
- Formato FGM-003 "DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO".
- Certificados de calibración de los equipos
- Certificado de acreditación de los laboratorios.

Nota: Los resultados reportados en este informe son válidos única y exclusivamente para las muestras recolectadas y analizadas en las fechas mencionadas**.**

Informe Elaborado Por:



Tecnólogo en Control Ambiental. Luz Merlis Miranda Velásquez
CP: 013599-0559877 ANT

Revisó y Aprobó:



Ingeniero Sanitario. Andrés González Villa
T.P 05237-384771 ANT

**Este informe ha sido modificado y actualizado, reemplaza en su totalidad el informe con código 23-004 del formato FGM-019 "Control de informes" de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento PGM-007 "Informe de resultados" del sistema de gestión de calidad de HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S según la norma NTC-ISO/IEC 17025.*

FIN DEL INFORME

ORIGINAL

ANEXO 1

RESULTADOS DE LABORATORIO

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental

VERTIMIENTO PRINCIPAL

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011309 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Tipo de muestreo:**	Compuesto
Lugar de recolección de la muestra:	P1 - VERTIMIENTO PORTERÍA PRINCIPAL		
Fecha toma de muestra:	12-01-2023 08:00:00 - 12-01-2023 20:00:00	**Responsable toma de muestra:**	HidroQuimica
Fecha de recepción:	13-01-2023 15:00:00	**Dirección lugar de toma de muestra:**	Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Fósforo Total (mg P/L).	Digestión – Ácido Ascórbico	SM 4500-P B, E	11,7	± 1,6	24-01-2023
*Dureza Total (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 2340 C	34,0	± 2,2	25-01-2023
*Nitratos (mg N-NO3-/L).	Electrométrico	SM 4500-NO3- D	< 1,40	-	13-01-2023
*Nitritos (mg N-NO2-/L).	Colorimétrico	SM 4500–NO2- B	0,059	± 0,003	13-01-2023
*DQO (mg O2/L).	Reflujo cerrado colorimétrico	SM 5220 D	481	± 26	24-01-2023
*Sólidos Suspendidos Totales (mg SST/L).	Gravimétrico, secado a 103 - 105 ºC	SM 2540 D	121	± 12	19-01-2023
*Sólidos Sedimentables (mL/L)	Volumétrico Cono Imhoff	SM 2540 F	2,5	± 0,37	13-01-2023
*Dureza Cálcica (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 3500-Ca B	21,0	± 1,4	25-01-2023
*Color Real a 436 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	22,8	± 0,5	13-01-2023
*Color Real a 525 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	16,1	± 0,6	13-01-2023
*Color Real a 620 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	11,2	± 0,8	13-01-2023
*Cianuro total (mg CN-/L).	Destilación - Colorimetría	SM 4500-CN- B, C, E Modificado	< 0,020	-	13-01-2023
*Cromo total (mg Cr/L).	Absorción Atómica - Llama Óxido nitroso Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	< 0,050	-	02-02-2023
*Mercurio total (mg Hg/L).	Absorción Atómica - Generador de Hidruros	SM 3112 B; SM 3114 C	< 0,001	-	27-01-2023
*Plomo total (mg Pb/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,100	-	01-02-2023
*Cadmio Total (mg Cd/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,010	-	01-02-2023
*Surfactantes aniónicos como SAAM (mg SAAM/L).	Colorimétrico	SM 5540 C	< 0,400	-	13-01-2023

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
Nitrógeno total (mg N/L).	Cálculo	Método interno	128,5	-	07-02-2023
pH de muestra filtrada a 25°C (unidades de pH).	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,02	-	13-01-2023

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, lénticos, 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, Cianuro Total, Cianuro Disociable con ácido débil, Cloruro, Conductividad Eléctrica, DQO, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fósforo Reactivo Soluble, Fósforo Hidrolizable Total, Fósforo Orgánico Total, Fosforo Total, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Nitritos, Nitratos, Calcio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Hierro Total, Magnesio Total, Níquel Total, Manganeso Total, Plomo Total, Potasio Total, Sodio Total, Aluminio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Sulfuro, Turbidez, Surfactantes aniónicos como SAAM (Detergentes), Cobre Total, Zinc Total, Carbonatos, Bicarbonatos, Hidróxidos, 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

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011310 - 23011546
N° plan de muestreo: 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño
Municipio: CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Tipo de muestreo:**	Simple
Lugar de recolección de la muestra:	P1 - VERTIMIENTO PORTERÍA PRINCIPAL		
Fecha toma de muestra:	12-01-2023 15:00:00 -	**Responsable toma de muestra:**	HidroQuimica
Fecha de recepción:	13-01-2023 15:00:00	**Dirección lugar de toma de muestra:**	Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Acidez Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2310 B	< 10,0	-	13-01-2023
*Alcalinidad Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2320 B	628	± 14	13-01-2023
*Fósforo Reactivo Disuelto (mg P-PO4/L).	Filtración- Ácido Ascórbico	SM 4500-P,B,E	15,1	± 0,30	13-01-2023

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

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

INFORMES SUBCONTRATADOS

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	P1-Vertimento Portería Principal	P2-Vertimento Odontología	P3-Vertimento Laboratorio	p4-Vertimento Lavandería
							MnD341997	MnD341998	MnD342000	MnD342001
1	2023-01-27	Fenoles Totales*	SM 5530 B,C Modificado	Destilación - Extracción con Cloroformo	0,0100	mg Fenol /L	0,0800	0,0750	0,0400	0,270
2	2023-01-23	Nitrogeno Amoniacal*	SM 4500 NH3 B,C	Volumetría	1,00	mg/L NH3-N	118	4,94	3,84	7,68
3	2023-01-23	Nitrógeno total Kjeldahl*	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C	Digestión - kjeldhal	3,00	mg N/L	127	7,13	6,04	18,1

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros

* ChemiLab tiene estos parametros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM

** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado

*** Análisis realizados por laboratorio subcontratado no acreditado

Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)

Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

**** FIN DE ESTE REPORTE ****

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

OBSERVACIONES ANALITICAS

Los resultados se aplican a las muestras de este reporte suministradas por el cliente y bajo las condiciones en que fueron recibidas

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

Bogotá D.C., 31 de enero de 2023

Señores:
HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Att: Nathalia Muñoz Lozano
La Ciudad.

Asunto: Entrega Informe de Resultados de Análisis R 224875

Cordial Saludo.

Atendiendo la solicitud de análisis enviada por ustedes, hago entrega del informe de resultados de análisis correspondiente a las muestras:

N° Muestra	Código Interno	Identificación Cliente
1	MnD341997	P1-Vertimento Portería Principal
2	MnD341998	P2-Vertimento Odontología
3	MnD342000	P3-Vertimento Laboratorio
4	MnD342001	p4-Vertimento Lavandería

Cualquier solicitud de aclaración del presente reporte, así como sugerencias, quejas y/o reclamaciones por favor comunicarlas a coordinación calidad comunicándose al teléfono 6702853 o al correo electrónico calidad@chemilab.com.co.

Agradezco su atención.

Atentamente.

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes

Acuazul Ltda.
El conocimiento a su servicio

IDEAM
es Confianza y Prevención

LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS,
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO
FRT10-11 F Ver 04

Codigo de la Muestra:	**2023011350**
Cliente:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Contacto:	NATALIA MUÑOZ
Sitio de Muestreo:	2023-004-01 P1 - VERTIMIENTO PORTERIA PRINCIPAL
InfoSitio:	CALDAS, ANTIOQUIA
Fecha de Recepción:	13/01/2023 16:19
Tipo de Muestra:	Agua Residual
Estado del Tiempo:	No Aplica
Tipo de Muestreo:	Integral
Plan de Muestreo:	NO APLICA
Responsable del Muestreo:	EL CLIENTE
Inicio Muestreo:	12/01/2023 8:00
Terminación Muestreo:	12/01/2023 20:00
Código de la Muestra:	**2023011350**

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
DBO5 (mg O2/L)	**S.M 5210 B, ISO17289:2014 ***	**2,5**	**209 ± 16**		**18/01/2023**

-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.

Lucas A. Restrepo Tamayo
Químico P.Q 07474
Líder de Fisicoquímico
Aprobado: 23/01/2023

FIN DEL INFORME

Transversal 22 No. 65 - 41 / Telefax: 444 45 18 / Email: acuazul@une.net.co / Medellin - Colombia / www.acuazul.com.co

Informe N°: 202301004830

20230100483014055 2

Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-01

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P1 - Vertimiento Portería Pincipal
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Compuesta 12 h
Término de Muestreo: 12/01/2023 20:00:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011309

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Plata	mg/L Ag	<0,002	20/01/2023 10:13:0	EPA 3015 A SM 3120 B (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.

Varcelis Vargas
Directora Operativa

Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Informe N°: 202301004831

20230100483114052

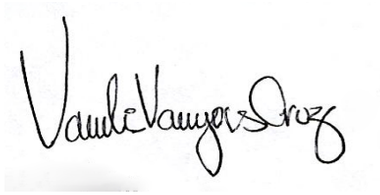
Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-02

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P1 - Vertimiento Portería Pincipal
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Simple.
Término de Muestreo: 12/01/2023 15:00:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011310

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Aceites y Grasas	mg/L	2,61	16/01/2023 16:55:4	SM 5520 C (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.



Varcelis Vargas
Directora Operativa



Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

VERTIMIENTO LAVANDERÍA

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011315 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Tipo de muestreo:**	Compuesto
Lugar de recolección de la muestra:	P4 - VERTIMIENTO LAVANDERÍA		
Fecha toma de muestra:	12-01-2023 08:00:00 - 12-01-2023 20:00:00	**Responsable toma de muestra:**	HidroQuimica
Fecha de recepción:	13-01-2023 15:00:00	**Dirección lugar de toma de muestra:**	Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Fósforo Total (mg P/L).	Digestión – Ácido Ascórbico	SM 4500-P B, E	2,11	± 0,29	24-01-2023
*Dureza Total (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 2340 C	91,0	± 6,0	25-01-2023
*Nitratos (mg N-NO3-/L).	Electrométrico	SM 4500-NO3- D	2,27	± 0,20	13-01-2023
*Nitritos (mg N-NO2-/L).	Colorimétrico	SM 4500–NO2- B	0,075	± 0,003	13-01-2023
*DQO (mg O2/L).	Reflujo cerrado colorimétrico	SM 5220 D	1689	± 91	25-01-2023
*Sólidos Suspendidos Totales (mg SST/L).	Gravimétrico, secado a 103 - 105 ºC	SM 2540 D	333	± 32	19-01-2023
*Sólidos Sedimentables (mL/L)	Volumétrico Cono Imhoff	SM 2540 F	1,4	± 0,21	13-01-2023
*Dureza Cálcica (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 3500-Ca B	81,0	± 5,3	25-01-2023
*Color Real a 436 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	13,6	± 0,3	13-01-2023
*Color Real a 525 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	9,68	± 0,38	13-01-2023
*Color Real a 620 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	7,12	± 0,50	13-01-2023
*Cianuro total (mg CN-/L).	Destilación - Colorimetría	SM 4500-CN- B, C, E Modificado	< 0,020	-	13-01-2023
*Cromo total (mg Cr/L).	Absorción Atómica - Llama Óxido nitroso Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	< 0,050	-	02-02-2023
*Mercurio total (mg Hg/L).	Absorción Atómica - Generador de Hidruros	SM 3112 B; SM 3114 C	< 0,001	-	27-01-2023
*Plomo total (mg Pb/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,100	-	01-02-2023
*Cadmio Total (mg Cd/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,010	-	01-02-2023
*Surfactantes aniónicos como SAAM (mg SAAM/L).	Colorimétrico	SM 5540 C	42,5	± 4,8	13-01-2023

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
Nitrógeno total (mg N/L).	Cálculo	Método interno	20,4	-	08-02-2023
pH de muestra filtrada a 25°C (unidades de pH).	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,24	-	13-01-2023

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, lénticos, 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, Cianuro Total, Cianuro Disociable con ácido débil, Cloruro, Conductividad Eléctrica, DQO, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fósforo Reactivo Soluble, Fósforo Hidrolizable Total, Fósforo Orgánico Total, Fosforo Total, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Nitritos, Nitratos, Calcio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Hierro Total, Magnesio Total, Níquel Total, Manganeso Total, Plomo Total, Potasio Total, Sodio Total, Aluminio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Sulfuro, Turbidez, Surfactantes aniónicos como SAAM (Detergentes), Cobre Total, Zinc Total, Carbonatos, Bicarbonatos, Hidróxidos, 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

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011316 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra: Agua residual no doméstica **Tipo de muestreo:** Simple
Lugar de recolección de la muestra: P4 - VERTIMIENTO LAVANDERÍA
Fecha toma de muestra: 12-01-2023 12:20:00 - **Responsable toma de muestra:** HidroQuimica
Fecha de recepción: 13-01-2023 15:00:00 **Dirección lugar de toma de muestra:** Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Acidez Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2310 B	< 10,0	-	13-01-2023
*Alcalinidad Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2320 B	147	± 3	13-01-2023
*Fósforo Reactivo Disuelto (mg P-PO4/L).	Filtración- Ácido Ascórbico	SM 4500-P,B,E	0,144	± 0,003	13-01-2023

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

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

INFORMES SUBCONTRATADOS

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	P1-Vertimento Portería Principal	P2-Vertimento Odontología	P3-Vertimento Laboratorio	p4-Vertimento Lavandería
							MnD341997	MnD341998	MnD342000	MnD342001
1	2023-01-27	Fenoles Totales*	SM 5530 B,C Modificado	Destilación - Extracción con Cloroformo	0,0100	mg Fenol /L	0,0800	0,0750	0,0400	0,270
2	2023-01-23	Nitrogeno Amoniacal*	SM 4500 NH3 B,C	Volumetría	1,00	mg/L NH3-N	118	4,94	3,84	7,68
3	2023-01-23	Nitrógeno total Kjeldahl*	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C	Digestión - kjeldhal	3,00	mg N/L	127	7,13	6,04	18,1

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros

* ChemiLab tiene estos parametros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM

** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado

*** Análisis realizados por laboratorio subcontratado no acreditado

Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)

Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

**** FIN DE ESTE REPORTE ****

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

OBSERVACIONES ANALITICAS

Los resultados se aplican a las muestras de este reporte suministradas por el cliente y bajo las condiciones en que fueron recibidas

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

Bogotá D.C., 31 de enero de 2023

Señores:
HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Att: Nathalia Muñoz Lozano
La Ciudad.

Asunto: Entrega Informe de Resultados de Análisis R 224875

Cordial Saludo.

Atendiendo la solicitud de análisis enviada por ustedes, hago entrega del informe de resultados de análisis correspondiente a las muestras:

N° Muestra	Código Interno	Identificación Cliente
1	MnD341997	P1-Vertimento Portería Principal
2	MnD341998	P2-Vertimento Odontología
3	MnD342000	P3-Vertimento Laboratorio
4	MnD342001	p4-Vertimento Lavandería

Cualquier solicitud de aclaración del presente reporte, así como sugerencias, quejas y/o reclamaciones por favor comunicarlas a coordinación calidad comunicándose al teléfono 6702853 o al correo electrónico calidad@chemilab.com.co.

Agradezco su atención.

Atentamente.

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes

Acuazul Ltda.
El conocimiento a su servicio

IDEAM
es Confianza y Prevención

LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS,
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO
FRT10-11 F Ver 04

Codigo de la Muestra:	**2023011353**	
Cliente:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	
Contacto:	NATALIA MUÑOZ	
Sitio de Muestreo:	2023-004-07 P4 - VERTIMIENTO LAVANDERÍA	
InfoSitio:	CALDAS, ANTIOQUIA	
Fecha de Recepción:	13/01/2023	16:19
Tipo de Muestra:	Agua Residual	
Estado del Tiempo:	No Aplica	
Tipo de Muestreo:	Integral	
Plan de Muestreo:	NO APLICA	
Responsable del Muestreo:	EL CLIENTE	
Inicio Muestreo:	12/01/2023	8:00
Terminación Muestreo:	12/01/2023	20:00

Código de la Muestra: **2023011353**

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
DBO5 (mg O2/L)	**S.M 5210 B, ISO17289:2014 ***	**2,5**	**557 ± 43**		**18/01/2023**

-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.

Lucas A. Restrepo Tamayo
Químico P.Q 07474
Líder de Fisicoquímico
Aprobado: 23/01/2023

FIN DEL INFORME

Transversal 22 No. 65 - 41 / Telefax: 444 45 18 / Email: acuazul@une.net.co / Medellin - Colombia / www.acuazul.com.co

Informe N°: 202301004836

20230100483614055 2

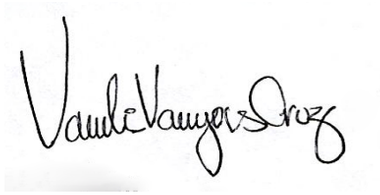
Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-07

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P4 - Vertimiento Lavandería
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Compuesta 12 h
Término de Muestreo: 12/01/2023 20:00:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011315

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Plata	mg/L Ag	<0,002	20/01/2023 10:13:0	EPA 3015 A SM 3120 B (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.



Varcelis Vargas
Directora Operativa



Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Informe N°: 202301004837

20230100483714055 3

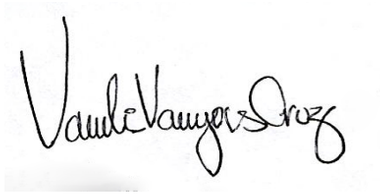
Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-08

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P4 - Vertimiento Lavandería
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Simple.
Término de Muestreo: 12/01/2023 12:20:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011316

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Aceites y Grasas	mg/L	10,5	16/01/2023 16:55:4	SM 5520 C (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.



Varcelis Vargas
Directora Operativa



Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011311 - 23011546
N° plan de muestreo: 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño
Municipio: CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Tipo de muestreo:**	Compuesto
Lugar de recolección de la muestra:	P2 - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA		
Fecha toma de muestra:	12-01-2023 08:00:00 - 12-01-2023 20:00:00	**Responsable toma de muestra:**	HidroQuimica
Fecha de recepción:	13-01-2023 15:00:00	**Dirección lugar de toma de muestra:**	Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Fósforo Total (mg P/L).	Digestión – Ácido Ascórbico	SM 4500-P B, E	0,073	± 0,010	24-01-2023
*Dureza Total (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 2340 C	56,0	± 3,7	25-01-2023
*Nitratos (mg N-NO3-/L).	Electrométrico	SM 4500-NO3- D	< 1,40	-	13-01-2023
*Nitritos (mg N-NO2-/L).	Colorimétrico	SM 4500–NO2- B	< 0,010	-	13-01-2023
*DQO (mg O2/L).	Reflujo cerrado colorimétrico	SM 5220 D	29,6	± 1,6	25-01-2023
*Sólidos Suspendidos Totales (mg SST/L).	Gravimétrico, secado a 103 - 105 ºC	SM 2540 D	< 8,00	-	19-01-2023
*Sólidos Sedimentables (mL/L)	Volumétrico Cono Imhoff	SM 2540 F	< 0,1	-	13-01-2023
*Dureza Cálcica (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 3500-Ca B	36,0	± 2,4	25-01-2023
*Color Real a 436 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,6	-	13-01-2023
*Color Real a 525 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,3	-	13-01-2023
*Color Real a 620 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,3	-	13-01-2023
*Cianuro total (mg CN-/L).	Destilación - Colorimetría	SM 4500-CN- B, C, E Modificado	< 0,020	-	13-01-2023
*Cromo total (mg Cr/L).	Absorción Atómica - Llama Óxido nitroso Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	< 0,050	-	02-02-2023
*Mercurio total (mg Hg/L).	Absorción Atómica - Generador de Hidruros	SM 3112 B; SM 3114 C	< 0,001	-	27-01-2023
*Plomo total (mg Pb/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,100	-	01-02-2023
*Cadmio Total (mg Cd/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,010	-	01-02-2023
*Surfactantes aniónicos como SAAM (mg SAAM/L).	Colorimétrico	SM 5540 C	28,2	± 3,2	13-01-2023

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
Nitrógeno total (mg N/L).	Cálculo	Método interno	8,5	-	07-02-2023
pH de muestra filtrada a 25°C (unidades de pH).	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,61	-	13-01-2023

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, lénticos, 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, Cianuro Total, Cianuro Disociable con ácido débil, Cloruro, Conductividad Eléctrica, DQO, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fósforo Reactivo Soluble, Fósforo Hidrolizable Total, Fósforo Orgánico Total, Fosforo Total, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Nitritos, Nitratos, Calcio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Hierro Total, Magnesio Total, Níquel Total, Manganeso Total, Plomo Total, Potasio Total, Sodio Total, Aluminio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Sulfuro, Turbidez, Surfactantes aniónicos como SAAM (Detergentes), Cobre Total, Zinc Total, Carbonatos, Bicarbonatos, Hidróxidos, 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

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011312 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra: Agua residual no doméstica **Tipo de muestreo:** Simple
Lugar de recolección de la muestra: P2 - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA
Fecha toma de muestra: 12-01-2023 15:16:00 - **Responsable toma de muestra:** HidroQuimica
Fecha de recepción: 13-01-2023 15:00:00 **Dirección lugar de toma de muestra:** Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Acidez Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2310 B	< 10,0	-	13-01-2023
*Alcalinidad Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2320 B	37,1	± 0,7	13-01-2023
*Fósforo Reactivo Disuelto (mg P-PO4/L).	Filtración- Ácido Ascórbico	SM 4500-P,B,E	0,014	± 0,001	13-01-2023

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

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

INFORMES SUBCONTRATADOS

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	P1-Vertimento Portería Principal	P2-Vertimento Odontología	P3-Vertimento Laboratorio	p4-Vertimento Lavandería
							MnD341997	MnD341998	MnD342000	MnD342001
1	2023-01-27	Fenoles Totales*	SM 5530 B,C Modificado	Destilación - Extracción con Cloroformo	0,0100	mg Fenol /L	0,0800	0,0750	0,0400	0,270
2	2023-01-23	Nitrogeno Amoniacal*	SM 4500 NH3 B,C	Volumetría	1,00	mg/L NH3-N	118	4,94	3,84	7,68
3	2023-01-23	Nitrógeno total Kjeldahl*	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C	Digestión - kjeldhal	3,00	mg N/L	127	7,13	6,04	18,1

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros

* ChemiLab tiene estos parametros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM

** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado

*** Análisis realizados por laboratorio subcontratado no acreditado

Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)

Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

**** FIN DE ESTE REPORTE ****

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

OBSERVACIONES ANALITICAS

Los resultados se aplican a las muestras de este reporte suministradas por el cliente y bajo las condiciones en que fueron recibidas

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

Bogotá D.C., 31 de enero de 2023

Señores:
HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Att: Nathalia Muñoz Lozano
La Ciudad.

Asunto: Entrega Informe de Resultados de Análisis R 224875

Cordial Saludo.

Atendiendo la solicitud de análisis enviada por ustedes, hago entrega del informe de resultados de análisis correspondiente a las muestras:

N° Muestra	Código Interno	Identificación Cliente
1	MnD341997	P1-Vertimento Portería Principal
2	MnD341998	P2-Vertimento Odontología
3	MnD342000	P3-Vertimento Laboratorio
4	MnD342001	p4-Vertimento Lavandería

Cualquier solicitud de aclaración del presente reporte, así como sugerencias, quejas y/o reclamaciones por favor comunicarlas a coordinación calidad comunicándose al teléfono 6702853 o al correo electrónico calidad@chemilab.com.co.

Agradezco su atención.

Atentamente.

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes

Acuazul Ltda.
El conocimiento a su servicio

IDEAM es Confianza y Prevención

LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS,
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO
FRT10-11 F Ver 04

Codigo de la Muestra:	**2023011351**
Cliente:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Contacto:	NATALIA MUÑOZ
Sitio de Muestreo:	2023-004-03 P2 - VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA
InfoSitio:	CALDAS, ANTIOQUIA
Fecha de Recepción:	13/01/2023 16:19
Tipo de Muestra:	Agua Residual
Estado del Tiempo:	No Aplica
Tipo de Muestreo:	Integral
Plan de Muestreo:	NO APLICA
Responsable del Muestreo:	EL CLIENTE
Inicio Muestreo:	12/01/2023 8:00
Terminación Muestreo:	12/01/2023 20:00
Código de la Muestra:	**2023011351**

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
DBO5 (mg O2/L)	**S.M 5210 B, ISO17289:2014 ***	**2,5**	**10 ± 1**		**18/01/2023**

-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.

Lucas A. Restrepo Tamayo
Químico P.Q 07474
Líder de Fisicoquimico
Aprobado: 23/01/2023

FIN DEL INFORME

Transversal 22 No. 65 - 41 / Telefax: 444 45 18 / Email: acuazul@une.net.co / Medellin - Colombia / www.acuazul.com.co

Informe N°: 202301004832

20230100483214052

Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-03

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P2 - Vertimiento Odontología
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Compuesta 12 h
Término de Muestreo: 12/01/2023 20:00:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011311

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Plata	mg/L Ag	<0,002	20/01/2023 10:13:0	EPA 3015 A SM 3120 B (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.

Varcelis Vargas
Directora Operativa

Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Informe N°: 202301004833

20230100483314055 2

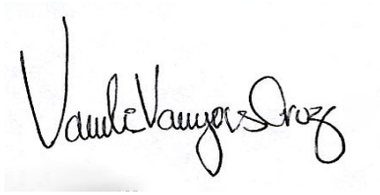
Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-04

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P2 - Vertimiento Odontología
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Simple.
Término de Muestreo: 12/01/2023 15:16:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011312

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Aceites y Grasas	mg/L	<0,50	16/01/2023 16:55:4	SM 5520 C (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.



Varcelis Vargas
Directora Operativa



Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

VERTIMIENTO LABORATORIO

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011313 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra:	Agua residual no doméstica	**Tipo de muestreo:**	Compuesto
Lugar de recolección de la muestra:	P3 - VERTIMIENTO LABORATORIO		
Fecha toma de muestra:	12-01-2023 08:00:00 - 12-01-2023 20:00:00	**Responsable toma de muestra:**	HidroQuimica
Fecha de recepción:	13-01-2023 15:00:00	**Dirección lugar de toma de muestra:**	Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Fósforo Total (mg P/L).	Digestión – Ácido Ascórbico	SM 4500-P B, E	0,143	± 0,020	24-01-2023
*Dureza Total (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 2340 C	30,0	± 2,0	25-01-2023
*Nitratos (mg N-NO3-/L).	Electrométrico	SM 4500-NO3- D	< 1,40	-	13-01-2023
*Nitritos (mg N-NO2-/L).	Colorimétrico	SM 4500–NO2- B	0,030	± 0,001	13-01-2023
*DQO (mg O2/L).	Reflujo cerrado colorimétrico	SM 5220 D	1639	± 89	25-01-2023
*Sólidos Suspendidos Totales (mg SST/L).	Gravimétrico, secado a 103 - 105 ºC	SM 2540 D	9,24	± 0,9	19-01-2023
*Sólidos Sedimentables (mL/L)	Volumétrico Cono Imhoff	SM 2540 F	< 0,1	-	13-01-2023
*Dureza Cálcica (mg CaCO3/L).	Titulométrico, EDTA	SM 3500-Ca B	26,0	± 1,7	25-01-2023
*Color Real a 436 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,6	-	13-01-2023
*Color Real a 525 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,3	-	13-01-2023
*Color Real a 620 nm (m-1).	Espectrotofométrico	ISO 7887-2011, Método B	< 0,3	-	13-01-2023
*Cianuro total (mg CN-/L).	Destilación - Colorimetría	SM 4500-CN- B, C, E Modificado	< 0,020	-	13-01-2023
*Cromo total (mg Cr/L).	Absorción Atómica - Llama Óxido nitroso Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	< 0,050	-	02-02-2023
*Mercurio total (mg Hg/L).	Absorción Atómica - Generador de Hidruros	SM 3112 B; SM 3114 C	< 0,001	-	27-01-2023
*Plomo total (mg Pb/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,100	-	01-02-2023
*Cadmio Total (mg Cd/L).	Absorción Atómica - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E; SM 3111 B	< 0,010	-	01-02-2023
*Surfactantes aniónicos como SAAM (mg SAAM/L).	Colorimétrico	SM 5540 C	17,4	± 2,0	13-01-2023

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
Nitrógeno total (mg N/L).	Cálculo	Método interno	7,5	-	08-02-2023
pH de muestra filtrada a 25°C (unidades de pH).	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,66	-	13-01-2023

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, lénticos, 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, Cianuro Total, Cianuro Disociable con ácido débil, Cloruro, Conductividad Eléctrica, DQO, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fósforo Reactivo Soluble, Fósforo Hidrolizable Total, Fósforo Orgánico Total, Fosforo Total, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Nitritos, Nitratos, Calcio Total, Cadmio Total, Cobre Total, Hierro Total, Magnesio Total, Níquel Total, Manganeso Total, Plomo Total, Potasio Total, Sodio Total, Aluminio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Sulfuro, Turbidez, Surfactantes aniónicos como SAAM (Detergentes), Cobre Total, Zinc Total, Carbonatos, Bicarbonatos, Hidróxidos, 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

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental
NIT. 901.167.087 - 6

Calle 51 A # 81 B - 08, Medellín - Colombia
www.hidroquimicalaboratorio.com
+(574) 3 22 42 47

FGL-009
VERSIÓN: 03
SOLICITUD: 134
EMISIÓN: 06-02-2018

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CRUDA Y RESIDUAL

Código de la muestra : 23011314 - 23011546 **N° plan de muestreo:** 004-2023
Cliente: E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS DE RIOSUCIO CALDAS
Contacto: Jenny Jaramillo Castaño **Municipio:** CALDAS
Teléfono: 8592325 - null

Tipo de muestra: Agua residual no doméstica **Tipo de muestreo:** Simple
Lugar de recolección de la muestra: P3 - VERTIMIENTO LABORATORIO
Fecha toma de muestra: 12-01-2023 12:05:00 - **Responsable toma de muestra:** HidroQuimica
Fecha de recepción: 13-01-2023 15:00:00 **Dirección lugar de toma de muestra:** Carrera 5 No. 18 –17 Av. Fundadores Riosucio - Caldas

Parametro	Método	Referencia	Resultado	Incertidumbre	Realización ensayo
*Acidez Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2310 B	< 10,0	-	13-01-2023
*Alcalinidad Total (mg CaCO3/L).	Volumétrico	SM 2320 B	180	± 4	13-01-2023
*Fósforo Reactivo Disuelto (mg P-PO4/L).	Filtración- Ácido Ascórbico	SM 4500-P,B,E	0,054	± 0,001	13-01-2023

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

Este informe esta revisado y aprobado: Si

Fin informe

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	P1-Vertimento Portería Principal	P2-Vertimento Odontología	P3-Vertimento Laboratorio	p4-Vertimento Lavandería
							MnD341997	MnD341998	MnD342000	MnD342001
1	2023-01-27	Fenoles Totales*	SM 5530 B,C Modificado	Destilación - Extracción con Cloroformo	0,0100	mg Fenol /L	0,0800	0,0750	0,0400	0,270
2	2023-01-23	Nitrogeno Amoniacal*	SM 4500 NH3 B,C	Volumetría	1,00	mg/L NH3-N	118	4,94	3,84	7,68
3	2023-01-23	Nitrógeno total Kjeldahl*	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C	Digestión - kjeldhal	3,00	mg N/L	127	7,13	6,04	18,1

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros

* ChemiLab tiene estos parametros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM

** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado

*** Análisis realizados por laboratorio subcontratado no acreditado

Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)

Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

**** FIN DE ESTE REPORTE ****

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

RESULTADOS DE ANÁLISIS

R 224875

Empresa:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**Fecha Recepción:**	2023-01-16
Nit:	901.167.087-6	**Fecha de Emisión de Resultados:**	2023-01-27
Dirección:	Calle 51 A No. 81 B- 08	**Fecha de Muestreo:**	2023-01-12
Solicitado por:	Nathalia Muñoz Lozano	**Muestreo a Cargo de:**	CLIENTE
Telefono:	(4) 3224247	**Plan de muestreo:**	No Reporta
Celular:		**Procedimiento de muestreo:**	No Reporta
E-mail:	gerencia@hidroquimicalaboratorio.com	**Número total de muestras:**	4
Orden de Servicio:	89598	**Lugar de Muestreo:**	CALDAS
		Tipo de muestreo:	Integrada
		Tipo de Muestra:	**ARI( ) ARD( ) ARnD(X) AN( ) AP( ) AM( ) S( ) AX( )**

OBSERVACIONES ANALITICAS

Los resultados se aplican a las muestras de este reporte suministradas por el cliente y bajo las condiciones en que fueron recibidas

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)

Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes
PQ-5276

CHEMILAB S.A.S
Telefax: (571) 6702853
CARRERA 21 N° 195-50, Bodega 5, 6 y 7 B. Canaima
BOGOTA D.C

Bogotá D.C., 31 de enero de 2023

Señores:
HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
Att: Nathalia Muñoz Lozano
La Ciudad.

Asunto: Entrega Informe de Resultados de Análisis R 224875

Cordial Saludo.

Atendiendo la solicitud de análisis enviada por ustedes, hago entrega del informe de resultados de análisis correspondiente a las muestras:

N° Muestra	Código Interno	Identificación Cliente
1	MnD341997	P1-Vertimento Portería Principal
2	MnD341998	P2-Vertimento Odontología
3	MnD342000	P3-Vertimento Laboratorio
4	MnD342001	p4-Vertimento Lavandería

Cualquier solicitud de aclaración del presente reporte, así como sugerencias, quejas y/o reclamaciones por favor comunicarlas a coordinación calidad comunicándose al teléfono 6702853 o al correo electrónico calidad@chemilab.com.co.

Agradezco su atención.

Atentamente.

EDWIN ROLANDO VALENCIA ANGULO
Profesional de Reportes

Acuazul Ltda.
El conocimiento a su servicio

IDEAM es Confianza y Prevención

LABORATORIO DE SERVICIO, ANÁLISIS DE AGUAS,
REPORTE DE ENSAYO ANALÍTICO
FRT10-11 F Ver 04

Codigo de la Muestra:	**2023011352**	
Cliente:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	
Contacto:	NATALIA MUÑOZ	
Sitio de Muestreo:	2023-004-05 P3 - VERTIMIENTO LABORATORIO	
InfoSitio:	CALDAS, ANTIOQUIA	
Fecha de Recepción:	13/01/2023	16:19
Tipo de Muestra:	Agua Residual	
Estado del Tiempo:	No Aplica	
Tipo de Muestreo:	Integral	
Plan de Muestreo:	NO APLICA	
Responsable del Muestreo:	EL CLIENTE	
Inicio Muestreo:	12/01/2023	8:00
Terminación Muestreo:	12/01/2023	20:00

Código de la Muestra: **2023011352**

Análisis	Método	LC	Resultado	Valor Aceptable	Fecha de Análisis
DBO5 (mg O2/L)	**S.M 5210 B, ISO17289:2014 ***	**2,5**	**521 ± 40**		**18/01/2023**

-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.

Lucas A. Restrepo Tamayo
Químico P.Q 07474
Líder de Fisicoquímico
Aprobado: 23/01/2023

FIN DEL INFORME

Transversal 22 No. 65 - 41 / Telefax: 444 45 18 / Email: acuazul@une.net.co / Medellin - Colombia / www.acuazul.com.co

Informe N°: 202301004834

20230100483414055 2

Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-05

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P3 - Vertimiento laboratorio
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Compuesta 12 h
Término de Muestreo: 12/01/2023 20:00:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011313

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Plata	mg/L Ag	<0,002	20/01/2023 10:13:0	EPA 3015 A SM 3120 B (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.

Varcelis Vargas
Directora Operativa

Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Informe N°: 202301004835

20230100483514055 2

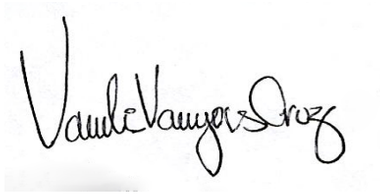
Informe de Ensayo (SN)

Numero de Ingreso 42819-06

Cliente: **HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL**
Dirección: Calle 51A # 81B - 08 Medellin
Proyecto: Control de Aguas Residuales No Domesticas.
Identificación Cliente: HIDROQUIMICA LABORATORIO
Lugar de Muestreo: CALDAS, Antioquia
Dirección: Calle 51A N° 81B - 12
Ciudad / Región: CALDAS,Antioquia
Instrumento Ambiental:
Punto de Muestreo: P3 - Vertimiento laboratorio
Matríz: Aguas residuales **Tipo de Muestreo:** Simple.
Término de Muestreo: 12/01/2023 12:05:00 **Recepción Laboratorio:** 16/01/2023 10:35:00
Muestreado por: Cliente
Código de Laboratorio: 23011314

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Aceites y Grasas	mg/L	<0,50	16/01/2023 16:55:4	SM 5520 C (2)

Notas:
(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th Edition 2017.



Varcelis Vargas
Directora Operativa



Marlon Castillo
Jefe de área Fisicoquímica

(SN)

428193111VV140549

Fecha Emisión Informe: 31 de enero de 2023

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

ANEXO 2

FORMATOS DE CAMPO

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental

VERTIMIENTO PRINCIPAL

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD: 637
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital departamental San Juan de Dios			Fecha de monitoreo	2023/01/12
No. Plan de muestreo:	2023-004			Técnico responsable	DS
Punto de muestreo:	P1-Vertimiento principal			Código de la muestra:	2023-004-01
Tipo de muestreo:	Simple:	Compuesto: X	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: X Fuente:
Coordenadas:	H: 1776	N: 05°25'42,45''	W: 75°42'09,92''	Volumen total a componer (L): 12	12

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico: Volumen (L)	Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (uS/cm)	V alicuota fisicoquímico (L)
1	8:00	0,57	8,94	0,064			19,8	19,1	8,01		0,342
2	8:20	0,4	42,47	0,0094			19,5	18,8	8,29		0,050
3	8:40	0,6	51,96	0,012			20,0	19,3	8,08		0,064
4	9:00	0,5	40,13	0,013			20,01	19,2	8,31		0,069
5	9:20	0,55	42,03	0,013			20,0	19,3	8,28		0,369
6	9:40	0,7	10,01	0,069			20,01	19,2	8,23		0,364
7	10:00	0,61	9,02	0,068			19,9	19,2	8,15		0,149
8	10:20	0,39	13,81	0,028			20,7	20,0	8,60		0,937
9	10:40	0,45	2,56	0,175			20,8	20,1	8,09		0,707
10	11:00	0,40	3,02	0,132			20,7	20,0	8,10		1,92
11	11:20	0,47	1,31	0,358			20,4	19,7	8,44		0,080
12	11:40	0,36	23,38	0,015			20,7	20,0	8,54		0,508
13	12:00	0,410	4,28	0,095			21,0	20,3	8,05		0,503
14	12:20	0,43	4,56	0,094			20,4	21,6*	7,75		0,058
15	12:40	0,31	26,65	0,011			22,3	21,6	8,22		0,032
16	13:00	0,33	54,31	0,006			22,0	21,3	8,30		0,058
17	13:20	0,31	27,78	0,011			21,2	20,5	8,61		0,305
18	13:40	0,44	7,63	0,057			21,1	20,4	8,39		0,112
19	14:00	0,35	16,40	0,021			21,2	20,5	8,66		0,053
20	14:20	0,30	29,00	0,010			20,9	20,2	8,41		0,058
21	14:40	0,36	31,90	0,011			21,0	20,3	7,98		0,101
22	15:00	0,39	20,41	0,019			21,1	20,4	8,17		0,299
23	15:20	0,41	7,25	0,056			21,2	20,5	8,19		0,696
24	15:40	0,5	3,82	0,130			20,9	20,2	6,93		0,776
25	16:00	0,45	3,09	0,145			20,8	20,1	7,12		0,656
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte W= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	—
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	8460,529/21264,81
Valor final (m^3)	8478,194/21273,01
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 METODO C)	
Titulacion (SM 4500 O-C)	—
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS

Hora	Muestra N°.	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	CUMPLE SI	CUMPLE NO
8:00	1	pH	8,01	8,08	0,87	✓	
11:00	10		8,10	8,13	0,36	✓	
14:20	20		8,41	8,45	0,47	✓	
—	—	Oxigeno disuelto	—	—	—	—	
—	—	Conductividad	—	—	—	—	
—	—	Solidos sedimentable	—	—	—	—	

Nota : El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\,alicuota = \frac{V\,a\,componer * Q\,instantaneo}{Q\,promedio * \#\,de\,alicuotas}$$

$$\%\,RPD = \left|\frac{M - D}{\frac{M + D}{2}}\right| * 100\%$$

M: Medicion D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO	
Revisado y aprobado por:	
Cargo:	

* Error de escritura: 2023/01/12 MCL (19,7°C)

OBSERVACIONES (Incluir las desviaciones, adiciones o exclusiones al plan y procedimientos establecidos por HidroQuímica

11 de enero de 2023, se realizu la inspección de los puntos de monitoreo dando como resultado. La realizucion del monitoreo en los siguientes puntos acordados con el cliente:

P_1 = Vertimiento principal - Entrada Porteria
P_2 = Vertimiento ARnD - Odontologia
P_3 = Vertimiento Laboratorio (se realizu la medicion de caudal y parametros insitu debajo de la poseta de lavado Punto de vertimiento en caja de inspeccion no encontrado)
P_4: vertimiento Lavanderia (se realizu la medicion en este punto Porque la caja de inspecrion del vertimiento del Quirofano se encuentra inundada, se define el Punto de Lavanderia como punto alternativo de igual manera y este punto llega el agua Residual Proveniente del Area de cafeteria, baños y consultorios)

Se realizu vertimiento a alcantarillado Puplicu.

A 10249499
CESAR AUGUSTO GIRALDO B
Técnico Saneamiento Ambiental.
E.S.E Hospital Dptal San Juan de Dios Riosucio. Cds

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital departamental San Juan De Dios					Fecha de monitoreo	2023/01/12		
No. Plan de muestreo:	2023-004					Técnico responsable	DS		
Punto de muestreo:	P1 - Vertimiento principal					Código de la muestra:	2023-004-01		
Tipo de muestreo:	Simple:		Compuesto:	X	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento:	X	Fuente:
Coordenadas:	E: 1776	N: 05° 25' 42,45"		W: 75° 42' 04,42"		Volumen total a componer (L):	12		

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico		Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alícuota fisicoquímico (L)
		Volumen (L)	Tiempo (segundos)								
26	16:20	0,44	3,59	0,122			20,8	20,1	7,99		0,653
27	16:40	0,40	19,57	0,020			20,3	19,6	8,43		0,107
28	17:00	0,35	17,90	0,019			20,4	19,7	8,67		0,101
29	17:20	0,34	22,22	0,015			20,2	19,5	8,57		0,080
30	17:40	0,34	25,38	0,013			20,0	19,3	7,95		0,069
31	18:00	0,22	24,29	0,0088			20.4	19,7	8.54		0,047
32	18:20	0,23	33,10	0,0069			20.3	19,9	8.61		0,036
33	18:40	0,30	41,09	0,0073			19.9	19,2	8.53		0,039
34	19:00	0,45	1,43	0,314			20.0	19,3	9.29		1,681
35	19:20	0,43	8,05	0,053			20.2	19,5	8.63		0,283
36	19:40	0,36	13,41	0,026			20,1	19,4	8.72		0,139
37	20:00	0,35	27,03	0,012			20,1	19,4	8,80		0,064
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte W= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	
Valor final (m^3)	
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra N°	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
17:40	30	pH	7,95	7,95	0%		
		Oxigeno disuelto					
		Conductividad					
		Solidos sedimentable					

Nota : El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\,alicuota = \frac{V\,a\,componer \times Q\,instantaneo}{Q\,promedio \times \#\,de\,alicuotas}$$

$$\%\,RPD = \left|\frac{M - D}{\left(\frac{M + D}{2}\right)}\right| \times 100\%$$

M: Medición D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

VERTIMIENTO LAVANDERÍA

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital Departamental San Juan de Dios			Fecha de monitoreo	12/01/2023
No. Plan de muestreo:	2023-004			Técnico responsable	DS
Punto de muestreo:	P4- vertimiento Lavanderia.			Código de la muestra:	2023-004-04
Tipo de muestreo:	Simple:	Compuesto: x	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: x Fuente:
Coordenadas:	H: 1784	N: 5°25'45.3"	W: 75°42'10.4"	Volumen total a componer (L):	12

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico: Volumen (L)	Aforo volumétrico: Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO_2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alicuota fisicoquimico (L)
1	8:00	0,400	3,40	0,117			21,5	21,4	5,60		0,086
2	8:20	0,500	1,37	0,365			20,4	20,3	7,15		0,271
3	8:40	0,500	1,50	0,333			21,1	21,0	6,80		0,247
4	9:00	0,500	2,13	0,235			20,9	20,8	6,25		0,174
5	9:20	0,500	2,09	0,239			20,7	20,6	7,16		0,177
6	9:40	0,500	2,37	0,210			20,8	20,7	7,06		0,156
7	10:00	0,500	0,34	1,471			21,2	21,1	6,14		1,091
8	10:20	0,500	1,85	0,270			21,4	21,3	6,14		0,200
9	10:40	0,500	0,57	0,877			20,9	20,8	6,54		0,651
10	11:00	0,500	2,01	0,248			20,9	20,8	5,83		0,184
11	11:20	0,500	0,43	1,163			21,1	21,0	6,05		0,861
12	11:40	0,500	1,35	0,371			21,1	21,0	6,54		0,275
13	12:00	0,500	1,43	0,349			21,1	21,0	7,15		0,259
14	12:20	0,500	0,31	1,613			20,9	20,8	5,84		1,195
15	12:40	0,500	0,39	1,282			20,9	20,8	5,81		0,950
16	13:00	0,500	2,11	0,236			20,7	20,6	7,01		0,175
17	13:20	0,500	3,02	0,165			21,0	20,9	6,92		0,122
18	13:40	0,500	0,52	0,961			21,1	21,0	7,14		0,713
19	14:00	0,500	0,41	1,219			21,2	21,1	7,21		0,890
20	14:20	0,500	0,35	1,429			23,3	23,2	7,01		1,054
21	14:40	0,500	0,39	1,282			20,0	19,9	6,67		0,950
22	15:00	0,500	0,32	1,563			20,5	20,4	6,63		1,158
23	15:20	0,400	2,50	0,160			20,4	20,3	6,33		0,118
24	15:40	0,300	10,11	0,029			20,4	20,3	6,30		0,021
25	16:00	sin vertimiento					—	—	—		
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte Wo= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	/
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	/
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	
Valor final (m^3)	/
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	/
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra Nº	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
8:00	1	pH	5,60	5,61	0,178		
11:00	10		5,83	5,83	0	✓	
14:20	20		7,01	7,01	0	✓	
/	/	Oxigeno disuelto	/	/	/	/	
/	/	Conductividad	/	/	/	/	
/	/	Solidos sedimentable	/	/	/	/	

Nota : El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\,alicuota = \frac{V\,a\ componer * Q\ instantaneo}{Q\ promedio * \#\ de\ alicuotas}$$

$$\%\ RPD = \left|\frac{M - D}{\left(\frac{M + D}{2}\right)}\right| * 100\%$$

M: Medición D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

OBSERVACIONES (Incluir las desviaciones, adiciones o exclusiones al plan y procedimientos establecidos por HidroQuimica

Las muestras puntuales fueron tomadas a las 12:20 Durante una de las descargas de agua en la zona de lavanderia.

* se realiza vertimiento al alcantarillado publico
* tiempo parcialmente nublado, color del agua cambiante entre tonalidad blanca y cafe.
* A partir de las 15:40 se ve una disminucion considerable del vertimiento esto se da por la finalizacion de la jornada laboral en la lavanderia a las 16:00 horas.

HidroQuímica Laboratorio Ambiental

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD: 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital departamental San Juan de Dios			Fecha de monitoreo	12/01/2022
No. Plan de muestreo:	2023-004			Técnico responsable	DS
Punto de muestreo:	PH-vertimiento Lavanderia.			Código de la muestra:	2023-004-04
Tipo de muestreo:	Simple:	Compuesto: X	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: X Fuente:
Coordenadas:	H: 1784	N: ~~5°25' 44.15"~~	W: ~~75°42' 10.53"~~ *	Volumen total a componer (L):	12

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico Volumen (L)	Aforo volumétrico Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alicuota fisicoquímico (L)
-	16:20	sin vertimiento									
-	16:40	sin vertimiento									
-	17:00	sin vertimiento									
-	17:20	//	//								
-	17:40	//	//								
-	18:00	//	//								
-	18:20	//	//								
-	18:40	//	//								
-	19:00	//	//								
-	19:20	//	//								
-	19:40										
-	20:00	//	//								
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte Wo= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	/
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	
Valor final (m^3)	/
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	/
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra N°	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
/	/	pH	/	/	/	/	
/	/	Oxigeno disuelto	/	/	/	/	
/	/	Conductividad	/	/	/	/	
/	/	Solidos sedimentable	/	/	/	/	

Nota : El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\,alicuota = \frac{V\,a\ componer \times Q\ instantaneo}{Q\ promedio \times \#\ de\ alicuotas}$$

$$\%\,RPD = \left|\frac{M - D}{\left(\frac{M + D}{2}\right)}\right| \times 100\%$$

M: Medición D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

Error de Escritura (N: 5°25' 45.3" Wo: 75°42' 10.4")

VERTIMIENTO ODONTOLOGÍA

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital departamental San Juan de Dios			Fecha de monitoreo	2023-01-12
No. Plan de muestreo:	2023-004			Técnico responsable	
Punto de muestreo:	P2 - Vertimiento Odontologia			Código de la muestra	2023-004-02
Tipo de muestreo:	Simple:	Compuesto: X	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: X Fuente:
Coordenadas:	H: 1784	N: 5°25'45.44"	W: 75°42'09.33"	Volumen total a componer (L):	12

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico: Volumen (L)	Aforo volumétrico: Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alicuota fisicoquimico (L)
1	8:00	0,42	10,57	0,040			18,72	18.73	6,20		0,681
2	8:20	0,40	10,03	0,040			18,89	18.89	6,23		0,681
3	8:40	0,43	11,36	0,038			18,80	18.80	6,32		0,646
4	9:00	0,21	10,34	0,020			19,02	19.03	6,37		0,340
5	9:20	0,23	8,36	0,028			18,56	18.57	6,39		0,470
6	9:40	0,32	9,40	0,034			19,13	19.14	6,42		0,578
7	10:00	0,41	10,36	0,040			19,11	19.12	6,33		0,681
8	10:20	0,31	8,56	0,036			19,04	19.05	6,37		0,612
9	10:40	0,47	12,36	0,038			19,15	19.16	6,22		0,648
10	11:00	0,40	10,14	0,039			19,36	19.37	6,42		0,663
11	11:20	0,38	20,03	0,019			19,50	19.51	6,33		0,323
12	11:40	0,20	25,67	0,008			19,42	19,43	6,27		0,136
13	12:00	0,31	18,43	0,017			19,73	19,74	6,34		0,289
14	12:20	0,36	13,42	0,027			19,92	19,93	6,56		0,459
15	12:40	0,33	11,99	0.028			19.80	19.81	6,36		0,476
16	13:00	0,30	16,15	0.019			21.02	21,03	6,22		0,323
17	13:20	0,35	14,12	0.025			21.22	21,23	6,30		0,425
18	13:40	0,42	18,64	0.023			21,30	21,31	6,40		0,391
19	14:00	0,29	12,14	0.024			21,42	21,43	6,37		0,408
20	14:20	0,35	21,13	0,015			22.04	22.04	6,33		0,255
21	14:40	0,39	17,74	0,022			23.00	23,01	6,50		0,374
22	15:00	0,32	18,13	0.018			23.12	23,13	6,36		0,306
23	15:20	0,27	21.13	0.013			22.60	22,60	6,42		0,221
24	15:40	0,30	26,14	0.011			22.65	22.66	6,58		0,187
25	16:00	0,28	20,10	0.014			22.30	22.31	6,12		0,323
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte W= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	
Valor final (m^3)	
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra Nº	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
8:00	1	pH	6,20	6,22	0,32	✓	
11:00	10		6,42	6,45	0,47	✓	
14:20	20		6,33	6,27	0,95	✓	
		Oxigeno disuelto					
		Conductividad					
		Solidos sedimentable					

Nota: El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\text{alicuota} = \frac{V\text{a componer} * Q\text{instantaneo}}{Q\text{promedio} * \#\text{ de alicuotas}}$$

$$\%\,RPD = \left|\frac{M - D}{\left(\frac{M + D}{2}\right)}\right| * 100\%$$

M: Medición D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

OBSERVACIONES (Incluir las desviaciones, adiciones o exclusiones al plan y procedimientos establecidos por HidroQuímica

- Descarga periodica regular
- el vertimiento proviene de los consultorios de odontologia donde se atiende pacientes cada 15 minutos y posteriov se hace el lavado del materiql
- el vertimiento se descarga a el alcantarillado publico del municipio
- las muestras puntuales se toman a las en las horas de mas flujo de pacientes.

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD: 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital Departamental San juan			Fecha de monitoreo	2023-01-12
No. Plan de muestreo:	2023-004			Técnico responsable	DS
Punto de muestreo:	P2 - Vertimiento Odontologia			Código de la muestra:	2023-004-02
Tipo de muestreo:	Simple:	Compuesto: X	Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: X Fuente:
Coordenadas:	H: 1784	N: 5°25'45.44"	W: 75°42'9.33"	Volumen total a componer (L):	

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico Volumen (L)	Aforo volumétrico Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alicuota fisicoquímico (L)
26	16:20	0,39	14,16	0,028			21,97	21,98	6,71		0,476
27	16:40	0,26	19,48	0,013			21,32	21,33	6,36		0,221
28	17:00	0,37	16,10	0,023			20,80	20,81	6,79		0,391
-	17:20	Sin vertimiento					-	-	-		
-	17:40										
-	18:00										
-	18:20										
-	18:40										
-	19:00										
-	19:20										
-	19:40										
-	20:00										
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte Wo= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	/
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	/
Valor final (m^3)	
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	/
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra N°	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
/	/	pH	/	/	/		/
/	/	Oxigeno disuelto	/	/	/		/
/	/	Conductividad	/	/	/		/
/	/	Solidos sedimentable	/	/	/		/

Nota : El criterio de aceptación para el % RPD para todos los parametros debe ser < 10 %

$$V\ alicuota = \frac{V\ a\ componer * Q\ instantaneo}{Q\ promedio * \#\ de\ alicuotas}$$

$$\%\ RPD = \left|\frac{M - D}{\left(\frac{M + D}{2}\right)}\right| * 100\%$$

M: Medición D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

VERTIMIENTO LABORATORIO

HidroQuímica

DATOS MUESTRAS AFORO VOLUMÉTRICO

FGM-003
VERSIÓN: 03

SOLICITUD 037
FECHA DE EMISIÓN: 27/05/2020

RESPONSABLE
DIRECTOR DE MUESTREO

Nombre del cliente:	Hospital departamental San Juan de Dios	Fecha de monitoreo	12/01/2023
No. Plan de muestreo:	2023-004	Técnico responsable	DS
Punto de muestreo:	P3- Laboratorio.	Código de la muestra:	2023-004-03
Tipo de muestreo:	Simple: ; Compuesto: X ; Integrado:	Tipo de muestra:	Vertimiento: X ; Fuente:
Coordenadas:	H: 1782 N 05°25'44.15" WO: 75°42'10,53"	Volumen total a componer (L):	12

No.	Hora (hora:min)	Aforo volumétrico: Volumen (L)	Aforo volumétrico: Tiempo (segundos)	Q (L/s)	OD (mgO2/L)	% saturación	T (°C)	T (°C) Con factor de corrección	pH (Unidades de pH)	Conductividad (µS/cm)	V alícuota fisicoquímica (L)
-	8:00	Sin vertimiento					-	-	-		-
-	8:20	Sin vertimiento					-	-	-		-
-	|	//	//			-	-	-		-
-	|	//	//			-	-	-		-
-	|	//	//			-	-	-		-
1	11:37	0,450	10,50	0,042			21,8	21,7	8,23		
1	11:47	0,500	11,13	0,044			21,8	21,7	8,11		
1	11:57	0,500	11,54	0,043			21,7	21,6	7,84		12 L
1	12:07	0,500	13,01	0,038			21,7	21,6	7,81		
1	12:17	0,500	12,31	0,040			21,8	21,7	7,96		
1	12:27	0,450	11,30	0,039			22,1	22,0	7,54		
1	12:37	0,500	9,71	0,051			21,5	21,4	8,21		
1	12:47	0,500	10,48	0,047			21,7	21,6	8,17		
1	12:57	0,500	11,76	0,043			21,7	21,6	8,09		-
-	13:00	fin del	bache.				-	-	-		
			Caudal promedio (L/s)								

Q= Caudal (L/s) V= Volumen (L) t= tiempo (seg) T= temperatura (°C) s= segundos H= Altura m.s.n.m. N= norte Wo= oeste

Factor para componer :	
Solidos Sedimentables (mL/L) :	/
Duplicado de S.sedimentables (mL/L):	
Medidor de agua	
Valor inicial (m^3)	
Valor final (m^3)	/
Metodo de medicion del O.D	
Luminiscencia (ASTM D888-18 MÉTODO C)	
Titulación (SM 4500 O-C)	/
Marcar con una X el método por el cual se realizó la medición de O.D.	

METODO DE MEDICIÓN DEL pH	
ELECTROMÉTRICO	SM 4500 H+ B
METODO DE MEDICIÓN DEL Conductividad	
ELECTROMÉTRICO	SM 2510 B
METODO DE MEDICIÓN DEL Ssed	
VOLUMÉTRICO - CONO IMHOFF	SM 2540 F
METODO DE MEDICIÓN DEL Temperatura	
De Laboratorio	SM 2550 B

% RPD DUPLICADOS						CUMPLE	
Hora	Muestra N°	Parametro	Medición	Duplicado	% RPD	SI	NO
11:32	1	pH	8,23	8,23	0	X	
/	/	Oxigeno disuelto	/	/	/	/	
/	/	Conductividad	/	/	/	/	
/	/	Solidos sedimentable	/	/	/		/

Nota: El criterio de aceptacion para el % RPD para todos los parametros debe ser < 13 %

$$V\,alicuota = \frac{V\,a\ componer \cdot Q\ instantaneo}{Q\ promedio \cdot \#\ de\ alicuotas}$$

$$\%\,RPD = \left|\frac{M - D}{\frac{M + D}{2}}\right| \cdot 100\%$$

M: Medicion D: Duplicado

VERIFICACIÓN DATOS DE CAMPO
Revisado y aprobado por:
Cargo:

ANEXO 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental

EI-179

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC10101	212372563695	8/25/2021	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.77	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.06	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	20.83	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.11	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	172.6	PASS
pH 7 reading (mV)	-30	30	2.45	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-171.17	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.12	-55.50	-56.79	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.61	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.38%	PASS
Response time (pH 4-7 $T_{95\% sec}$)	0	20	1.07	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\% sec}$)	0	20	1.08	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	8.55	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	19.26	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.

EI-198 pH

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC10101	220192561196	1/19/2022	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	22.21	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.04	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	22.25	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.052	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	172.7	PASS
pH 7 reading (mV)	-30	30	-3.17	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-176.95	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.43	-55.79	-57.92	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.45	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.80%	PASS
Response time (pH 4-7 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	1.08	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	1.06	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	33.52	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	20.48	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.

EI-207

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC10101	220192561192	1/19/2022	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	22.54	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	0.29	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	22.25	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.12	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	170.9	PASS
pH 7 reading (mV)	-30	30	-3.53	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-178.28	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.44	-55.79	-57.85	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.38	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.68%	PASS
Response time (pH 4-7 $T_{95\% sec}$)	0	20	2.17	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\% sec}$)	0	20	4.27	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	31.01	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	31.99	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.

EI-199 OD

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the LDO and LBOD Probe

Serial Number	Model Number	Sensor Cap Lot	Date
220042594517	LDO10101	1299	1/4/2022

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	**PASS**
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	**PASS**
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	0.99
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.45
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.52
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	837.60
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	837.73

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

EJ- 200 00

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the LDO and LBOD Probe

Serial Number	Model Number	Sensor Cap Lot	Date
220062591399	LDO10101	1299	1/6/2022

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	**PASS**
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	**PASS**
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.00
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	21.07
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	21.22
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	840.20
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	840.32

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. –Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

HidroQuímica Laboratorio Ambiental	CALIBRACIÓN INTERNA SONDA DE CONDUCTIVIDAD	SOLICITUD: 079 FECHA DE EMISIÓN: 15-07-2022
	FEI - 028 VERSIÓN: 01	RESPONSABLE: DIRECTOR DE CONTROL INTERNO

Tabla 1. Registro de datos primarios para la calibracion a nivel interno de sensor de temperatura

Fecha:	21/07/2022	Temperatura ambiente (ºC):	20	Humedad Relativa (%HR):		60%
Nombre y codigo multiparametro:			Multiparametro EI-130			
Nombre y codigo sonda sujeto a calibración:			Sonda de Conductividad EI-130A			
Nombre y codigo del termometro patrón:			Termometro Patrón EI-19			
Numero del certificado de calibracion/Entidad que la emite:			Certificado 6789 M de Metrologic Colombia S.A.S			
Temperatura nominal de calibracion (°C):	20,0		Corrección (°C)	0,37	Incertidumbre (°C)	0,22

CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS			
No.	Lectura Termometro patrón (°C)	Lectura corregida del Termometro patron (°C)	Temperatura de la Sonda (°C)
1	21,00	21,37	21,50
2	21,10	21,47	21,40
3	21,00	21,37	21,40
4	21,00	21,37	21,40
5	21,00	21,37	21,40
6	21,00	21,37	21,40
7	21,00	21,37	21,40
8	21,00	21,37	21,40
9	21,00	21,37	21,50
10	21,10	21,47	21,50
Promedio (X)		**21,39**	**21,43**
Desviación estándar (S)		**0,04**	**0,05**
Corrección (°C)		**-0,0400**	

Corrección (°C) = Promedio temperatura registrada por el patron (°C) - Promedio Temepratura de la sonda (°C)
Temperatura corregida = temperatura indicada + corrección

Fuentes de Incertidumbre asociadas a la calibración del Termómetro:

No.	Fuente de incertidumbre	Incertidumbre Estándar	(inecetidumbre Estándar)^2
1	$u_{resolucion}$ = r / (2 * √3)	0,02887	0,00083
2	$u_{repetibilidad}$ = s / √n	0,01528	0,00023
3	$u_{calibracion}$ = Ucertificado / *k*	0,11	0,01210
4	$u_{resol\ patro}$= Resol. / (2 * √3)	0,0577	0,00333
5	$u_{repetibi\ patro}$= s / √n	0,0133	0,00018
Incertidumbre Estándar combinada sensor de temperatura			0,12914
Incertidumbre expandida con K= 2 sensor de temperatura			0,25828

TABLA 2: Determinación de la precision (repetibilidad) para la determinación de Conductividad Método SM 2510 B Estándares.

Calibración del equipo	Constante K (cm-1):		0,412	
Trazabilidad de la Soluciones	Marca	PanReac	Referencia	394659
	Lote:	0001980986		

	REPETIBILIDAD					
	ESTANDAR 14,9 (µS/cm)		ESTANDAR 146,9 (µS/cm)		ESTANDAR 1413 (µS/cm)	
No.	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
1	16,21	24,9	149,7	24,9	1405	22,6
2	16,2	24,8	149,8	24,8	1405	22,6
3	16,22	25,0	149,8	24,8	1404	22,6
4	16,23	25,0	149,8	24,8	1404	22,7
5	16,24	25,0	149,8	24,8	1404	22,8
6	16,24	25,0	149,8	24,7	1404	22,9
7	16,24	25,0	149,8	24,7	1403	22,9
8	16,22	25,0	149,8	24,8	1406	22,9
9	16,22	25,0	149,7	24,8	1403	22,9
10	16,22	25,0	149,7	24,8	1403	22,9
Promedio (X)	16,22	24,97	149,8	24,79	1404	22,78
Desviación estándar (S)	0,01	0,07	0,05	0,06	0,99	0,14
%CV	0,1%	----	0,0%	---	0,1%	---
%Error	-9%	----	-2,0%	----	0,6%	----

El criterio de aceptación de porcentaje de error para los estándar de 14,9 (µS/cm) es menor de 10%

El criterio de aceptación de porcentaje de error para los estándar de 146,9 y 1413 (µS/cm) es menor de 2%

El criterio de aceptación precisión es %CV menor de 2%.

TABLA 2: Determinación de la precision (repetibilidad) para la determinación de Conductividad Método SM 2510 B Matriz.

	REPETIBILIDAD					
No.	AGUA SUPERFICIAL 22072109		AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA 22072112		AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA 22072115	
	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
1	285,0	24,4	1221,0	24,6	1574	24,6
2	285,00	24,4	1220,0	24,6	1570	24,6
3	286,00	24,4	1220,0	24,6	1567	24,6
4	285,00	24,4	1219,0	24,5	1567	24,6
5	285,00	24,5	1218,0	24,5	1566	24,5
6	285,00	24,5	1217,0	24,6	1565	24,5
7	285,00	24,5	1216,0	24,6	1564	24,6
8	284,00	24,5	1215,0	24,6	1567	24,6
9	284,00	24,4	1215,0	24,6	1568	24,5
10	284,00	24,4	1215,0	24,6	1568	24,6
Promedio (X)	284,80	24,44	1217,6	24,58	1568	24,57
Desviación estándar (S)	0,63	0,05	2,32	0,04	2,80	0,05
%CV	0,22%	0,21%	0,19%	0,17%	0,18%	0,20%

El criterio de aceptación precisión es % CV menor de 1%.

DECLARACIÓN DE LA IDONEIDAD DE LA MEDICIÓNDECLARACIÓN DE LA IDONEIDAD DE LA MEDICIÓN

Luego de evaluar los resultados obtenidos en la calibración y verificación del método determinación de conductividad en aguas utilizando el multiparámetro EI-130 y sonda de Conductividad EI-130A, método de referencia SM 2510 B ; se aprueba y se libera el uso de este en HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S para la determinación de Conductividad como parámetro de medición en laboratorio para aguas naturales, residuales domésticas y no domésticas.

ANALISTA RESPONSABLE: Maria L.

APROBADO POR: Monica P Muñoz

INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

Solicitante: HIDROQUIMICA **Registro N°:** 2110142 **Fecha:** 14/10/2021

Equipo:	MEDIDOR MULTIPARAMETRO	**Serie:**	180500006574
Marca:	HACH	**Ubicación:**	CAMPO
Modelo:	HQ40D	**Inventario:**	EI-026

ESTADO INICIAL

Componente	Estado	Componente	Estado	Componente	Estado
Baterías	✓	Cableado y conectores	✓	Sistema eléctrico	✓
Display	✓	Electrodos	✓	Sistema mecánico	✓
Botones funcionales	✓	Menu Programación	✓	Lugar de ubicación	✓

Estado Inicial	Equipo en correcto funcionamiento.

DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

- Revisión de conexiones y voltajes de alimentación. Voltaje Baterías: 5.3VDC.
- Revisión y limpieza del sistema electrónico (Tarjeta electrónica, cableado, Display, Conectores, Terminales).
- Verificación de pulsadores y menú funcional.
- Revision y limpieza electrodo de ph EI-132. Buen estado.
- Revision y limpieza electrodo de conductividad EI-18B. Buen estado.
- Revisión y limpieza electrodo de oxigeno disuelto EI-154B. Buen estado.
- Limpieza integral externa e interna.
- Calibración en ph y conductividad.

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO

	PH		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	4	4,00	0,00
2	7	7,00	0,00
3	10	9,99	0,01
	CONDUCTIVIDAD (uS)		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	84	84,3	-0,3
2	1413	1415	-2

IMÁGEN DE SOPORTE





Observaciones Finales	Se realiza limpieza y ajuste de componentes principales. Equipo en buen estado de operación. Trazabilidad de calibración. Archivos "SOLINTES-PH4-PH7-PH10" y "SOLINTES-CD-84uS-1413uS".

Realizó: Darwin Patiño L.

Ing. Instrumentación y Control

SOLINTES S.A.S
contacto@solintes.com
3137904000 - Medellín

INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

Solicitante: HIDROQUIMICA **Registro N°:** 2110143 **Fecha:** 14/10/2021

Equipo:	MEDIDOR MULTIPARAMETRO	**Serie:**	190400016258
Marca:	HACH	**Ubicación:**	CAMPO
Modelo:	HQ40D	**Inventario:**	EI-119

ESTADO INICIAL

Componente	Estado	Componente	Estado	Componente	Estado
Baterías	✓	Cableado y conectores	✓	Sistema eléctrico	✓
Display	✓	Electrodos	✓	Sistema mecánico	✓
Botones funcionales	✓	Menu Programación	✓	Lugar de ubicación	✓

Estado Inicial	Equipo en correcto funcionamiento.

DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

- Revisión de conexiones y voltajes de alimentación. Voltaje Baterías: 5.2VDC.
- Revisión y limpieza del sistema electrónico (Tarjeta electrónica, cableado, Display, Conectores, Terminales).
- Verificación de pulsadores y menú funcional.
- Revision y limpieza electrodo de ph EI-131. Buen estado.
- Revision y limpieza electrodo de conductividad EI-154C. Buen estado.
- Limpieza integral externa e interna.
- Calibración en ph y conductividad.

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO

	PH		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	4	4,00	0,00
2	7	7,01	-0,01
3	10	10,00	0,00
	CONDUCTIVIDAD (uS)		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	84	84,6	-0,6
2	1413	1412	1

IMÁGEN DE SOPORTE





Observaciones Finales	Se realiza limpieza y ajuste de componentes principales. Equipo en buen estado de operación. Trazabilidad de calibración. Archivos "SOLINTES-PH4-PH7-PH10" y "SOLINTES-CD-84uS-1413uS".

Realizó: Darwin Patiño L.

Ing. Instrumentación y Control

SOLINTES S.A.S
contacto@solintes.com
3137904000 - Medellín

INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

Solicitante: HIDROQUIMICA **Registro N°:** 2110144 **Fecha:** 14/10/2021

Equipo:	MEDIDOR MULTIPARAMETRO	**Serie:**	130400086712
Marca:	HACH	**Ubicación:**	CAMPO
Modelo:	HQ40D	**Inventario:**	EI-018

ESTADO INICIAL

Componente	Estado	Componente	Estado	Componente	Estado
Baterías	✓	Cableado y conectores	✓	Sistema eléctrico	✓
Display	✓	Electrodos	✓	Sistema mecánico	✓
Botones funcionales	✓	Menu Programación	✓	Lugar de ubicación	✓

Estado Inicial	Equipo en correcto funcionamiento.

DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

- Revisión de conexiones y voltajes de alimentación. Voltaje Baterías: 5.5VDC.
- Revisión y limpieza del sistema electrónico (Tarjeta electrónica, cableado, Display, Conectores, Terminales).
- Verificación de pulsadores y menú funcional.
- Revision y limpieza electrodo de ph EI-131. Buen estado.
- Revision y limpieza electrodo de conductividad EI-154C. Buen estado.
- Limpieza integral externa e interna.
- Calibración en ph y conductividad.

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO

	PH		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	4	4,02	-0,02
2	7	7,00	0,00
3	10	10,01	-0,01
	CONDUCTIVIDAD (uS)		
	Valor Referencia	**Equipo**	**Error**
1	84	84,3	-0,3
2	1413	1413	0

IMÁGEN DE SOPORTE





Observaciones Finales	Se realiza limpieza y ajuste de componentes principales. Equipo en buen estado de operación. Trazabilidad de calibración. Archivos "SOLINTES-PH4-PH7-PH10" y "SOLINTES-CD-84uS-1413uS".

Realizó: Darwin Patiño L.

Ing. Instrumentación y Control

SOLINTES S.A.S
contacto@solintes.com
3137904000 - Medellín

ECOKIT ELECTRONICS S.A.S	CERTIFICADO DE CALIBRACION PARA TURBIDIMETRO	Código	F-CSTE-84
		Versión	01
		Fecha	2013-02-01

CALIBRACION TURD 29576

MAGNITUD:	NTU(Unidades de turbiedad nefelométricas)
EQUIPO:	Turbidímetro
MARCA:	Thermo Scientific
MODELO:	Orion AQ3010
CODIGO DE INVENTARIO:	EI-08
AREA DE UBICACIÓN:	N/I
SERIAL N°:	2004420
UNIDAD DE MEDIDA:	NTU
RESOLUCION DEL PATRON:	0,1 NTU(Material de referencia)
PUNTOS DE CALIBRACION:	0,1 - 20 - 100 - 800 NTU
SOLICITANTE:	Hidroquimica Laboratorio
DIRECCION:	Cll 51A# 81 B 12
CIUDAD:	Medellin
FECHA DE CALIBRACION:	15/03/2022
NUMERO DE PAGINAS:	2 (Mas Anexos)

ECOKIT ELECTRONICS S.A.S

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas; no podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de Ecokit Electronics S.A.S. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en la cual se realizaron las mediciones. Ecokit Electronics S.A.S no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los equipos calibrados. El usuario es responsable de la periodicidad de la calibración de sus equipos a intervalos apropiados.

Aprobado Por:

ING.LUIS FERNANDO CAÑAVERAL
Director de Laboratorio

Revisado Por:

ING.EDUARDO VARGAS
Metrologo

ECOKIT ELECTRONICS S.A.S	CERTIFICADO DE CALIBRACION PARA TURBIDIMETRO	Código	F-CSTE-84
		Versión	01
		Fecha	2013-02-01

CALIBRACION N° TURD 29576

PATRON UTILIZADO

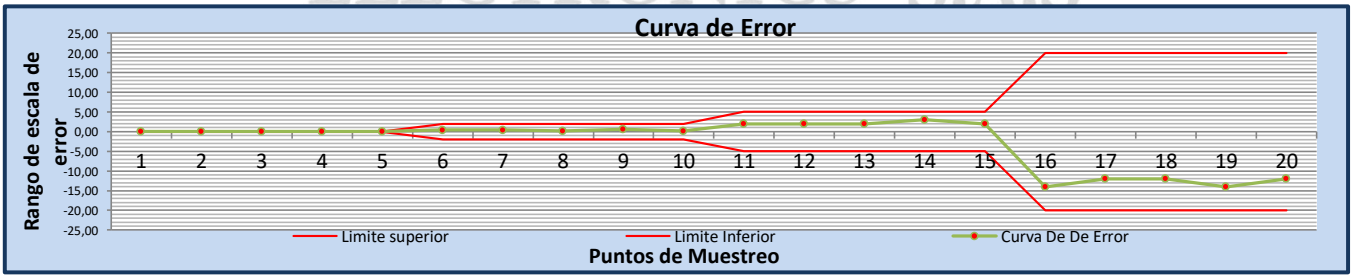
MARCA: HACH	**Nº Lote:** A0037/A0045/A0084/A0048
RESOLUCION: 0.1	**PUNTOS DE MEDICION**: 0,1 - 20 - 100 - 800 NTU
UNIDAD UTILIZADA: NTU	
CERTIFICADO DEL PATRON: 2961742-LM/2660542-LM/2660242-LM/2660142	

PRUEBA Nº 1 CONCENTRACIONES

Nº Lectura	ESTÁNDAR CONTROL	Vr. NOMINAL CONC/CION	TOLERANCIA CONC/CION	LECTURA TURBIDIMETRO	RANGO PERMISIBLE
1	0,1	<0.1	0,02	0,10	0 - 0.06
2	20,0	20.00	1	20,4	19.0- 21.0
3	100.0	100.00	5	102,2	95 - 105
4	800,0	800,00	40	787	760 - 840

PRUEBA Nº 2 TEST DE INVARIABILIDAD

Nº LECTURA	ST. CONCENTRACION BAJA 0 <0.1 NTU	ST. CONCENTRACION MEDIA 20.00 NTU	ST. CONCENTRACION ALTA 100.00 NTU	ST. CONCENTRACION ALTA 800.00 NTU
1	0,10	20,4	102	786
2	0,10	20,4	102	788
3	0,10	20,2	102	788
4	0,11	20,6	103	786
5	0,10	20,2	102	788
PROMEDIO	**0,102**	**20,360**	**102,200**	**787,200**
ERROR	**0,002**	**0,360**	**2,200**	**-12,800**
INCERTIDUMBRE	**0,004**	**0,792**	**4,840**	**-25,600**



INCERTIDUMBRE DE MEDICION (U)

La incertidumbre expandida se estima usando la incertidumbre combinada de las medidas del equipo contrastadas con el material de referencia, la incertidumbre del patrón (material de referencia) y la incertidumbre del equipo.
U= K.u de Caracterizacion (US1+ US2 + US3) k: *Con un factor de seguridad de* K=2 *se asegura una confianza del* 95%
U Standar 1 : 0,1 NTU
U Standar 2 : 20 NTU
U Standar 3: 100 NTU
U Standar 4: 800 NTU
k: Factor de seguridad

METODO DE Calibraciones procedimiento de calibración De este equipo se realizo por medición directa de estándares como material de referencia (StablCal- HACH-Traceable SRM de la NIST y PTB) La calibración de este instrumento se realizo de acuerdo a los pasos descritos en el manual de calibración método DIN 19268

TRAZABILIDAD:

El laboratorio de Ecokit Electronics, conserva las mediciones de los patrones trazables y/o material de referencia a los patrones nacionales y/o internacionales. Cumpliendo Normatividad ISO/IEC 17025 DE 2005

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LAS PRUEBAS:

LUGAR DE CALIBRACION	TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA		PRESION ATMOSFERICA	
Lab. De Metrologia Ecokit E.	25,3	° C	52	% HR	hPa	1010,12

METROLOGIC COLOMBIA S.A.S.

Certificado de Calibración

Laboratorio de Temperatura

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-050

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **8186 M**

SOLICITANTE	:	Hidroquímica Laboratorio Ambiental
DIRECCIÓN	:	Calle 51 A # 81B - 12 - Medellín

INSTRUMENTO

DESCRIPCIÓN	:	Termómetro Digital con Termopar Tipo K en T1
FABRICANTE	:	UNI-T
MODELO	:	UT323
NÚMERO DE SERIE	:	11211234024
CÓDIGO	:	EI - 19
UBICACIÓN	:	Laboratorio
INTERVALO DE CALIBRACIÓN	:	60 °C a 180 °C
INTERVALO DE MEDICIÓN	:	-200 °C a 1372 °C
RESOLUCIÓN	:	0,1 °C
FECHA DE RECEPCIÓN	:	2021-06-16
FECHA DE CALIBRACIÓN	:	2021-06-21
SITIO DE CALIBRACIÓN	:	Laboratorio de Temperatura - Metrologic Colombia S.A.S. (Sede Sabaneta - Calle 60 sur # 44-51)

Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (informe/reporte) se relacionan solamente al ítem sometido bajo calibración así mismo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se hace responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

Jhon H.

Autorizado por Jhon Harvey Muñoz Cuartas
Director de laboratorio
Firmado digitalmente
Fecha: 2021-06-22

Calibrado por: Jhonathan Steven Duran Molina

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa entre el instrumento bajo calibración y el patrón. Se tomó como referencia el *"procedimiento TH-001 para la calibración de Termómetros Digitales (Lectura Directa) por comparación"* del CEM Centro Español de Metrología. Edición Digital 2.2019.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “k=2” y la probabilidad de cobertura, la cual es del 95% y no menor a este valor.
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

TRAZABILIDAD

Indicador de Temperatura con RTD's Pt100 como equipo patrón, con certificados de calibración No. 17510 C-1 - 17511 C-1, emitidos por Metrologic Colombia S.A.S.. Como medio generador de temperatura, Bloque Térmico, con certificado de calibración No. 18167 C - 19218 C, emitido por Metrologic Colombia S.A.S.. El certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones utilizados en estas mediciones, los cuales son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) y la escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90), a través de laboratorios acreditados. La vinculación se logra trazando los patrones de referencia a patrones nacionales o internacionales, cada paso de la cadena se encuentra documentada y su incertidumbre ha sido calculada.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
METROLOGIC COLOMBIA.
www.metrologiccolombia.com

Laboratorio Permanente y Sede Administrativa Carrera 32A - # 10A - 70 – Cali
Laboratorio Permanente: Carrera 32A # 10A - 97 – Cali
Laboratorio Permanente: Calle 60 sur # 44 - 51 – Sabaneta
teléfono: 3009121006

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **8186 M**

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante el proceso de calibración del instrumento fueron:

Temperatura inicial :	20,5 °C	± 0,29 °C	Temperatura final :	21,6 °C	± 0,29 °C
Humedad Relativa inicial :	35,7 %hr	± 1,2 %hr	Humedad Relativa final :	34,8 %hr	± 1,2 %hr

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

Temperatura Nominal	Lectura promedio del patrón	Lectura promedio del instrumento	Corrección	Incertidumbre	(+/-) EMP	Declaración de Conformidad
°C	°C	°C	°C	°C	°C	
60	59,986	59,3	0,69	±0,12	No aplica	No aplica
95	95,017	94,2	0,82	±0,12	No aplica	No aplica
103	102,969	102,1	0,87	±0,12	No aplica	No aplica
110	110,326	109,4	0,93	±0,12	No aplica	No aplica
150	150,057	150,0	0,06	±0,23	No aplica	No aplica
180	180,229	180,2	0,03	±0,41	No aplica	No aplica

NOTA: la corrección se determina como la lectura promedio del patrón - la lectura promedio del instrumento.

EMP = Error Máximo Permitido.

OBSERVACIONES

1. El contacto para la prestación del servicio fue: Monica Muñoz.
2. La estampilla de calibración fue adherida al instrumento.
3. Al instrumento no se le realizó ajuste.

FECHA DE EXPEDICIÓN 2021-06-21

FIN DE CERTIFICADO

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
METROLOGIC COLOMBIA.
www.metrologiccolombia.com

Laboratorio Permanente y Sede Administrativa Carrera 32A - # 10A - 70 – Cali
Laboratorio Permanente: Carrera 32A # 10A - 97 – Cali
Laboratorio Permanente: Calle 60 sur # 44 - 51 – Sabaneta
teléfono: 3009121006

SERVIPESAJE
SERVICIOS EN PESAJE S.A.S.

DEPARTAMENTO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO	REPORTE DE SERVICIO Nº 3921

FECHA 28 JUNIO 2022
EMPRESA HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.
DIRECCIÓN CL 51A #81A-08 CIUDAD MEDELLÍN (ANT)
TELÉFONO 3007871710 E-mail: REPORTE@HIDROQUIMICALABORATORIO...
CONTACTO MONICA MUÑOZ LABORATORIO@ ...

EL DÍA DE HOY HEMOS EFECTUADO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN O CALIBRACIÓN A LOS SIGUIENTES EQUIPOS:

	E Q U I P O	MODELO	NÚMERO
* (1)	BALANZA ANALÍTICA PRECISA	XB 220A	5003947
(2)	BALANZA ELECTRÓNICA (EXCS)	MIX-A	Y5117342

Imprenta LTDA. Nit. 900.483 724 - 0 Tel. 381 34 35

NOTA: EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO NO CUBRE REPUESTOS, EN CASO DE SER NECESARIOS ÉSTOS SERÁN FACTURADOS POR SEPARADO.

OBSERVACIONES: EQUIPOS FUNCIONANDO BIEN. BALANZA ANALITICA *(1) PRESENTA GRAN OXIDACION EN TORNILLERIA DE CABINA. SE RECOMIENDA AGRUPACION DADO QUE NO ES POSIBLE DESTAPAR EL EQUIPO. SE RECOMIENDA ENVIAR EQUIPO A SEDE SERVIPESAJE PARA CORRECTIVO.

SERVICIO REALIZADOR POR: Nicolás Rodríguez
FIRMA

RESPONSABLE POR LA EMPRESA Monica P Muñoz
FIRMA

I. Datos generales

Empresa:	HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.
Equipo:	BALANZA ANALÍTICA
Marca:	PRECISA
Modelo:	XB220A
Serie:	5000799
Código:	SM-51
Sección:	ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS

Fecha:	28 de junio de 2022
Clase de exactitud:	I
Carga máxima (Max):	220 g
Carga mínima (Min):	0,01 g
División de escala (d):	0,0001 g
Escala de verificación (e):	0,001 g

II. Verificación inicial

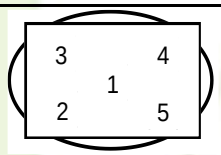
Carga previa			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	100,0000	99,9999	-0,0001

III. Patrones de medida

Kit de pesas			
Clase:	F1	*Rango:*	1mg a 1kg
Número de certificado:			50906 C
Fecha de calibración:			18 de enero de 2022

IV. Prueba de excentricidad

1/3 Carga máxima				
Pos	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Referencia gráfica*
1	100,0000	99,9999	-0,0001	
2	100,0000	99,9995	-0,0005	
3	100,0000	99,9998	-0,0002	
4	100,0000	100,0006	0,0006	
5	100,0000	100,0003	0,0003	
1	100,0000	100,0000	0,0000	



Posiciones en receptor de carga.

¿Cumple tolerancias?: SI

V. Prueba de repetibilidad

Carga baja				*Carga media*			*Carga alta*		
Rep	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	20,0000	20,0001	0,0001	100,0000	99,9999	-0,0001	200,0000	200,0002	0,0002
2	20,0000	20,0001	0,0001	100,0000	99,9999	-0,0001	200,0000	200,0002	0,0002
3	20,0000	20,0001	0,0001	100,0000	99,9999	-0,0001	200,0000	200,0002	0,0002
4	20,0000	20,0001	0,0001	100,0000	99,9999	-0,0001	200,0000	200,0002	0,0002
5	20,0000	20,0001	0,0001	100,0000	99,9999	-0,0001	200,0000	200,0002	0,0002

¿Cumple tolerancias?: SI

Ajuste de instrumento conforme a manuales de servicio del fabricante.
Verificación con pesas patrón certificadas.
Procedimiento de ensayo adoptado de la Norma Técnica Colombiana 2031/2014.
Se adjunta Certificados de calibración y Pasantía metrológica.

VI. Prueba de exactitud

Carga creciente			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	0,0000	0,0000	0,0000
2	20,0000	20,0000	0,0000
3	40,0000	40,0001	0,0001
4	60,0000	59,9998	-0,0002
5	80,0000	79,9997	-0,0003
6	100,0000	99,9999	-0,0001
7	120,0000	119,9999	-0,0001
8	140,0000	140,0000	0,0000
9	160,0000	160,0002	0,0002
10	200,0000	200,0004	0,0004

Carga decreciente			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	200,0000	200,0004	0,0004
2	160,0000	160,0003	0,0003
3	140,0000	140,0001	0,0001
4	120,0000	120,0000	0,0000
5	100,0000	100,0000	0,0000
6	80,0000	79,9998	-0,0002
7	60,0000	59,9998	-0,0002
8	40,0000	40,0001	0,0001
9	20,0000	20,0001	0,0001
10	0,0000	0,0001	0,0001

¿Cumple tolerancias?: SI

VII. Observaciones

EQUIPO FUNCIONANDO BIEN. CUMPLE CON LAS TOLERANCIAS MÁXIMAS PERMITIDAS. NO SE REALIZA LIMPIEZA INTERNA, DEBIDO A QUE TIENE TORNILLERÍA DE CABINA OXIDADA. SE RECOMIENDA CORRECTIVO.

VIII. Firmas autorizadas

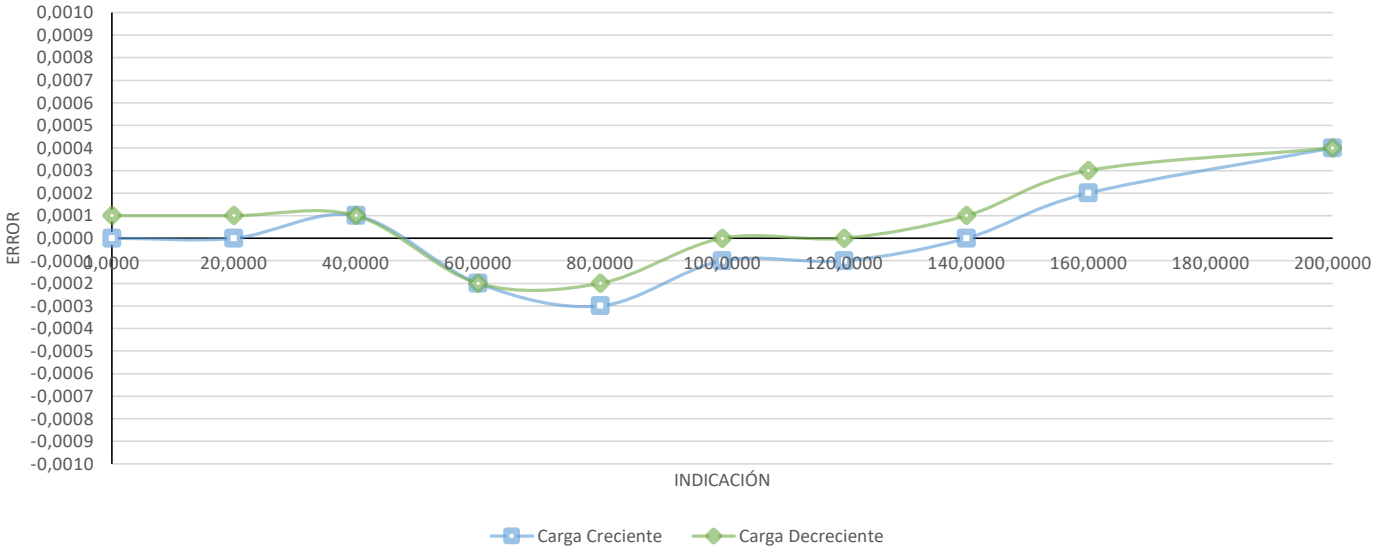
Nicolás Rodriguez

Técnico de servicio

Encargado por la empresa

IX. Anexos

Gráfica de exactitud de carga. BALANZA ANALÍTICA PRECISA XB220A 5000799 SM-51 220g



Evidencia fotográfica. BALANZA ANALÍTICA PRECISA XB220A 5000799 SM-51 220g



I. Datos generales

Empresa:	HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.
Equipo:	BALANZA ELECTRÓNICA
Marca:	LEXUS
Modelo:	MIX-A
Serie:	YS117342
Código:	SM-13804
Sección:	LABORATORIO

Fecha:	28 de junio de 2022
Clase de exactitud:	III
Carga máxima (Max):	3000 g
Carga mínima (Min):	2 g
División de escala (d):	0,1 g
Escala de verificación (e):	1 g

II. Verificación inicial

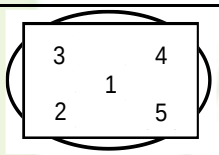
Carga previa			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	1000,0	1000,3	0,3

III. Patrones de medida

Kit de pesas			
Clase:	F1	*Rango:*	1mg a 1kg / 1kg a 5kg
Número de certificado:			50906 C / 50907 C
Fecha de calibración:			18 de enero de 2022

IV. Prueba de excentricidad

1/3 Carga máxima				
Pos	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Referencia gráfica*
1	1000,0	1000,2	0,2	
2	1000,0	1000,3	0,3	
3	1000,0	1000,2	0,2	
4	1000,0	1000,1	0,1	
5	1000,0	1000,0	0,0	
1	1000,0	1000,1	0,1	



Posiciones en receptor de carga.

¿Cumple tolerancias?: SI

V. Prueba de repetibilidad

Carga baja				*Carga media*			*Carga alta*		
Rep	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	300,0	300,1	0,1	1500,0	1500,2	0,2	3000,0	3000,0	0,0
2	300,0	300,1	0,1	1500,0	1500,2	0,2	3000,0	3000,0	0,0
3	300,0	300,1	0,1	1500,0	1500,2	0,2	3000,0	3000,0	0,0
4	300,0	300,1	0,1	1500,0	1500,2	0,2	3000,0	3000,0	0,0
5	300,0	300,1	0,1	1500,0	1500,2	0,2	3000,0	3000,0	0,0

¿Cumple tolerancias?: SI

Ajuste de instrumento conforme a manuales de servicio del fabricante.
Verificación con pesas patrón certificadas.
Procedimiento de ensayo adoptado de la Norma Técnica Colombiana 2031/2014.
Se adjunta Certificados de calibración y Pasantía metrológica.

VI. Prueba de exactitud

Carga creciente			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	0,0	0,0	0,0
2	300,0	300,0	0,0
3	600,0	600,1	0,1
4	900,0	900,1	0,1
5	1200,0	1200,2	0,2
6	1500,0	1500,3	0,3
7	1800,0	1800,3	0,3
8	2100,0	2100,2	0,2
9	2400,0	2400,2	0,2
10	3000,0	3000,0	0,0

Carga decreciente			
#	*Carga* g	*Indicación* g	*Error* g
1	3000,0	3000,0	0,0
2	2400,0	2400,0	0,0
3	2100,0	2099,9	-0,1
4	1800,0	1800,0	0,0
5	1500,0	1500,1	0,1
6	1200,0	1200,1	0,1
7	900,0	900,1	0,1
8	600,0	600,1	0,1
9	300,0	300,1	0,1
10	0,0	0,0	0,0

¿Cumple tolerancias?: SI

VII. Observaciones

EQUIPO FUNCIONANDO BIEN. CUMPLE CON LAS TOLERANCIAS MÁXIMAS PERMITIDAS.

VIII. Firmas autorizadas

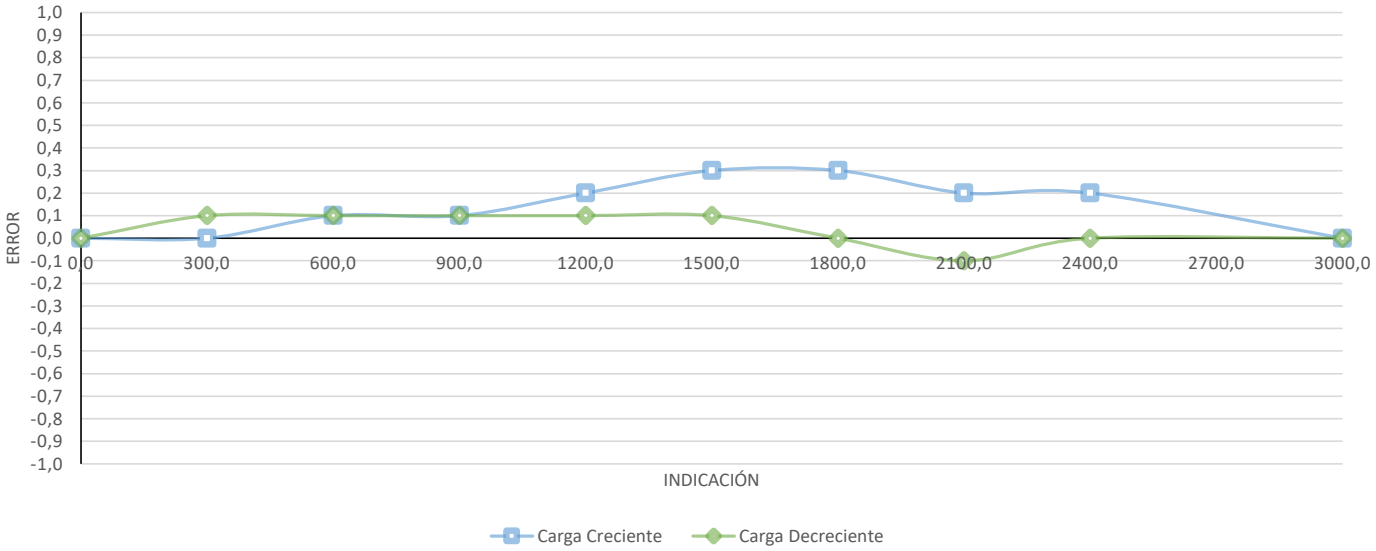
Nicolás Rodriguez

Técnico de servicio

Encargado por la empresa

IX. Anexos

Gráfica de exactitud de carga. BALANZA ELECTRÓNICA LEXUS MIX-A YS117342 SM-13804 3000g



Evidencia fotográfica. BALANZA ELECTRÓNICA LEXUS MIX-A YS117342 SM-13804 3000g



LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.

ÁREA DE MASA

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-048

Certificado de Calibración

Número: **50906 C**

SOLICITANTE	**SERVIPESAJE S.A.S.**
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	**CARRERA 46 # 48 C SUR - 76 ENVIGADO**
INSTRUMENTO	**JUEGO DE PESAS**
FABRICANTE	**TRÚMAX**
MODELO	**LÁMINAS - CILÍNDRICAS**
NÚMERO DE SERIE	**AQ170236**
CÓDIGO	**SP-F1-01**
INTERVALO DE MEDICIÓN	**1 mg a 1 kg**
MATERIAL PESAS	**ACERO INOXIDABLE**
DENSIDAD	**7,95 g/cm^3**
SITIO DE CALIBRACIÓN	**LABORATORIO DE PESAS FINAS CALI.**
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	**2022 -01 -11**
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2022 -01 -18**

FIRMA AUTORIZADA

Firmado digitalmente por DANIEL OROZCO VELASCO

Autorizado por:

Calibrado por: **Juan Pablo Florez G.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente a losl ítems sometidos a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

1. TRAZABILIDAD

El laboratorio establece la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).
La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.
El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k = 2 con el cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %.
La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, del procedimiento de calibración, de las condiciones ambientales y de la corrección del empuje del aire.
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5 B4 # 38 -75 B/. San Fernando PBX: 558 6060 Fax: 5586161 E-mail: Cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El valor de masa convencional de la(s) pesa(s) se determina por el método de comparación con la(s) pesa(s) patrón usando el esquema de doble sustitución de pesas (ABBA).

El método de calibración y sus esquemas están referidos a la NTC 1848:2007. Anexo C numeral C.4.

4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE
903,1 hPa - 905,1 hPa	22,1 °C - 22,7 °C	50,2 %hr - 52,9 %hr

Nota: Las condiciones ambientales se refieren al sitio y momento de la calibración.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

PESAS PATRÓN CLASE : **E2**

CERTIFICADO Nº	50104 C
FECHA DE CALIBRACIÓN	2021-11-12
CALIBRADAS POR	Detecto de Colombia Ltda.

6. RESULTADOS DE CALIBRACION

Los resultados de calibración indican que el error, en masa convencional, está dentro de los límites de exactitud permitidos para pesas clase F1, errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 numeral 5 tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

7. TABLA DE RESULTADOS

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido mg	Incertidumbre (Exp) ± mg	EMP ± mg
N.I.	0,001	-0,0060	0,0067	0,020
N.I.	0,002	0,0036	0,0067	0,020
PUNTO	0,002	-0,0106	0,0067	0,020
N.I.	0,005	-0,0004	0,0067	0,020
N.I.	0,01	-0,0029	0,0083	0,025
N.I.	0,02	0,014	0,010	0,03
PUNTO	0,02	-0,005	0,010	0,03
N.I.	0,05	-0,001	0,013	0,04
N.I.	0,1	-0,049	0,017	0,05 N.C.
N.I.	0,2	0,001	0,020	0,06
PUNTO	0,2	0,002	0,020	0,06
N.I.	0,5	-0,001	0,027	0,08
1	1	0,002	0,033	0,10
2	2	-0,007	0,040	0,12
2 PUNTO	2	0,008	0,040	0,12
5	5	0,030	0,053	0,16
10	10	-0,033	0,067	0,20
20	20	-0,009	0,083	0,25
20 PUNTO	20	-0,020	0,083	0,25
50	50	-0,19	0,10	0,3
100	100	-0,17	0,17	0,5
200	200	-0,61	0,33	1,0
200 PUNTO	200	-0,23	0,33	1,0
500	500	-0,54	0,83	2,5
1	1000	-0,4	1,7	5,0

Nota:
(N.C.) Significa que la(s) pesa(s) clase "F1" no cumple(n) con el error máximo permitido para su clase, según el numeral 5.3. de la NTC 1848:2007.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5 B4 # 38 -75 B/. San Fernando PBX: 558 6060 Fax: 5586161 E-mail: Cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

8. OBSERVACIONES

1. La estampilla de calibración fue adherida al estuche de la (s) pesa (s).
2. Para la prestación del servicio, el contacto fue: Daniel Velasquez
3. Se recomienda no golpear la(s) pesa(s).
4. La(s) pesa(s) debe(n) colocarse sobre superficies limpias, en lugares secos, alejada(s) de la humedad y evitar exponerla(s) a la intemperie.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2022 -01 -18

FIN DEL CERTIFICADO

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5 B4 # 38 -75 B/. San Fernando PBX: 558 6060 Fax: 5586161 E-mail: Cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.

ÁREA DE MASA

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-048

Certificado de Calibración

Número: **50907 C**

SOLICITANTE	**SERVIPESAJE S.A.S.**
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	**CARRERA 46 # 48 C SUR 76 ENVIGADO**
INSTRUMENTO	**JUEGO DE PESAS**
FABRICANTE	**LEXUS**
MODELO	**CILÍNDRICAS**
NÚMERO DE SERIE	**AQ150066**
CÓDIGO	**SP-F1-02**
INTERVALO DE MEDICIÓN	**1 kg a 5 kg**
MATERIAL PESAS	**ACERO INOXIDABLE**
DENSIDAD	**7,95 g/cm^3**
SITIO DE CALIBRACIÓN	**LABORATORIO DE PESAS FINAS CALI.**
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	**2022 -01 -11**
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2022 -01 -18**

FIRMA AUTORIZADA

Firmado digitalmente por DANIEL OROZCO VELASCO

Autorizado por:

Calibrado por: **Aimer Leofar Lozano.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente a losl ítems sometidos a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

1. TRAZABILIDAD

El laboratorio establece la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).
La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo e Institutos Nacionales de Metrología.
El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k = 2 con el cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %.
La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, del procedimiento de calibración, de las condiciones ambientales y de la corrección del empuje del aire.
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5 B4 # 38 -75 B/. San Fernando PBX: 558 6060 Fax: 5586161 E-mail: Cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El valor de masa convencional de la(s) pesa(s) se determina por el método de comparación con la(s) pesa(s) patrón usando el esquema de doble sustitución de pesas (ABBA).

El método de calibración y sus esquemas están referidos a la NTC 1848:2007. Anexo C numeral C.4.

4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE
902,9 hPa - 903,1 hPa	22,4 °C - 22,7 °C	53,9 %hr - 54,3 %hr

Nota: Las condiciones ambientales se refieren al sitio y momento de la calibración.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

PESAS PATRÓN CLASE : **E2**

CERTIFICADO Nº	50104 C - LMS 25669 - LMS-BOG-1998
FECHA DE CALIBRACIÓN	2021-11-12 - 2020-06-23 - 2020-11-26
CALIBRADAS POR	Detecto de Colombia Ltda. - Laboratorio de Metrología Sigma. - Laboratorio de Metrología Sigma.

6. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican que el error, en masa convencional, está dentro de los límites de exactitud permitidos para pesas clase F1, errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 numeral 5 tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

7. TABLA DE RESULTADOS

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido mg	Incertidumbre (Exp) ± mg	EMP ± mg
1	1000	0,1	1,7	5,0
2	2000	-0,1	3,3	10
2 *	2000	-0,1	3,3	10
5	5000	1,9	8,3	25

8. OBSERVACIONES

1. La estampilla de calibración fue adherida al estuche de la (s) pesa (s).
2. Para la prestación del servicio, el contacto fue: Daniel Velasquez
3. Se recomienda no golpear la(s) pesa(s).
4. La(s) pesa(s) debe(n) colocarse sobre superficies limpias, en lugares secos, alejada(s) de la humedad y evitar exponerla(s) a la intemperie.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2022 -01 -18

FIN DEL CERTIFICADO

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 5 B4 # 38 -75 B/. San Fernando PBX: 558 6060 Fax: 5586161 E-mail: Cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

Laboratorio de Metrología

DETECTO DE COLOMBIA

Asociado de la Red Metrológica Colombiana

Acreditación ONAC 12-LAC-048

El suscrito Gerente General
Certifica que

NICOLAS RODRIGUEZ GIRALDO
CC. 1.128.422.028 de Medellín (A)

PARTICIPÓ EN LA:

"PASANTÍA SOBRE LA GUÍA SIM :2009 MWG7"

Realizada el 21 y 22 de Febrero de 2014, en la ciudad de Medellín, con una Intensidad de 16 horas y dictado por el Expositor Invitado Ing. Álvaro Bermúdez C.

Carlos Andrés Martínez Burgos
Gerente General

Calle 60 Sur No. 44-51 PBX: 4441490 medellin@detectodecolombia.com Sabaneta (A)

asopesaje
El peso de la unión

CURSO TALLER

"GUIA SIM PARA CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICOS"

CERTIFICADO DE ASISTENCIA

La Asociación Colombiana del Pesaje - ASOPESAJE certifica que:

NICOLAS RODRIGUEZ GIRALDO

C.C. 1.128.422.028

Asistió y participó del Curso Taller "GUIA SIM PARA CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICOS", con una intensidad de 16 horas, realizado en la ciudad de Medellín los días 15 y 16 del mes de Noviembre de 2019.

Jairo Andrés Ramos
Capacitador

ASOCIACION COLOMBIANA DEL PESAJE
ASOPESAJE
NIT. 8[illegible]-1

Eliana García U .
Directora Ejecutiva.

CELSIUS® comprometidos con la excelencia

Certifica que:

NICOLÁS RODRÍGUEZ GIRALDO

C.C. 1.128.422.028

Asistió a la capacitación en:

GESTIÓN METROLOGICA BASADA EN ISO 10012:2003

Con una intensidad de 4 Horas

Luz Maryori Quinchia Osorio
Director Técnico

Juan David Rendón Bernal
Gerente

Envigado, Noviembre 26 de 2020

FE-2452

REPORTE DE SERVICIO - DE - 4521

Version 1
FC-001

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE:	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S	**SUCURSAL:**	HIDROQUIMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S
DIRECCIÓN:	Calle 51 A # 81 B 08	**CIUDAD:**	Medellín

DATOS DE CONTACTO

CONTACTO:	Mónica Muñoz	**CARGO:**	Directora Control interno
TELÉFONO:	3007871710	**E-MAIL:**	laboratorio@hidroquimicalaboratorio.com

DATOS DE SERVICIO

FECHA SERVICIO:	26/07/2022	**TIPO SERVICIO**	Preventivo
SOLIC./CONTR. No:		**S. FACTURABLE:**	
REPORTE DIARIO:	9679		

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO:	EAA - iCE 3500	**MARCA:**	Thermo Scientific
MODELO:	iCE 3500	**SERIAL:**	AA05144102
SOFTWARE:		**VERSIÓN:**	
SISTEMA OPERATIVO:		**CÓDIGO INTERNO:**	
COMPONENTE:	EAA - VP100	**SERIAL:**	AC01150305

DETALLE DE LA SOLICITUD

Preventivo. OV-10040

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Preventivo. OV-10040

Actividades a realizar

1. Prueba inicial con los estándares sugerido por fabrica Ni 10 ppm y Cr 3 ppm
2. Se desmonta las carcasas para verificación interna como :

Torreta de lámparas

Tarjetas electrónicas

Ventanas y lentes ópticos

Lavado de cámara de nebulización en su totalidad

3. Se lava todo el sistema de nebulización con jabón extran y se arma nuevamente.
4. Se realizó optimización al sistema de nebulización.
5. Se realizo cambio de kit de mangueras del sistema de generador de hidruros.

6. Se realizo calibración de flujos de las mangueras con la bomba peristáltica.

7. Se realizo limpieza general

Se deja equipo en buen funcionamiento y preparado para la calificación operacional

PROFESIONAL TÉCNICO INNOVATEK

Nombre:	Jorge Saldarriaga			**Fecha:**	2022/07/26
H Inicio:	07:30:00	**H Fin:**	12:30:00	**Duración:**	5

RECOMENDACIONES/OBSERVACIONES

Se evidencia en las partes metálicas del equipo corrosión por ácidos en el ambiente, esto puede causar daños significativos al sistema electrónico (tarjetas) tener en cuenta ubicar sistema de extracción para evitar las condiciones acidas en el lugar de muestreo.

2. Se sugiere sistema de regulación por UPS para proteger el equipo se tensiones y cortes de energia potencia 5 kva monofasica.

REPUESTOS/CONSUMIBLES PENDIENTES

Profesional Técnico INNOVATEK



FIRMA

Nombre Jorge Saldarriaga

Telefono 3215076023

Usuario



2022-07-26 16:10

FIRMA

Nombre

Telefono

ANEXO 4

RESOLUCIONES DE ACREDITACIÓN

HidroQuímica
Laboratorio Ambiental

HIDROQUÍMICA

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, 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 Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

y

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

Que mediante la Resolución N°2754 del 2 de noviembre de 2018, el IDEAM otorgó acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, en la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005.

Que la acreditación se otorgó por un periodo de cuatro (4) años contados a partir de la notificación de la resolución N°2754 del 2 de noviembre de 2018, hecho que ocurrió el día 23 de noviembre de 2018, estableciéndose como periodo de vigencia desde el 23 de noviembre de 2018 hasta el 23 de noviembre 2022.

Que mediante la Resolución N°0363 del 12 de mayo de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, modificó la acreditación otorgada mediante Resolución No. 2754 del 02 de noviembre de 2018 a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** en el sentido de adicionar al alcance de la acreditación las variables con puntaje satisfactorio en las pruebas de evaluación de desempeño**.**

Que el 22 de abril de 2020, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20209910035052 del 24 de abril de 2020, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** el formulario de solicitud de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación, ante este Instituto.

Que el 4 de mayo de 2020, mediante oficio archivado con radicado N°20209910035052 del 24 de abril de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, solicitó a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, aclaración del alcance para la visita de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación.

Que el 3 de junio de 2020, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20209910035052 del 24 de abril de 2020, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, el segundo formulario único de solicitud de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación, con las aclaraciones respectivas en cuanto al alcance de la visita, ante este Instituto.

Que mediante Auto de Inicio N°0067 del 9 de julio de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, inició el trámite de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 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 2017.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

Que el 29 de julio de 2020 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado Nº20206010012001 del 22 de julio de 2020, envió a la sociedad el **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, la cotización y orden de consignación o pago para la visita de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación.

Que el 14 de septiembre de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado Nº20206010015971 del 4 de septiembre de 2020 envió a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** el original del Documento de Recaudo de Contado Nº 7720.

Que el 16 de marzo de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20216010002271 del 26 de febrero de 2021, envió a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** la confirmación de las fechas para la realización de la visita de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación.

Que el 2 de marzo de 2021 mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20216010004271 del 18 de marzo de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** los documentos plan y cronograma para la visita de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación.

Que la visita de evaluación para el seguimiento y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** se llevó a cabo del 16 al 25 de marzo de 2021, tal y como se advierte en los registros que obran en el radicado N°20216010004271 del 18 de marzo de 2021 del expediente Nº20186010010040038E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que durante la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación, la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó el retiro de las siguientes variables, conforme reposa en el radicado N°20219910017772 del 31 de marzo de 2021 y por tanto no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor - Frío, SM 3112 B.
2. **Cianuro disociable con ácido débil**: Destilación - Volumétrico; SM 4500- CN- B, C, I, D.

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales [Arsénico]:** Absorción atómica – reducción Borohidruros; EPA 7062 Rev. 0 septiembre 1994. **Modificado**

Que el 14 de abril de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el informe de evaluación *In Situ* correspondiente a la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante comunicación electrónica archivada con radicado Nº20216010006641 del 7 de abril de 2021.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

Que durante la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación y de acuerdo a lo descrito en el alcance del informe de evaluación emitido mediante radicado Nº20216010006641 del 7 de abril de 2021, se realizó el cambio del nombre de la siguiente variable:
VARIABLES DE SEGUIMIENTO

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Cianuro Libre:** Volumétrico; SM 4500- CN- B, D, I. **Antes:** Cianuro disociable con ácido débil: SM 4500-CN-B, D, I.

Que el 23 de abril de 2021 la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20219910022792 del 26 de abril de 2021, envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el plan de acciones correctivas para revisión y retroalimentación.

Que el 5 de mayo de 2021 mediante comunicación electrónica archivada con radicado N°20219910022792 del 26 de abril de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** el plan de acciones correctivas revisado por el equipo evaluador.

Que el 26 de julio de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, recibió por parte de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** las evidencias para el cierre de las no conformidades de la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación ante este Instituto mediante el radicado Nº20219910039582 del 27 de julio de 2021.

Que el 4 de agosto de 2021, mediante comunicación electrónica con radicado N°20219910041552 del 6 de agosto de 2021, la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor MERCK: Estudio: QT-0031107, con vigencia al 16 de julio de 2022 y Estudio: QT-0030423, con vigencia al 16 de julio de 2022; con el proveedor PHENOVA: Estudio: R29909, con vigencia al 27 de mayo de 2022, Estudio: R29909, con vigencia al 3 de agosto de 2022, Estudio: R29909, con vigencia al 30 de julio de 2022, Estudio: R29909, con vigencia al 16 de marzo de 2022 y Estudio: R29909, con vigencia al 19 de julio de 2022; y con el proveedor BIPEA: Estudio: 38a-105 reporte 857, con vigencia al 2 de julio de 2022.

Que el 7 de septiembre de 2021 mediante comunicación electrónica archivara con radicado N°20216010019501 del 3 de septiembre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, requirió a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, información adicional como evidencia del tratamiento de las no conformidades generadas en la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación.

Que el 27 de septiembre de 2021, mediante comunicación electrónica con radicado N°20219910051142 del 27 de septiembre de 2021, la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño para las variables, presentadas con el proveedor BIPEA: Estudio: 38a-105 reporte 857, con vigencia al 2 de julio de 2022, completo.

Que el 27 de septiembre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, recibió por parte de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** las segundas evidencias para el cierre de las no conformidades de la visita de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación ante este Instituto mediante el radicado N°20219910051162 del 27 de septiembre de 2021

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

Que el 19 de octubre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, emitió el informe de revisión de acciones correctivas para el trámite de seguimiento y extensión del alcance de la acreditación, de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante comunicación electrónica con radicado N°20216010023601 del 19 de octubre de 2021**.**
Que luego de verificadas las acciones correctivas para el cierre de las no conformidades de la visita de seguimiento y extensión del alcance de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, pudo comprobar que para las siguientes variables hay conformidad, según lo establecido en el informe con radicado N°20216010023601 del 19 de octubre de 2021:

VARIABLES DE SEGUIMIENTO

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Cianuro Total:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
4. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico, SM 4500-CN- B, C, E. Modificado.
5. **Cianuro Libre:** Volumétrico; SM 4500- CN- B, D, I.
6. **Cianuro disociable con ácido débil:** Colorimétrico; SM 4500-CN-B, E, I. Modificado.
7. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B.
8. **Cloruro:** Volumétrico, SM 4500-Cl^- B.
9. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
10. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
11. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
12. **Fósforo Acido Hidrolizable Total (leído como Ortofosfato):** Hidrolisis Acida - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
13. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo, SM 4500-P, B, E.
14. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico- Ácido Sulfúrico - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
15. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
16. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F.
17. **Metales Totales [Aluminio, Calcio]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
18. **Metales Totales [Cromo]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D. Modificado.
19. **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.
20. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros, SM 3114 C.
21. **Nitratos:** Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO_3^- D.
22. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO2- B.
23. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
24. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico, Secado a 180°C, SM 2540 C.
25. **Sólidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
26. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, Cono Imhoff, SM 2540 F.
27. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500 SO_4^{2-} E.
28. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S-2- F.
29. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, Colorimétrico; SM 5540 C.
30. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

31. **Toma de Muestra Simple:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
32. **Toma de Muestra Compuesta:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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 Integrada en Cuerpo lótico:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Carbonatos, Bicarbonatos e Hidróxidos:** Cálculos, SM 2320 B
2. **Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfatos):** Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, E.
3. **Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos):** Filtración - Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
4. **Metales totales [Antimonio, Cobalto, Litio, Estaño]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
5. **Metales totales [Berilio, Molibdeno, Vanadio, Bario]:** Digestión Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D
6. **Color Real:** Calidad del Agua. Examen y Determinación del Color. Determinación del Color Real Usando Instrumentos Ópticos. ISO 7887:2011. Método B.
7. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico:** Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; ISO 5667-4:2016. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
8. **Toma de Muestra de Aguas subterráneas:** Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; ISO 5667-11:2009. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
9. **Formaldehido:** Norma de la Federación Rusa GOST R55227_2012, Método A.

Matriz Biota – Aguas continentales
Variable/método:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Cambra, J., Ector, L., Sabater, S. (2005) . Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitobentos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 289.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, F. Vicente, E. de Hoyos, C. Sánchez, P. Cambra, J. (2005) .Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 257.

3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, G. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 301.
4. **Macrofitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Estudio Preliminar - Métodos de Mapeo de Vegetación; SM 10400 B, C, D. Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 308
5. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Adquisición de Datos - Preservación de Muestras - Análisis de Colecciones; SM 10600 B, C, D. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición.
6. **Macroinvertebrados Béntonicos:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de Muestras - Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág 324.

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. Febrero 2007.
2. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 Febrero 2007.
3. **Granulometría:** Instituto Nacional de Vías. Análisis Granulométrico de suelos por tamizado. I.N.V.E-123-1 Modificado.
4. **Toma de muestra:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
5. **Toma de muestra en cuerpos lóticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
6. **Toma de muestra en cuerpos lénticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
7. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev 4. Noviembre 2004. Modificado

Que, para el caso en particular, según lo establecido en el informe de verificación de acciones correctivas con radicado N°20216010023601 del 19 de octubre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, pudo comprobar que la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** no logró cerrar las no conformidades asociadas a las siguientes variables:

VARIABLES DE SEGUIMIENTO

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

1. **DBO_5:** Incubación a 5 días - Sonda Óptica, SM 5210 B, SM 4500 O-H.

Que así las cosas, este Instituto considera necesario modificar el alcance de la acreditación otorgado a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante la resolución Nº2754 del 02 de noviembre de 2018, en el sentido de retirar la variable mencionada en el acápite anterior. La sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** de continuar interesada en esta variable, deberá iniciar nuevamente el trámite administrativo como extensión de la acreditación**.**

Que una vez verificados los reportes de resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño (PED), vigentes, incluidas en el expediente N°20186010010040003 8E, se evidenció que la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, certifica la idoneidad técnica para las siguientes variables:

VARIABLES DE SEGUIMIENTO

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Cianuro Total:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
4. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico, SM 4500-CN- B, C, E. Modificado.
5. **Cianuro Libre:** Volumétrico; SM 4500- CN- B, D, I.
6. **Cianuro disociable con ácido débil:** Colorimétrico; SM 4500-CN-B, E, I. Modificado.
7. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B.
8. **Cloruro:** Volumétrico, SM 4500-Cl^- B.
9. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
10. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
11. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
12. **Fósforo Acido Hidrolizable Total (leído como Ortofosfato):** Hidrolisis Acida - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
13. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo, SM 4500-P, B, E.
14. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico- Ácido Sulfúrico - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
15. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
16. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F.
17. **Metales Totales [Aluminio, Calcio]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
18. **Metales Totales [Cromo]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D. Modificado.
19. **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.
20. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros, SM 3114 C.
21. **Nitratos:** Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO_3^- D.
22. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO2- B.
23. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
24. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico, Secado a 180°C, SM 2540 C.
25. **Sólidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
26. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, Cono Imhoff, SM 2540 F.
27. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500 SO_4^{2-} E.
28. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S-2- F.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

29. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, Colorimétrico; SM 5540 C.
30. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
31. **Toma de Muestra Simple:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
32. **Toma de Muestra Compuesta:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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 Integrada en Cuerpo lótico:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **Carbonatos, Bicarbonatos e Hidróxidos:** Cálculos, SM 2320 B
2. **Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfatos):** Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, E.
3. **Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos):** Filtración - Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
4. **Metales totales [Antimonio, Cobalto, Litio, Estaño]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
5. **Metales totales [Berilio, Molibdeno, Vanadio, Bario]:** Digestión Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D
6. **Color Real:** Calidad del Agua. Examen y Determinación del Color. Determinación del Color Real Usando Instrumentos Ópticos. ISO 7887:2011. Método B.
7. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico:** Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; ISO 5667-4:2016. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
8. **Toma de Muestra de Aguas subterráneas:** Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; ISO 5667-11:2009. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
9. **Formaldehido:** Norma de la Federación Rusa GOST R55227_2012, Método A.

Matriz Biota – Aguas continentales
Variable/método:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Cambra, J., Ector, L., Sabater, S. (2005) . Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitobentos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 289.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, F. Vicente, E. de Hoyos, C. Sánchez, P. Cambra, J. (2005)

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

.Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 257.

3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, G. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 301.
4. **Macrofitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Estudio Preliminar - Métodos de Mapeo de Vegetación; SM 10400 B, C, D. Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 308
5. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Adquisición de Datos - Preservación de Muestras - Análisis de Colecciones; SM 10600 B, C, D. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición.
6. **Macroinvertebrados Béntonicos:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de Muestras - Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág 324.

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Calcio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. Febrero 2007.
2. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 Febrero 2007.
3. **Granulometría:** Instituto Nacional de Vías. Análisis Granulométrico de suelos por tamizado. I.N.V.E-123-1 Modificado.
4. **Toma de muestra:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
5. **Toma de muestra en cuerpos lóticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
6. **Toma de muestra en cuerpos lénticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
7. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev 4. Noviembre 2004. Modificado

Que teniendo en cuenta lo anterior, las variables de extensión indicadas en el acápite anterior serán incluidas dentro del alcance de la acreditación, en el presente acto administrativo.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó los reportes de resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño incluidas en el expediente N°20186010010040003 8E, determinó que, para las siguientes variables de extensión, la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, no obtuvo resultados satisfactorios en las PED, por los métodos evaluados.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Berilio, Cobalto, Magnesio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. febrero 2007.

Que así las cosas, las variables indicadas en el inciso anterior, no serán incluidas dentro del alcance de la acreditación hasta tanto la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, presente y allegue los resultados al IDEAM de las pruebas de evaluación de desempeño con puntaje satisfactorio para los métodos evaluados.

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 de la Resolución 0268 de 2015 y de acuerdo con el informe de evaluación IN SITU emitido mediante radicado N°20216010006641 del 7 de abril de 2021, 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 **HIDROQUÍMICA 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 extensión de la acreditación solicitada.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente N°20186010010040003 8E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

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

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

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

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

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

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.

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,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 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 2017:

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea)
Variable/método:

1. **Carbonatos, Bicarbonatos e Hidróxidos:** Cálculos, SM 2320 B
2. **Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfatos):** Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, E.
3. **Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos):** Filtración - Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
4. **Metales totales [Antimonio, Cobalto, Litio, Estaño]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B.
5. **Metales totales [Berilio, Molibdeno, Vanadio, Bario]:** Digestión Ácido Nítrico, Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D
6. **Color Real:** Calidad del Agua. Examen y Determinación del Color. Determinación del Color Real Usando Instrumentos Ópticos. ISO 7887:2011. Método B.
7. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico:** Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; ISO 5667-4:2016. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
8. **Toma de Muestra de Aguas subterráneas:** Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; ISO 5667-11:2009. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
9. **Formaldehido:** Norma de la Federación Rusa GOST R55227_2012, Método A.

Matriz Biota – Aguas continentales
Variable/método:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Cambra, J., Ector, L., Sabater, S. (2005) . Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitobentos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 289.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, F. Vicente, E. de Hoyos, C. Sánchez, P. Cambra, J. (2005) .Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 257.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, G. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 301.
4. **Macrofitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Estudio Preliminar - Métodos de Mapeo de Vegetación; SM 10400 B, C, D. Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 308
5. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Adquisición de Datos - Preservación de Muestras - Análisis de Colecciones; SM 10600 B, C, D. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición.
6. **Macroinvertebrados Béntonicos:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de Muestras - Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág 324.

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Calcio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. Febrero 2007.
2. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 Febrero 2007.
3. **Granulometría:** Instituto Nacional de Vías. Análisis Granulométrico de suelos por tamizado. I.N.V.E-123-1 Modificado.
4. **Toma de muestra:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
5. **Toma de muestra en cuerpos lóticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
6. **Toma de muestra en cuerpos lénticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
7. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev 4. Noviembre 2004. Modificado

PARÁGRAFO 1: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, 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, 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 **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, en la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Berilio, Cobalto, Magnesio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. febrero 2007.

PARÁGRAFO: La sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** de continuar interesada en la extensión del alcance, para 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 3. Modificar el alcance de la acreditación otorgada mediante la resolución N°2754 del 2 de noviembre de 2018, para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, en el sentido de retirar del alcance de la acreditación la siguiente variable, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea):
Variable/método:

1. **DBO_5:** Incubación a 5 días - Sonda Óptica, SM 5210 B, SM 4500 O-H.

PARÁGRAFO: La sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** de continuar interesada en incluir dentro del alcance de la acreditación las variables mencionadas en el artículo 3 del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite administrativo como extensión de la acreditación.

ARTÍCULO 4. Modificar el artículo 1º de la Resolución N°2754 del 2 de noviembre de 2018, en el sentido de cambiar el nombre de la siguiente variable, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, el cual quedara así:

*"**ARTÍCULO 1°-.** 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:

(…)
***6. Cianuro Libre**: SM 4500-CN-B, D, I.*
(…)

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

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

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 51A No. 81B – 08 Barrio Calazans, en la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, contempla las siguientes variables:

Matriz Agua (Residual, Superficial, Subterránea)
Variable/método:

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Carbonatos, Bicarbonatos e Hidróxidos:** Cálculos, SM 2320 B
4. **Cianuro Total:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
5. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico, SM 4500-CN- B, C, E. Modificado.
6. **Cianuro Libre:** Volumétrico; SM 4500- CN- B, D, I.
7. **Cianuro disociable con ácido débil:** Colorimétrico; SM 4500-CN-B, E, I. Modificado.
8. **Color Real:** Calidad del Agua. Examen y Determinación del Color. Determinación del Color Real Usando Instrumentos Ópticos. ISO 7887:2011. Método B.
9. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B.
10. **Cloruro:** Volumétrico, SM 4500-Cl^- B.
11. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
12. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
13. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Cerrado - Colorimétrico, SM 5220 D.
14. **Formaldehido:** Norma de la Federación Rusa GOST R55227_2012, Método A.
15. **Fósforo Acido Hidrolizable Total (leído como Ortofosfato):** Hidrolisis Acida - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
16. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo, SM 4500-P, B, E.
17. **Fósforo Reactivo Total (leído como Ortofosfatos):** Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, E.
18. **Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos):** Filtración - Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
19. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico- Ácido Sulfúrico - Colorimétrico: Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
20. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
21. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F.
22. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Calcio, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
23. **Metales Totales [Cromo]:** Digestión con Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D. Modificado.
24. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Estaño, Hierro, Litio, 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.
25. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros, SM 3114 C.
26. **Nitratos:** Electrodo de Ión Selectivo, SM 4500-NO_3^- D.
27. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO2- B.
28. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
29. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico, Secado a 180°C, SM 2540 C.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

30. **Sólidos Totales:** Gravimétrico, Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
31. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, Cono Imhoff, SM 2540 F.
32. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500 SO_4^{2-} E.
33. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S-2- F.
34. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, Colorimétrico; SM 5540 C.
35. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
36. **Toma de Muestra Simple:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
37. **Toma de Muestra Compuesta:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
38. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo lótico:** Colección y preservación de muestras; SM 10600 B. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
39. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico:** Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; ISO 5667-4:2016. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).
40. **Toma de Muestra de Aguas subterráneas:** Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; ISO 5667-11:2009. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500 H+ 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).

Matriz Biota – Aguas continentales
Variable/método:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Cambra, J., Ector, L., Sabater, S. (2005) . Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitobentos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 289.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, F. Vicente, E. de Hoyos, C. Sánchez, P. Cambra, J. (2005) .Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 257.
3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de muestras - Identificación y Conteo; SM 10200 B, G. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 301.
4. **Macrofitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Estudio Preliminar - Métodos de Mapeo de Vegetación; SM 10400 B, C, D. Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág. 308

5. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Adquisición de Datos - Preservación de Muestras - Análisis de Colecciones; SM 10600 B, C, D. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición.
6. **Macroinvertebrados Béntonicos:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cuantitativo y cualitativo. Colección de Muestras - Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.. Roldan. Gabriel, Ramírez. Jhon Jairo. (2008). Fundamentos de Limnología Tropical. Universidad de Antioquía. Colombia. Segunda edición. Pág 324.

Matriz sedimentos
Variable/método:

1. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Calcio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de absorción atómica con llama aspiración directa; EPA 7000 B Rev. 2. Febrero 2007.
2. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 Febrero 2007.
3. **Granulometría:** Instituto Nacional de Vías. Análisis Granulométrico de suelos por tamizado. I.N.V.E-123-1 Modificado.
4. **Toma de muestra:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
5. **Toma de muestra en cuerpos lóticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
6. **Toma de muestra en cuerpos lénticos:** Calidad de Agua. Muestreo. Parte 12: Guía para el muestreo de sedimentos de fondo de ríos, lagos y estuarios; ISO 5667-12:2017.
7. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev 4. Noviembre 2004. Modificado

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

ARTÍCULO 6. 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 **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en las resoluciones N°2754 del 2 de noviembre de 2018 y N°0363 del 12 de mayo de 2020, que no fueron objeto de modificación continúan vigentes.

ARTÍCULO 8. La sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar, aprobar y radicar ante este Instituto anualmente las pruebas de evaluación de desempeño para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9. En caso de que la sociedad **HIDROQUÍMICA 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1594 de 22 de diciembre de 2021

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 10. La sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** beneficiaria de la presente Resolución, de continuar interesado como laboratorio acreditado deberá solicitar a esta Entidad con nueve (9) meses de anticipación al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015.

ARTÍCULO 11. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación la sociedad **HIDROQUÍMICA 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 el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 12. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, y demás normas regulatorias, la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** 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 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 **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con NIT 901.167.087-6, con domicilio en la 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 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 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 15. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a de la sociedad **HIDROQUÍMICA LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante la Resolución N°2754 del 2 de noviembre de 2018.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los

GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA

Firmado digitalmente por GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Fecha: 2021.12.23 16:27:20 -05'00'

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Diana Vanessa Cuarán Anacona*	*Contratista - Grupo de Acreditación.*	
Revisó	*Johana Criollo Alvarado*	*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 Jurídica*	
Expediente	20186010010400038E		
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 20216010023841

CHEMILAB

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

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 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 y la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

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

Que mediante la Resolución No. 2667 del 29 de octubre de 2018, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, renovó la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 Bodegas 5, 6 y 7 de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración".

Que mediante Resolución No. 0288 del 19 de marzo de 2019, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, resolvió el recurso de reposición interpuesto por la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 Bodegas 5, 6 y 7 de Bogotá D.C., contra la Resolución No. 2667 del 29 de octubre de 2018

Que la acreditación se otorgó por un periodo de cuatro (4) años contados a partir de la notificación de la resolución No. 0288 del 19 de marzo de 2019, hecho que ocurrió el día 27 de marzo de 2019, estableciéndose como periodo de vigencia desde el 28 de marzo de 2019 hasta el 28 de marzo de 2023

Que mediante la Resolución No. 0537 del 11 de junio de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales – IDEAM, modificó el alcance de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**

Que mediante la Resolución No. 1146 del 07 de octubre de 2021, el IDEAM modificó la Resolución No. 0537 del 11 de junio de 2021.

Que mediante la Resolución No. 1618 de 23 diciembre de 2021, el IDEAM extendió el alcance de la acreditación a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Que mediante radicado No. 20219910046812 del 4 de septiembre de 2021 que reposa bajo el Expediente No. 20176010010040002E la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.** – CHEMILAB S.A.S. identificada con NIT 900.329.160-9 con domicilio en la Carrera 21 No. 195 - 50 bodegas 3, 4, 5, 6 y 7 en la ciudad de Bogotá, solicitó extensión del alcance acreditado para las variables incluidas en este documento bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "*Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*", versión 2017.

Que mediante auto de inicio de trámite No. 0120 del 08 de noviembre de 2021, el IDEAM dio inicio al trámite de extensión del alcance de la acreditación a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20216010026471 del 19 de noviembre de 2021, el IDEAM emite a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** la cotización y orden de consignación o pago del valor de la visita de evaluación para la extensión de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado No. 20219910064942 del 25 de noviembre de 2021, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** solicitó ajuste de la cotización con radicado No. 20216010026471 del 19 de noviembre de 2021.

Que mediante radicado No. 20216010027131 del 25 de noviembre de 2021, el IDEAM remitió a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** la cotización y orden de consignación o pago, modificada del valor de la visita de evaluación para la extensión de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20219910071622 del 24 de diciembre de 2021, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** remitió al IDEAM la consignación del valor correspondiente a la cotización enviada a través de radicado No. 20216010027131 del 25 de noviembre de 2021

Que mediante radicado No. 20226010036311 del 28 de marzo de 2022, el IDEAM confirmó a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** las fechas de evaluación de la visita con fines de extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20229910085092 del 06 de mayo de 2022, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** solicitó el retiro de la siguiente variable:

MATRIZ AIRE - CALIDAD DEL AIRE
Variable / Método

1. **Análisis para la determinación de material particulado - $PM_{2,5}$:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Que en el mismo radicado mencionado en el acápite anterior la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** solicitó la adición de la siguiente variable:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

MATRIZ SEDIMENTOS

1. **Toma de muestra de sedimentos:** EPA -823-B-01-002. Octubre 2001. Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: Technical Manual.

Que la visita de evaluación con fines de extensión de la acreditación a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** llevó a cabo durante los días 02 de mayo de 2022 al 05 de mayo de 2022 tal como obra en los registros del expediente No. 20176010010040022E.

Que mediante radicado No. del 20226010061231 del 09 de mayo de 2022, el IDEAM remitió a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** el informe de evaluación correspondiente a la visita de evaluación con fines de extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante correo electrónico recibido el día 23 de mayo de 2022, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** remitió al IDEAM el plan de acciones correctivas correspondiente a las no conformidades detectadas durante la visita de extensión de la acreditación.

Que mediante correo electrónico enviado el día 01 de junio de 2022, el IDEAM remitió a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** el plan de acciones correctivas revisado archivándolo con radicado No. 20229910097272 del 25 de mayo de 2022, para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de extensión de la acreditación.

Que el **OEC CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación in situ de extensión de la acreditación, por medio del oficio con radicado No. 20229910138192 del 03 de agosto de 2022.

Que por su parte el IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20226010117601 del 31 de agosto de 2022 remitió a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** el informe de revisión de acciones correctivas relacionado con el tratamiento de las no conformidades detectadas durante la visita de extensión de la acreditación.

Que el informe de revisión de acciones correctivas con radicado No. 20226010117601 del 31 de agosto de 2022, concluyó que las evidencias allegadas son suficientes para el cierre de la totalidad de las no conformidades detectadas durante la visita de extensión de la acreditación.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó los reportes de resultados de ensayos de aptitud incluidos en el expediente No. 20176010010040022E, evidenció que la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S** cuenta con resultados de ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios, para las variables incluidas dentro del alcance de este proceso.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Que así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, emitir un acto administrativo con el objetivo de Extender el alcance de la acreditación otorgada mediante la Resolución No. 0288 del 19 de marzo de 2019 a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

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

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en el expediente No. 20176010010040022E.

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 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

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

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.

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*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".

Que mediante el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, el ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró a la doctora YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, identificada con Cédula de Ciudadanía número 52.077.790, en el empleo de directora general de Entidad Descentralizada, Código 0015, Grado 23, de la planta del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, a partir del día 23 de julio de 2018.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM publicó la Resolución No. 104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones"*, la cual quedó en firme a partir de su publicación en el diario oficial el 04 de febrero de 2022.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Extender el alcance de la acreditación otorgada mediante la Resolución No. 0288 del 19 de marzo de 2019, a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 bodegas 3, 4, 5, 6, y 7 de Bogotá D.C., para las siguientes variables, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo:

MATRIZ AGUA
Variable / Método

1. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B
2. **Nitrógeno Amoniacal:** Electrometría, SM 4500-NH3 D

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS
Variable / Método

1. **TCLP – Metales [Berilio, Calcio, Cobalto, Hierro, Magnesio, Manganeso]:** Espectroscopía de absorción atómica, EPA SW 846-1311 Rev. 0 jul. 1992 - EPA 3010 A Rev. 1 1992 - EPA 7000 B Rev. 2 2007

MATRIZ SUELO
Variable / Método

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

1. **Cloruro:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Volumetría AS-20.
2. **Sulfato:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Turbidimetría AS-20.
3. **Metales totales [Talio]:** EPA 3050 B Rev. 2 1996 - EPA 7000 B Rev. 2 2007

MATRIZ SEDIMENTO
Variable / Método

1. **Compuestos orgánicos volátiles (Hidrocarburos rango gasolina GRO):** HEAD – SPACE, EPA 5021 A Rev. 2 jul. 2014 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
2. **Compuestos orgánicos volátiles (Hidrocarburos rango Diesel DRO):** EPA 3550 C Rev. 1 jul. 2002 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
3. **Compuestos orgánicos volátiles -BTEX [Benceno, Etilbenceno, m+p Xileno, o-Xileno, Tolueno]**: Head – Space, EPA 5021 A Rev. 2 jul. 2014 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
4. **Cloruro:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Volumetría AS-20. Modificado.
5. **Sulfato:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Turbidimetría AS-20. Modificado.
6. **Toma de muestra de sedimentos:** EPA -823-B-01-002. Octubre 2001. Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: Technical Manual.

MATRIZ AIRE - FUENTES FIJAS
Variable / Método

1. **Determinación directa de Oxígeno y de Dióxido de Carbono en emisiones de fuentes fijas (Procedimiento del analizador instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2, Método 3A.
2. **Toma de muestra en Óxidos de Nitrógeno:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
3. **Determinación directa en campo de Monóxido de carbono (Procedimiento del analizador instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10. (0 mg/m^3 – 2277.53 mg/m^3).
4. **Toma de muestra para la determinación de metales:** U.S EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 29.

MATRIZ AIRE - CALIDAD DEL AIRE
Variable / Método

1. **Toma de muestra para la determinación de material particulado - $PM_{2,5}$:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0498-118

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

2. **Análisis para la determinación de compuestos orgánicos volátiles - BTEX [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, Xileno total, m+p Xileno]:** Compendium of methods for the determination of toxics organic compounds in ambient air 2nd Ed 1999, método US-EPA-TO-17,1999.
3. **Análisis para la determinación de compuestos orgánicos volátiles [n-Heptano (C7), n-Octano (C8), n-Nonano (C9), n-Decano (C10), Estireno):** Compendium of methods for the determination of toxics organic compounds in ambient air 2nd Ed 1999, método US-EPA-TO-17,1999.
4. **Toma de muestra para la determinación de partículas suspendidas totales:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice B. Alto Volumen.
5. **Toma de muestra para la determinación de metales en PST:** Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air. Compendium Method IO-2.1 *"Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and Pm_{10} using High Volume (HV) Sampler"*
6. **Toma de muestra para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos [benzo(a)pireno]:** UNE EN 15549. Método normalizado para la medición de la concentración de Benzo(a)pireno en el aire ambiente. 2008.
7. **Análisis para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos [Benzo(a)pireno]:** UNE EN 15549. Método normalizado para la medición de la concentración de Benzo(a)pireno en el aire ambiente. Cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas. 2008
8. **Determinación directa en campo de monóxido de Carbono en campo CO:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice C. Método automatizado de referencia: RFCA-0419-252
9. **Determinación directa en campo de dióxido de Azufre SO_2:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-1. Método de referencia automatizado RFSA-1219-255
10. **Determinación directa en campo de dióxido de Nitrógeno:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice F. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
11. **Determinación directa en campo de Ozono O_3:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo I, Apéndice D. Método de referencia automatizado: EQOA-0719-253.
12. **Determinación directa en campo de monóxido de Carbono en campo CO:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice C. Método automatizado de referencia: RFCA-0981-054.
13. **Determinación directa en campo de dióxido de Azufre SO_2:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-1. Método de referencia automatizado: EQSA-0486-060.
14. **Determinación directa en campo de dióxido de Nitrógeno:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice F. Método de referencia automatizado: RFNA-1289-074.
15. **Determinación directa en campo de Ozono O_3:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo I, Apéndice D. Método de referencia automatizado: EQOA-0880-047.

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Artículo 2. 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 e información de carácter oficial, relacionada con la calidad del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9, con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 bodegas 3, 4, 5, 6 y 7 de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, para las siguientes variables:

MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR:

1. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor1260]:** Método Estándar para Análisis de BifenilosPoliclorados en Líquidos Aislantes por Cromatografía de Gases, ASTM–D4059-00, Reaprobado 2010.
2. **Toma de Muestra de Aceite Dieléctrico:** Toma de muestra en equipos eléctricos con jeringa. ASTM D 923-15 Numeral 8.

MATRIZ AGUA:

1. **Aceites y Grasas:** Partición – Infrarrojo, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 4, Método C.
2. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
3. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Bacterias Heterótrofas:** Recuento en Placa Profundidad SM 9215 B.
5. **Bacterias Sulfato Reductoras:** Número más probable ASTM D4412-19.
6. **Bicarbonato, Carbonato e Hidroxido:** Volumétrico, SM 2320 B.
7. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Extracción en Fase Sólida - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/µECD), EPA 3510 C, Rev. 3 Diciembre 1996 / EPA 8082 A, Rev. 1, Febrero 2007.
8. **Boro:** Colorimétrico, SM 4500-B C.
9. **Boro:** Determinación de Borato, Método Espectrofotométrico usando Azomethina-H, ISO 9390:1990-09-01.
10. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B
11. **Cianuro Disponible:** Método de Ensayo Estándar para Cianuro Disponible con Desplazamiento de Ligandos y Análisis de Inyección de Flujo (FIA) utilizando Separación de Difusión de Gases y Detección Amperométrica, ASTM D6888-16.
12. **Cianuro Libre:** Análisis por Inyección de Flujo (FIA) Utilizando Separación del Gas de Difusión y Detección Amperométrica, ASTM D7237-18.
13. **Cianuro Total:** Método de Ensayo Estándar para Cianuro Total por Análisis de Inyección de Flujo Segmentado, Digestión Ultravioleta en Línea y Detección Amperométrica, ASTM D7511-12(2017)e1.
14. **Clorofila a, b y c:** Espectrofotométrico, SM 10200 H.
15. **Cloruro:** Argentométrico, SM 4500 Cl- B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

16. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
17. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B.
18. **Color Aparente:** Método Visual, SM 2120 B.
19. **Color Real:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C (Propuesto).
20. **Color Real:** Método Espectrofotométrico. ISO 7887-2011. Método B.
21. **Compuestos Fenólicos [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-Cresol), 3+4-Metilfenol (m+p-Cresol), 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4- Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4-Dinitrofenol, 4-Nitrofenol, 4,6-Dinitro-2-metilfenol (Dinitro-oCresol), Pentaclorofenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol, Dinoseb]:** Extracción Líquido- Líquido - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 3510 C, EPA 8041 A.
22. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango DRO [C10 - C28**]): Extracción Líquido – Líquido, EPA 3510C Revisión 3, Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases acoplada con Detector de Ionización por Llama, (GC/FID), EPA 8015C Revisión 3, Febrero 2007.
23. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango GRO [C6 - C10]):** Equilibrio de Espacio de cabeza, EPA 5021 A Revisión 2, Julio 2004 – Cromatografía de Gases acoplada con Detector de Ionización por Llama, (GC/FID), EPA 8015C Revisión 3, Febrero 2007.
24. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-Xileno, Estireno]:** HeadSpace - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID), EPA 5021 A, EPA 8015 D.
25. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromodiclorometano, Tetracloruro de Carbono, Clorobenceno, Dibromoclorometano, 1,2-Dicloroetano, Diclorometano, Tetracloroetileno (Percloroetileno), Tricloroetileno, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,1-Dicloroeteno, cis-1,2-Dicloroetileno, trans-1,2-Dicloroetileno, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-dicloropropano, Bromoformo, Cloroformo, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, Cloruro de Vinilo]:** HeadSpace - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID), EPA 5021 A, EPA 8015 D, Modificado.
26. **Conductividad Eléctrica a 25 ºC:** Electrométrico, SM 2510 B.
27. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr+6 B.
28. **Demanda Bioquímica de Oxígeno**: Ensayo DBO a 5 días, Modificación de Azida, SM 5210 B, 4500-O C.
29. **Demanda Bioquímica de Oxígeno**: Incubación 5 días y Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM 888-12 Método C.
30. **Demanda Química de Oxígeno**: Reflujo Cerrado y Colorimétrico SM 5220 D.
31. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
32. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
33. ***Enterococcus fecales*:** NMP- Sustrato fluorogénico Multicelda, SM 9230 D.
34. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B.
35. **Fenoles Totales:** Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C Modificado.
36. **Fenoles:** Destilación – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D.
37. **Fluoruro:** Destilación - Electrodo de Ion Selectivo, SM 4500-F- B, C.
38. **Formaldehído:** Extracción Líquido – Líquido con PFBHA – Cromatografía Gaseosa, SM 6252 B.
39. **Fosforo Ácido Hidrolizable Total:** Hidrólisis Ácida - Ácido Ascórbico S.M. 4500-P, B y E.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

40. **Fósforo Orgánico Total:** Calculo - Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
41. **Fosforo Reactivo Disuelto** (leído como ortofosfato): Ácido Ascórbico, SM 4500-P E.
42. **Fósforo Reactivo Total** (Leído como Ortofosfato): Ácido Ascórbico, SM 4500-P E.
43. **Fósforo Total:** Digestión Persulfato - Ácido Ascórbico SM 4500-P B, E.
44. **Grasas y Aceites**: Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica, SM 5520 B.
45. **Halógenos Adsorbibles enlazados Orgánicamente:** Calidad del Agua. Determinación de Halógenos Adsorbibles enlazados Orgánicamente (AOX), ISO 9562, 3ra Ed, 2004-09-15.
46. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP´s) [Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Fenantreno, Pireno, Indenol (1,2,3-cd)Pireno]:** Extracción Líquido-Líquido - Cromatografía de Gases/Detector de Ionización de Llama (CG/FID), EPA 3510 C, Rev. 3 Diciembre 1996 EPA 8100, Rev. 0 Septiembre 1986.
47. **Hidrocarburos:** Determinación de Hidrocarburos, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 7, Método F.
48. **Hidrocarburos:** Hidrocarburos; SM 5520 B, F.
49. **Huevos de Helminto**: Método de Bailenger Modificado. Analysis of Water for Use Agriculture A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techinques. Método De Bailenger Modificado. OMS, 1996.
50. **Magnesio**: Cálculo, SM 3500 Mg B.
51. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Vanadio, Molibdeno, Titanio]**: Filtración-Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno SM 3030B, SM 3111 D.
52. **Metales Disueltos [Estaño]:** Filtración-Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno SM 3030B, SM 3111 D. Modificado.
53. **Metales Disueltos [Mercurio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Vapor Frío, SM 3030 B, 3112 B.
54. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Cobre, Cromo, Plomo, Cobalto, Molibdeno, Níquel]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 B, 3113 B.
55. **Metales Disueltos [Antimonio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Potasio, Plomo, Sodio, Zinc]:** Filtración Espectrofotometría Absorción Atómica con llama directa Aire Acetileno SM 3030 B, 3111 B.
56. **Metales Disueltos [Arsénico, Selenio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica Generación de Hidruros Continua, SM 3030B, SM 3114C.
57. **Metales Disueltos [Vanadio]:** Filtración – Espectrofotometria de Absorción Atómica Horno de Grafito, SM 3030 B, EPA 7010 Rev. 0 Febrero 2007.
58. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Vanadio, Titanio]:** Digestión Ácido Nítrico Peróxido Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Oxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 E, 3111 D.
59. **Metales Totales [Estaño]:** Digestión Ácido Nítrico Peróxido Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 E, 3111 D Modificado.
60. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, 3111 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

61. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Plomo, Níquel, Molibdeno**]: Digestión Ácido Nítrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 E, 3113 B.
62. **Metales Totales [Arsénico]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros continua, EPA 7062 Rev. 0 1994, SM 3114C.
63. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Vapor frío, SM 3112 B.
64. **Metales Totales [Selenio]:** Absorción Atómica U.S. EPA 7742 Rev.0, Septiembre 1994 - Generación de Hidruros Continua, SM 3114 C.
65. **Metales Totales [Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, EPA 3020 A, Rev. 1. Julio 1992 EPA 7010 Rev. 0 Febrero de 2007.
66. **Nitrato:** Electrodo de Nitrato, SM 4500-NO_3- D.
67. **Nitrato:** Espectrofotometría de Absorción Molecular, J. Rodier, 9na Ed. 2009.
68. **Nitrato:** Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO_3– B.
69. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO_2– B.
70. **Nitrógeno Amoniacal:** Asian Journal of Applied Sciences 2 (4): 363-371, 2009. ISSN 1996-3343. Modificado.
71. **Nitrógeno Amoniacal:** Electrometría, SM 4500-NH3 D
72. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar - Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C.
73. **Nitrógeno Orgánico**: SM 4500 Norg C, SM 4500 NH_3 C.
74. **Nitrógeno Total Kjeldahl:** Semi-micro Kjeldahl, Destilación Preliminar, Volumétrico, SM 4500- Norg C, 4500-NH_3 B, C.
75. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Delta-BHC, Alfa-Clordano (Cis-Clordano), Beta-Clordano (Trans-clordano) Endosulfan 1, Endosulfan 2, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin, Methoxicloro, Gama-BHC, Gama-Clordano, Endrín-Cetona]:** Extracción en Fase Sólida - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 3535 A Rev. 1 2007, EPA 8081 B Rev. 2 2007.
76. **Pesticidas Organofosforados [Gution, Clorpirifos, Demeton O&S, Diazinon, Diclorvos, Fention, MetilParation, Forato, Cumafos]:** Extracción en Fase Sólida - Cromatografía de Gases con Detector de Nitrógeno – Fósforo (NPD), EPA 3535 A Rev. 1 Febrero 2007, EPA 8141 B Rev 2, Febrero 2007.
77. **Salinidad**: Electrométrico, SM 2520 B.
78. **Sílice: SM** 4500 SiO_2 C.
79. **Sólidos Disueltos Totales**: Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
80. **Sólidos Sedimentables:** Cono Imhoff – Volumétrico, SM 2540 F.
81. **Sólidos Suspendidos Totales**: Secado a 103 ºC – 105 ºC, SM 2540 D.
82. **Sólidos Totales:** Secado a 103 ºC -105 ºC SM 2540 B.
83. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO_4^{2-} E.
84. **Sulfuro:** Iodométrico, SM 4500 S_2^- C, F.
85. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
86. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
87. **Toma de Muestra Puntual:** SM 1060, NTC 5667-3:2004-11-03, NTC 5667-10:1995-06-21, NTC-5667-5:2008-08-20; Variables Medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad** (SM 2510 B),

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Temperatura (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro Residual y Cloro Total** (Determinación de Cloro Total y Libre SM 4500-Cl G), **Caudal** (Volumétrico, Vadeo).

88. **Toma de Muestra Compuesta:** SM 1060, NTC 5667-3:2004-11-03, NTC 5667-10:1995-06-21**;** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro Residual y Cloro Total** (Determinación de Cloro Total y Libre SM 4500-Cl G), **Caudal** (Volumétrico, Vadeo).
89. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lotico:** NTC 5667-3:2004-11-03, NTC 5667-6:1996-08-21; Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B), **Caudal** (Volumétrico, Vadeo).
90. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lentico:** NTC 5667-3:2004-11-03, NTC 5667-4:1996-08-21**;** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B).
91. **Toma de Muestras de Aguas Subterráneas:** Ground Water Sampling Region 3. U.S. EPA 2017 SESDPROC-301-R3. (Bombeo y Bailers) / SM 1060 / NTC 5667-3:2004-11-03 / NTC 5667-11:1996-08-21/ ASTM D6452-99 / ASTM D4448-01; Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B).

MATRIZ AGUA MARINA:

1. **Toma de Muestra de Aguas Marinas:** Guía ambiental. Calidad de Agua- Guía Muestreos Aguas Marinas, NTC/ISO 5667-9:1996-10-23; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. Programa de Calidad Ambiental; Manual de Técnicas Analíticas para la Determinación de Parámetros Fisicoquímicos y Contaminantes Marinos. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D 888-18) y **Salinidad** (SM 2520 B).

MATRIZ BIOTA (AGUAS CONTINENTALES):

1. **Fitoplancton:** Muestreo en Cuerpo Lotico, Lentico y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10200 B, F / Ebro 2005.
2. **Ictioplancton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico y Análisis cuantitativo, SM 10200 B, G, I.
3. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Muestreo en Cuerpo Lotico y Lentico y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10500 B, C / Ebro 2005.
4. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Muestreo Cuantitativo y/o Cualitativo en cuerpo lotico y lentico y Análisis, SM 10500 B, C; Marine Macroinvertebrate Field Sampling SESDPORC-511-R13, EPA 2013.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

5. **Macroinvertebrados Acuáticos:** Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico y Análisis cuantitativo, Marine Department of Environmental Protection. Protocols for Sampling Aquatic Macroinvertebrates in Freshwaters Wetlands. Numeral 5 Guidelines and Procedures. DiFranco J. 2014.
6. **Macrófitas Acuáticas:** Muestreo en Cuerpo Lotico y Lentico y Mapeo de Vegetación, SM 10400 B, C, D.
7. **Peces:** Muestreo en Cuerpo Lotico, Lentico, Preservación y Análisis de Colecciones, SM 10600 B, C, D.
8. **Perifiton:** Muestreo en Cuerpo Lotico y Lentico y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10300 B, C. / Ebro 2005.
9. **Zooplancton:** Muestreo en Cuerpo Lotico, Lentico y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10200 B, G.

MATRIZ BIOTA (AGUAS MARINAS):

1. **Fitoplancton:** Muestreo Marino y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10200 B, F.
2. **Zooplancton:** Muestreo Marino y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10200 B, G.
3. **Peces:** Muestreo Marino, Preservación y Análisis de Colecciones, SM 10600 B, C, D.
4. **Corales:** Mapeo y Monitoreo, Coral Reef Communities. Manual of Methods for Mapping and Monitoring of Physical and Biological Parameters in the Coastal Zone of the Caribbean. Caribbean Coastal Manie Productivity -_CARICOMP, 2001; Rogers, C.S., Garrison, G., Grober, R., Hillis, Z.M. y Franke, M.A. 1994. Manual para el Monitoreo de Arrecifes de Coral en el Caribe y el Atlántico occidental. TNC y WWF, Islas Vírgenes, EUA. 49 p. Traducción al español 2001.
5. **Macroinvertebrados asociados a Fondos Blandos:** Manual de Métodos del SMAC: Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia, INVEMAR, Santa Marta, 2013.
6. **Ictioplancton:** Muestreo en Cuerpos Marinos y Análisis Cualitativo y Cuantitativo, SM 10200 B, G.
7. **Macroinvertebrados Bentónicos**: Muestreo y Análisis, SM 10500 B, C; Marine Macroinvertebrate Field Sampling SESDPROC-511-R13, EPA 2013.
8. **Mangles:** Porcentaje de Cobertura, Mapeo de Vegetación: Mangrove Communities. Manual of Methods for Mapping and Monitoring of Physical and Biological Parameters in the Coastal Zone of the Caribbean. Caribbean Coastal Manie Productivity - CARICOMP, 2001.
9. **Pastos Marinos:** Mapeo y Monitoreo, Porcentaje de Cobertura: Seagrass Communities. Manual of Methods for Mapping and Monitoring of Physical and Biological Parameters in the Coastal Zone of the Caribbean. Caribbean Coastal Manie Productivity - CARICOMP, 2001

MATRIZ SEDIMENTO:

1. **Aceites y Grasas:** Ultrasonido NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 4, Método C Modificado.
2. **Carbono Orgánico Total:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico NTC 5403:2013 Método B Modificado.
3. **Compuestos orgánicos volátiles (Hidrocarburos rango gasolina GRO):** HEAD – SPACE, EPA 5021 A Rev. 2 jul. 2014 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

4. **Compuestos orgánicos volátiles (Hidrocarburos rango Diesel DRO):** EPA 3550 C Rev. 1 jul. 2002 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
5. **Compuestos orgánicos volátiles -BTEX [Benceno, Etilbenceno, m+p Xileno, o-Xileno, Tolueno]**: Head – Space, EPA 5021 A Rev. 2 jul. 2014 - Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
6. **Cloruro:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Volumetría AS-20. Modificado.
7. **Demanda Béntica:** A Method for Measuring Sediment Oxygen Demand Using a Bench Model Benthic Respirometer. Region I, Peter M. Nolan, Arthur F. Johnson. EPA 1979.
8. **Granulometría:** Norma Técnica Colombiana NTC 1522. Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado. Modificado.
9. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP´s) [Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Pireno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Criseno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Benzo(k)Fluoranteno, Indenol(1,2,3)Pireno, Dibenzo(a,h)Antraceno]:** Extracción con Ultrasonido - Cromatografía de Gases/Detector de Ionización de Llama (CG/FID), EPA 3550 C Rev. 3, Febrero 2007, EPA 8100, Rev. 0, Septiembre 1986.
10. **Hidrocarburos:** Ultrasonido NMX-AA-145-SCFI-2008 Modificado, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 7, Método C, F Modificado.
11. **Humedad Higroscópica (pW):** Método estándar para determinación del contenido de agua (humedad) en suelos y rocas en base a la masa. ASTM D2216 – 19. Método B. Modificado.
12. **Humedad Natural:** Método estándar para determinación del contenido de agua (humedad) en suelos y rocas en base a la masa. ASTM D2216 - 19 Método B. Modificado.
13. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros continua, EPA 7062, Rev. 0, Diciembre 1996, SM 3114 C.
14. **Metales Totales [Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Níquel, Plomo]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3113 B.
15. **Metales Totales [Hierro, Plata, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Aire - Acetileno, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3111 B.
16. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Acida - Espectrofotometría de Absorción atómica – Vapor frío, EPA 7471 B, Rev. 2, Febrero 2007, SM 3112 B.
17. **Metales Totales [Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, EPA 3020 A, Rev. 1. Julio 1992 EPA 7010 Rev. 0 Febrero de 2007.
18. **pH:** Potenciométrico, NTC 5264, 2008-03-26. Modificado.
19. **Sulfato:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Turbidimetría AS-20. Modificado.
20. **Toma de muestra de sedimentos:** EPA -823-B-01-002. Octubre 2001. Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: Technical Manual.

MATRIZ SEDIMENTO MARINO:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

1. **Muestreo:** Métodos para Recolección, Almacenamiento y Manipulación de Sedimentos para Análisis Químicos, U.S. EPA 823-B-01-002, Octubre 2001 / NTC 5667-19:2005-04-27.

MATRIZ SUELO:

1. **Aceites y Grasas**: Material Extractable en n-hexano (HEM) para lodos, sedimentos y muestras sólidas EPA 9071 B, Revisión 2, Abril 1998.
2. **Aceites y Grasas:** Ultrasonido NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 4, Método C.
3. **Acidez Intercambiable [Aluminio de Cambio**]: Norma Técnica Colombiana. Calidad del suelo. Determinación de la acidez intercambiable. NTC 5263 de 2004-06-15.
4. **Bases Cambiables (Sodio, Potasio, Calcio y Magnesio Cambiables):** Norma Técnica Colombiana NTC 5349. Calidad del Suelo. Determinación de bases Cambiables. Método del Acetato de Amonio 1 M, pH 7.0.
5. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Norma Técnica Colombiana. Calidad del Suelo. Extracción Acetato de Amonio 1N, pH 7,0 NTC 5268:2014-01-29.
6. **Carbono Orgánico Total:** Norma Técnica Colombiana. Calidad del suelo. Determinación de carbono orgánico. NTC 5403 - Método B. 2013-07-17.
7. **Cloruro:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Volumetría AS-20.
8. **Coliformes Termotolerantes:** Journal of Applied Microbiology 2004,96,375 - 383 Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
9. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
10. **Compactación:** Método de laboratorio para determinación de las características de compactación del suelo usando esfuerzo estándar ASTM D698-12e2.
11. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango DRO [C10 - C28]):** Extracción ultrasónica, EPA 3550C Revisión 3, Febrero 2007 – Cromatografía de Gases acoplada con Detector de Ionización por Llama, (GC/FID), EPA 8015C Revisión 3, Febrero 2007.
12. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango GRO [C6 - C10]):** Equilibrio de Espacio de cabeza, EPA 5021 A Revisión 2, Julio 2004 – Cromatografía de Gases acoplada con Detector de Ionización por Llama, (GC/FID), EPA 8015C Revisión 3, Febrero 2007.
13. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etil benceno, Tolueno, m+pXileno, o-Xileno]:** HeadSpace - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID), EPA 5021 A Rev. 2 Julio de 2014, EPA 8015 D, Rev. 3, Febrero 2007.
14. **Conductividad Eléctrica:** Calidad de Suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26. Método A.
15. **Consistencia**: Soil sampling of analysis second edition. Métodos estándar para determinación de límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad en suelos ASTM D4318-17 e1.
16. **Contenido de materia orgánica (cálculo)**: Calidad de suelo. Determinación del carbono orgánico NTC 5403 ed. 2013-07-17.
17. **Determinación de Infiltración en Campo:** Métodos analíticos del Laboratorio Nacional de Suelos. IGAC. 6ta edición. 2006. Método de Carga variable Modificado.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

18. ***Escherichia coli*:** Journal of Applied Microbiology 2004,96,375,- 383 Sustrato Enzimático Multicelda SM 9223 B Modificado.
19. **Estabilidad estructural y distribución de agregados en seco:** Tamizado mecánico (Yoder). Métodos analíticos del laboratorio de suelos. (IGAC) Sexta edición (2006). Pag 407-410.
20. **Fósforo disponible:** Calidad de suelo. Determinación de fósforo disponible NTC 5350 2020-09-09. Método Bray II.
21. **Granulometría:** Norma Técnica Colombiana NTC 1522. Suelos. Ensayo para determinar la Granulometría por Tamizado.
22. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP´s) [Antraceno, Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Pireno, Benzo(a)Antraceno, Criseno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Benzo(k)Fluoranteno, Indenol(1,2,3)Pireno, Dibenzo(a,h)Antraceno]:** Extracción con Ultrasonido - Cromatografía de Gases / Detector de Ionización de Llama (CG/FID), EPA 3550 C Rev. 3, Febrero 2007, EPA 8100, Rev. 0, Septiembre 1986.
23. **Hidrocarburos:** Material Extractable en n-hexano (HEM) para lodos, sedimentos y muestras sólidas, USEPA 9071 B, Revisión 2, Abril 1998, SM 5520 F.
24. **Hidrocarburos:** Ultrasonido NMX-AA-145-SCFI-2008, NTC 3362:2005-06-29, Numeral 7, Método F.
25. **Humedad:** Gravimétrico, ASTM D2216-98.
26. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Vanadio, Molibdeno]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Oxido Nitroso - Acetileno, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3111 D.
27. **Metales Totales [Estaño]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3111 D Modificado.
28. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácido Nítrico – Peróxido - Ácido Clorhídrico Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros continua, EPA 7062, Rev. 0, Septiembre 1994, SM 3114 C.
29. **Metales Totales [Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cromo, Hierro, Antimonio]:** Digestión Ácido Nítrico Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa aire - acetileno, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3111 B.
30. **Metales Totales [Cadmio, Molibdeno]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido - Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmica, EPA 3050 B, Rev. 2, Diciembre 1996, SM 3113 B.
31. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de Absorción atómica – Vapor frío, EPA 7471 B, Rev. 2, Febrero 2007, SM 3112 B.
32. **Metales Totales [Selenio]:** Digestión Acida - Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros Continua, EPA 7742, Rev. 0, Septiembre 1994, SM 3114 C.
33. **Metales totales [Talio]:** EPA 3050 B Rev. 2 1996 - EPA 7000 B Rev. 2 2007.
34. **Muestreo de Suelo Simple y Compuesto:** Técnicas de Muestreo y Estrategias, EPA/600/R-92/128.
35. **Nitrógeno Total:** Análisis de Suelos. Determinación del Nitrógeno Total. Método Kjehdahl Modificado (Oxidación Vía Húmeda), NTC 5889:2011-12-09.
36. **pH:** Potenciométrico, NTC 5264, 2008-03-26.
37. **Plasticidad:** Soil sampling of analysis second edition. Métodos estándar para determinación de límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad en suelos ASTM D4318-17 e1.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

38. **Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI):** Saline and Alkali Soil (United States Salinity Laboratory Staff) Agriculture Handbook N° 60. 1954.
39. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario Oficial Segunda Sección, 31 diciembre 2002.
40. **Potencial de óxido reducción:** Método estándar para la determinación del Potencial de Oxido-Reducción (ORP) en suelos ASTM G200 - 09(2014).
41. **Profundidad efectiva:** Manual, metodologías de campo para determinar profundidad, densidad aparente, materia orgánica, infiltración del agua, textura y pH en el suelo, Nicaragua 2017.
42. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario Oficial Segunda Sección, 31 diciembre 2002.
43. **Saturación de Aluminio (Cálculo):** Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report No. 42. Version 5.0. Method code 4B4d. Issued 2014, page 264.
44. **Saturación de Bases (Cálculo):** NOM-021-RECNAT-2000, AS-21, Cálculo saturación de bases.
45. **Sulfato:** Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, Extracción: Pasta de saturación AS-16 y Turbidimetría AS-20.
46. **Temperatura:** Methods of soil analysis, Physical and Mineralogical Properties Including Statistics of Measurement and Sampling American Society of Agronomyc INC. C. A. Black. Part 1 (1965). Pag 331-344.
47. **Textura:** Bouyoucos, IGAC, 6a edición, 2006.
48. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para Conductividad Hidráulica:** Carga Constante en Muestra Sin Alterar, Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 6ta edición. 2006.
49. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para Densidad Aparente:** Terrón Parafinado, NORM-021 SEMARNAT 2000, AS-03. Diario Oficial Segunda Sección, 31 diciembre 2002.
50. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para Densidad Aparente**: Cilindro, Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 6ta edición.
51. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para Densidad Real:** Método del Picnómetro, NORM-021 SEMARNAT 2000, AS-04. Diario Oficial Segunda Sección, 31 diciembre 2002.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS:

1. **Cloruro:** SW-846. Método EPA 9212, Rev. 0, Diciembre 1996. Ion Selectivo.
2. **Corrosividad en Residuos Líquidos:** Determinación Reserva Ácido-Álcali. Capítulo 2.2., Resolución 0062 de 2007 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM.
3. **Corrosividad en Residuos Líquidos:** EPA 1110A Revisión 1 Noviembre de 2004 Método de Prueba Corrosión al Acero.
4. **Corrosividad en Residuos Líquidos:** EPA SW 846 Método de Determinación pH. EPA 9040 C 2004, Rev. 3, Noviembre 2004.
5. **Corrosividad en Residuos Sólidos:** Determinación Reserva Ácido-Álcali. Capítulo 2.2., Resolución 0062 de 2007 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

6. **Corrosividad en Residuos Sólidos:** EPA 1110A Revisión 1 Noviembre de 2004 Método de Prueba Corrosión al Acero.
7. **Corrosividad en Residuos Sólidos:** EPA SW 846 Método de determinación pH. EPA 9040 C 2004, Rev. 3, Noviembre 2004.
8. **Cromo Hexavalente Disuelto:** SW-846. Método de Ensayo EPA 7196 A Rev. 1, Julio 1992: Cromo Hexavalente (Colorimétrico).
9. **Hidrocarburos:** Extracción con Ultrasonido, U.S. EPA 3550 C, Rev. 3, Febrero 2007 - Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles, NTC 3362. 2005-06-29. Métodos C, F Modificado.
10. **Muestreo Respel:** Muestreo en suelos, lodos y otros materiales geológicos1.6.1; Muestreo en barriles 1.6.2; Muestreo en Tanques 1.6.3; Muestreo en Pilas de Desechos 1.6.4, Resolución del IDEAM 0062 de 2007.
11. **TCLP – Metales [Cobre]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad TCLP EPA 1311 Rev. 0 1992 - Digestión ácida de muestras acuosas EPA 3010 A Rev.1 1992– Absorción de Llama EPA 7000 B Rev.2 2007. (Acetileno – Aire).
12. **TCLP - Metales [Cobre]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846-1311, Revisión 0, Julio 1992 – Digestión Ácido Nítrico Peróxido SM 3030 E – Espectrofotometría de Absorción atómica. Llama directa Aire – Acetileno, SM 3111B.
13. **TCLP – Metales [Vanadio, Molibdeno]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad TCLP EPA 1311 Rev. 0 1992 - Digestión ácida de muestras acuosas EPA 3010 A Rev.1 1992– Absorción de llama EPA 7000 B Rev.2 2007. (Óxido Nitroso – Acetileno).
14. **TCLP- Metales [Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinar Toxicidad, EPA SW 846-1311, – Digestión EPA 3010 A – Espectrofotometría de Absorción atómica. Llama directa Aire – Acetileno, EPA 7000 B.
15. **TCLP - Metales [Bario]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinar Toxicidad, EPA SW 846-1311, – Digestión EPA 3010 A – Espectrofotometría de Absorción atómica. Llama directa Óxido Nitroso – Acetileno, EPA 7000 B.
16. **TCLP - Metales [Arsénico]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992, Digestión Ácido Nítrico – Peróxido - Ácido Clorhídrico Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros continua, EPA 7062, Rev. 0, Septiembre 1994, SM 3114 C.
17. **TCLP - Metales [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992, Digestión ácida - Espectrofotometría de Absorción atómica – Vapor frío, EPA 7471 B, Rev. 2, Febrero 2007, SM 3112 B.
18. **TCLP - Metales [Selenio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992, Digestión ácida - Espectrofotometría de Absorción Atómica / Generación de Hidruros continua, EPA 7742, Rev. 0, Septiembre 1994, SM 3114 C.
19. **TCLP - Metales [Molibdeno]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992, Digestión Ácido Nítrico- SM 3030 E - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3111 D.
20. **TCLP Compuestos Semivolátiles – Compuestos Fenólicos: [2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2-Metilfenol (o-Cresol), 3+4-Metilfenol (m+p-Cresol), Cresol total, Pentaclorofenol]** Procedimiento de

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Lixiviación para Determinación de Toxicidad TCLP EPA 1311 Rev. 0 1992 – Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Rev.3, 1996 – Fenoles por Cromatografía de Gases EPA 8041 A Rev.1 2007.

21. **TCLP Compuestos Semivolátiles – Pesticidas Organoclorados: [4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-BHC, beta-BHC, cis-Clordano, delta-BHC, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfán II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín Aldehído, Endrin Cetona, Gama-BHC (Lindano), Heptacloro, Heptacloro-epoxido, Metoxicloro, trans-Clordano]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad TCLP EPA 1311 Rev. 0 1992 – Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Rev.3, 1996 – Pesticidas Organoclorados por Cromatografía de Gases EPA 8081 B Rev.2 2007.

MATRIZ AIRE - CALIDAD DE AIRE:

1. **Toma de muestra y análisis de laboratorio para la determinación de Material Particulado suspendido en la atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales Totales [Aluminio, Bario]:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Inorgánicos en Aire Ambiente, Determinación de Metales en Material Particulado de Ambiente Utilizando Absorción Atómica, Compendio del Método US-EPA IO 3.2. Espectrofotometría Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno.
3. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales Totales [Vanadio]:** Compendio de Métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente. Determinación de metales en material particulado en ambiente utilizando absorción atómica, Compendio del método US-EPA IO 3.2. Espectrofotometría Llama Directa Electrotérmico.
4. **Análisis para la determinación de compuestos orgánicos volátiles - BTEX [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, Xileno total, m+p Xileno]:** Compendium of methods for the determination of toxics organic compounds in ambient air 2nd Ed 1999, método US-EPA-TO-17,1999.
5. **Análisis para la determinación de compuestos orgánicos volátiles [n-Heptano (C7), n-Octano (C8), n-Nonano (C9), n-Decano (C10), Estireno):** Compendium of methods for the determination of toxics organic compounds in ambient air 2nd Ed 1999, método US-EPA-TO-17,1999.
6. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales Totales [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Zinc]:** Compendio de Métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire ambiente. Determinación de metales en material particulado en ambiente utilizando absorción atómica, Compendio del método US-EPA IO 3.2. Espectrofotometría Llama Directa Acetileno - Aire.
7. **Análisis para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos [Benzo(a)pireno]:** UNE EN 15549. Método normalizado para la medición de la concentración de Benzo(a)pireno en el aire ambiente. Cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas. 2008.
8. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno NO_2 en la Atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa. Método Equivalente Automático: RFNA-0418-250.
9. **Determinación directa en campo de monóxido de Carbono en campo CO:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice C. Método automatizado de referencia: RFCA-0419-252

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

10. **Determinación directa en campo de dióxido de Azufre SO_2:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-1. Método de referencia automatizado RFSA-1219-255
11. **Determinación directa en campo de dióxido de Nitrógeno:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice F. Método de referencia automatizado: RFNA-0819-254.
12. **Determinación directa en campo de Ozono O_3:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo I, Apéndice D. Método de referencia automatizado: EQOA-0719-253.
13. **Determinación directa en campo de monóxido de Carbono en campo CO:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice C. Método automatizado de referencia: RFCA-0981-054.
14. **Determinación directa en campo de dióxido de Azufre SO_2:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-1. Método de referencia automatizado: EQSA-0486-060.
15. **Determinación directa en campo de dióxido de Nitrógeno:** U.S EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice F. Método de referencia automatizado: RFNA-1289-074.
16. **Determinación directa en campo de Ozono O_3:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo I, Apéndice D. Método de referencia automatizado: EQOA-0880-047
17. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM_{10} en la Atmósfera Medición Automática**: Sistemas de Medición Automatizados para la Determinación de la Concentración de Material Particulado (PM10; PM2.5). EN 16450:2017.
18. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – $PM_{2.5}$ en la Atmósfera Medición Automática:** Sistemas de Medición Automatizados para la Determinación de la Concentración de Material Particulado (PM10; PM2.5). EN 16450:2017.
19. **Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático RFCA-0817-248.
20. **Determinación Directa en campo de Óxidos de Azufre SO_2 en la atmósfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice A-1 Fluorescencia ultravioleta. Método equivalente Automático: EQSA-0616-237.
21. **Determinación Directa en campo de Ozono O_3 en la atmosfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice D Método equivalente Automático: EQOA-0415-222.
22. **Toma de muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
23. **Toma de muestra para la determinación de material particulado - $PM_{2,5}$:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0498-118.
24. **Toma de muestra para la determinación de metales en PST:** Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air. Compendium Method IO-2.1 *"Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and Pm_{10} using High Volume (HV) Sampler".*
25. **Toma de muestra para la determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos [benzo(a)pireno]:** UNE EN 15549. Método normalizado para la medición de la concentración de Benzo(a)pireno en el aire ambiente. 2008.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

26. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos los 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.
27. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-1014-219.

MATRIZ AIRE - FUENTES FIJAS:

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
3. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
4. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
5. **Análisis de Gases para la Determinación de Peso Molecular Seco:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3
6. **Determinación directa de Oxígeno y de Dióxido de Carbono en emisiones de fuentes fijas (Procedimiento del analizador instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2, Método 3A.
7. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
8. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
9. **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.
10. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado Libre de Ácido Sulfúrico:** US-EPA e-CFR Titulo 40, Parte 60 Apéndice A-3, Método 5B.
11. **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.
12. **Toma de muestras y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias**: U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
13. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
14. **Determinación directa en campo de Monóxido de carbono (Procedimiento del analizador instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10. (0 mg/m^3 – 2277.53 mg/m^3).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

15. **Toma de muestra para la determinación de metales:** U.S EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 29.
16. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias**: **[Aluminio, Bario]** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno.
17. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde fuentes estacionarias [Estaño]:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29 Modificado. Espectrofotometría Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno.
18. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde fuentes estacionarias [Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo, Estroncio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Hierro, Talio, Zinc]:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno.
19. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde fuentes estacionarias [Arsénico, Selenio, Antimonio]:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmico.
20. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde fuentes estacionarias [Vanadio]:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29 Modificado. Espectrofotometría de Absorción Atómica Electrotérmico.
21. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio.

MATRIZ AIRE – RUIDO:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisiones 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, 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 3. 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Artículo 4. La sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes anualmente conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), descrito en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la política de Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Art. 78 de la Resolución 104 de 2022.

Artículo 5. La sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** beneficiario de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del acto administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

Artículo 6. En caso de que la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

Artículo 7. En caso de suspensión, reducción, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

Artículo 8. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9**,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

Artículo 9. 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 de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**, identificada con NIT 900.329.160-9 con domicilio en la Carrera 21 No. 195 – 50 bodegas 3, 4, 5, 6 y 7 de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 10. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la 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 No 2234 del 10 OCT 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 **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.**"

Artículo 11. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S.,** mediante la Resolución No. 0288 del 19 de marzo de 2019, esto es hasta el 28 de marzo de 2023.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los **10 OCT 2022**

GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA

Firmado digitalmente por GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Fecha: 2022.10.11 15:21:13 -05'00'

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*maykh guzmán valencia*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Juan Manuel Zambrano Velosa*	*Contratista – Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	*20176010010040022E*		
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: 20226010118741

ACUAZUL

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 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 Antioquía, 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 Antioquía, 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.° 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.° 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° 20176010010040001OE.

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.° 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 Liquido-Liquido 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 Liquido-Liquido 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.° 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 Organicos 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. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
12. **Demanda Química de Oxigeno (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 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.° 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_3-B, C.
22. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
23. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
24. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 D.
25. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, 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 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.
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.° 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 [Clorfenvinfos, Diclorvos, Diazinon, Disulfoton, Demeton, MetilParation, EtilParation, Etion, MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Malation]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector NPD, EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007**.**
14. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S^{2-} 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. 20176010010040001OE.

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.° 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 Titulo 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.° 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.° 0268 del 11 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N.° 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".*

Que 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 Antioquía, 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 - Colorimétrico; 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.° 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 [Clorfenvinfos, Diclorvos, Diazinon, Disulfoton, Demeton, MetilParation, EtilParation, Etion, MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Malation]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector NPD, EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007**.**
15. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S^{2-} 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 Antioquía, 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 Liquido-Liquido 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.° 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 Liquido-Liquido 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 Antioquía, 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.° 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 Organicos 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. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5):** Ensayo a 5 días, SM 5210 B - Sensor Óptico, ISO 17289:2014.
12. **Demanda Química de Oxigeno (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.° 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_3-B, C.
22. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
23. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
24. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 D.
25. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, 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.° 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 [Clorfenvinfos, Diclorvos, Diazinon, Disulfoton, Demeton, MetilParation, EtilParation, Etion, MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Malation]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector NPD, EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007**.**
14. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S^{2-} B, C, F
15. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C

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

Artículo 5. 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 Antioquía, 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.° 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 Iónica de Oxihaluros y Bromuros, SM 4110 D.
6. **Aniones [Cloruro, Fluoruro, Nitrato, Nitrito, Ortofosfato, Sulfato]:** Cromatografía Iónica 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_5):** 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.° 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_3-B, C.
33. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro Kjeldahl, Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 B, C.
34. **Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Diclorvos, Diazinon, Disulfoton, Demeton, MetilParation, EtilParation, Etion, MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Malation]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 modificado / Cromatografía de Gases con Detector NPD, EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007**.**
35. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180 ºC, SM 2540 C.
36. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
37. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 D.
38. **Sólidos Totales:** Secado a 103 - 105 ºC, SM 2540 B.
39. **Sulfuro total:** Yodométrico, SM 4500-S^{2-} 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.° 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 Antioquía, 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.° 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	20176010010040001OE		
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

HIDROLAB

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan 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 No. 1580 de 12 de julio de 2018, el IDEAM renovó y extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biológica, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**., identificada con NIT 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3 Bodegas AEPI Bodega 3 A, en el municipio de Cota, Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005.

Que mediante Resolución No. 0231 del 06 de marzo de 2019, el IDEAM resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No 1580 de 12 de julio de 2018, por la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.**

Que la acreditación otorgada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** se otorgó por un término de 4 años, contados a partir de la notificación de la Resolución No. 0231 del 06 de marzo de 2019, estableciéndose como periodo de vigencia de la acreditación del 26 de marzo de 2019 al 26 de marzo de 2023.

Que mediante Resolución No. 0476 del 15 de mayo de 2019 el IDEAM, extendió el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA,** por pruebas de evaluación de desempeño.

Que mediante Resolución No. 0412 del 01 de junio de 2020, el IDEAM extendió el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.**

Que el artículo 3 del acto administrativo No. 0412 del 01 de junio de 2020, determinó:

*"(...) **ARTÍCULO 3º.**-No extender el alcance de la acreditación otorgada mediante la Resolución No. 1580 del 12 de julio de 2018, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con NIT 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3 Bodegas AEPI Bodega 3 A, en el municipio de Cota, Cundinamarca, para las siguientes variables, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo:*

Matriz Aguas (Residuales, Superficies y Subterráneas):

22. ***Pesticidas Organofosforados [Dimetoato, Malation]:** Extracción Líquido-Líquido por embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996, Método de Limpieza EPA 3620 Rev 4 Jul 2014. - Cromatografía de gases; EPA 8141B Revisión 2, febrero 2007. (…)"*

***PARÁGRAFO:** La sociedad HIDROLAB COLOMBIA LTDA, de continuar interesada en la extensión de las variables mencionadas en el artículo 3°, una vez obtenga los resultados satisfactorios de la prueba de evaluación de desempeño para las variables y métodos, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 11 de marzo de 2015, podrá solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, que sean incluidas*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

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 aprobado. (…)"

Que mediante Resolución No. 0828 del 23 de marzo de 2021, el IDEAM extendió el alcance de la acreditación a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA,** por pruebas de evaluación de desempeño.

Que mediante oficio con radicado No 20219910034072 del 6 de junio de 2021, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA,** allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño presentados con el proveedor MERCK ronda QT- 0030702.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó los resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño con radicado No 20219910034072 del 6 de junio de 2021, determinó que, para las siguientes variables, los resultados presentados por la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** certifican la idoneidad técnica y se considera procedente modificar el alcance de la acreditación, conforme a lo establecido en el parágrafo del artículo 3º de la resolución No. 0412 del 01 de junio de 2020.

Matriz Aguas (Residuales, Superficies y Subterráneas):

22. ***Pesticidas Organofosforados [Dimetoato, Malation]:*** *Extracción Líquido-Líquido por embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996, Método de Limpieza EPA 3620 Rev 4 Jul 2014. - Cromatografía de gases; EPA 8141B Revisión 2, febrero 2007. (…)"*

Que con fundamento en lo anterior y según la información remitida, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en el ordenamiento jurídico para la extensión de la acreditación de las variables solicitadas.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 2014600010400024E.

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 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

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

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

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.

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 1. Modificar el artículo 1° de la Resolución 0412 del 01 de junio de 2020, en el sentido de adicionar al alcance, por obtener puntaje satisfactorio en las pruebas de evaluación de desempeño, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

Matriz Agua:

22. ***Pesticidas Organofosforados [Dimetoato, Malation]:*** *Extracción Líquido-Líquido por embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996, Método de Limpieza EPA 3620 Rev 4 Jul 2014. - Cromatografía de gases; EPA 8141B Revisión 2, febrero 2007. (…)"*

ARTÍCULO 2. Derogar el Artículo Tercero de la Resolución No. 0412 del 01 de junio de 2020, conforme con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo.

.

ARTÍCULO 3. °. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo las variables acreditadas, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes e información de carácter oficial, relacionada con la calidad del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA,** identificada con NIT 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3 Bodegas AEPI Bodega 3 A, en el municipio de Cota, Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005, son las siguientes:

Matriz Agua*:*

1. **Acidez:** Método Volumétrico S.M 2310 B.
2. **Alcalinidad:** Método Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Heterótrofos:** Filtración por Membrana (UFC), SM 9215 D.
4. **Heterótrofos:** Recuento en Placa (UFC), SM 9215 B.
5. **Bacterias Sulfato Reductoras:** Tubos Múltiples (NMP), ASTM D 4412-84 (2002).
6. **BTEX [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m+p-Xileno, o-Xileno, Xileno Total]:** Head Space, Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC-FID), EPA 5021 A, Rev 2, Julio de 2014, EPA 8015D, Rev. 4, junio 2003.
7. **Carbonatos, Bicarbonatos e Hidróxidos:** Volumétrico; SM 2320 B
8. **Cianuro Total:** Tratamiento preliminar de muestras, cianuro total después de destilación, cianuro método de electrodo selectivo, SM 4500-CN- B, C, F.
9. **Cloruro:** Argentomètrico, SM 4500 – Cl –B.
10. ***Clostridium* Sulfito Reductor:** Calidad del Agua. Detección y Recuento de Esporas de Anaerobios Sulfito Reductores -Clostridium-. Parte 1. Método de Enriquecimiento en Medio Liquido – Número Más Probable (NMP), NTC 5056, 2002-06-19.
11. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Fermentación tubos múltiples (NMP), SM 9221 E.
12. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Sustrato enzimático multicelda (NMP), SM 9223 B Modificado.
13. **Coliformes Totales:** Fermentación Tubos Múltiples (NMP), SM 9221 B.
14. **Coliformes Totales:** Filtración por Membrana, Sustrato Cromogénico (UFC) SM 9222 H Modificado.
15. **Coliformes Totales**: Sustrato enzimático- Multicelda (NMP), SM 9223 B.
16. **Color real:** Espectrofotométrico con mínimo tres longitudes de onda; ISO 7887:2011 Método B
17. **Color Verdadero:** Espectrométrico, Método de Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
18. **Compuestos de carbonilo [Formaldehido]:** Cromatografía Liquida de Alta Eficiencia (HPLC) EPA 8315 A, Rev. 1 diciembre 1996. Modificado.
19. **Compuestos Fenólicos [2-Nitrofenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 2,4-Dimetilfenol, 4-Cloro-3-metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4-Dinitrofenol, 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, Pentaclorofenol, Dinoseb, Fenol, 2,6-Diclorofenol]:** Embudo de separación extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996, Método de limpieza EPA 3630 C Rev 3 Dic 1996 –Cromatografía de Gases con detector de ionización de llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 febrero 2007.
20. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos de Petróleo): [n-Decano C10, n-Undecano C11, n-Dodecano C12, n- Tridecano C13, n-Tetradecano C14, n-Pentadecano C15, n-Hexadecano C16, n-**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

Heptadecano C17, n-Octadecano C18, n-Nonadecano C19, n-Eicosano C20, n-Undeicosano C21, n-Dodeicosano C22, n-Trieicosano C23, n-Tetraeicosano C24, n-Pentaeicosano C25]: Extracción Líquido-Líquido, Cromatografía de Gases / Detector de Ionización de Llama (GC-FID), EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996, EPA 8015D, Rev. 4, Junio 2003.

21. **Conductividad Eléctrica:** Método de Laboratorio, SM 2510 B
22. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
23. **Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO_5:** Ensayo de DBO de 5 días, Método de Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G.
24. **Demanda Química de Oxígeno - DQO:** Reflujo Cerrado, Método Colorimétrico, SM 5220 D.
25. **Dureza Cálcica:** Método volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
26. **Dureza Total:** Método volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
27. ***Enterococcus Fecales/Streptococcus:*** Tubos Múltiples (NMP), SM 9230 B.
28. ***Escherichia coli:*** Fermentación Tubos Múltiples NMP, SM 9221 F.
29. ***Escherichia coli:*** Filtración por Membrana, Sustrato Cromogénico (UFC) 9222 H Modificado.
30. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9223 B.
31. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza, Fotométrico Directo; SM 5530 B, D
32. **Fluoruro:** Electrodo ion selectivo; SM 4500 F^--C
33. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico, Colorimétrico Acido Vanadomolibdofosforico; SM 4500 P, B, C.
34. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico, Colorimétrico Cloruro Estañoso; SM 4500 P, B, D.
35. **Fosforo Reactivo Disuelto (Leídos como Ortofosfato):** Filtración, Colorimétrico Ácido Vanadomolibdofosforico; SM 4500-P B, C.
36. **Fosforo Reactivo Disuelto (Leídos como Ortofosfato):** Filtración, Método de Cloruro Estañoso, SM 4500-P, B, D.
37. **Aceites y Grasas:** Método de Partición Infrarroja, SM 5520 C.
38. **Aceites y Grasas:** Método Extracción Soxhlet, SM 5520 D Modificado.
39. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos [Acenaftileno, Acenafteno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd) pireno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción Líquido-Líquido, Cromatografía de Gases / Detector de Ionización de Llama (GC-FID), EPA 3510 C, Rev. 3 diciembre1996, EPA 8100, Revisión 0, septiembre 1986.
40. **Hidrocarburos:** Método de Extracción Soxhlet, Hidrocarburos, SM 5520 D, F.
41. **Hidrocarburos:** Método de Partición Infrarroja, SM 5520 C, F.
42. **Huevos de Helminto:** (Cuantitativo) Organización Mundial de la Salud Ballinger Modificado. Analysis of Wastewaterfor Use of Agriculture (OMS) 1997.
43. **Mercurio Disuelto:** Filtración para metales suspendidos y disueltos, Espectrofotometría de Absorción Atómica – Vapor Frío, SM 3030 B, SM 3112 B.
44. **Mercurio Total**: Digestión Ácida asistida por Microondas de Muestras y Extractos Acuosos, Espectrofotometría de Absorción Atómica – Vapor Frío, EPA 3015 A Revisión 1, febrero de 2007 SM 3112 B.
45. **Metales Disueltos [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]**: Filtración para Metales Disueltos y Suspendidos. Plasma Acoplado Inductivamente (ICP) de Espectroscopía Óptica de Emisión (OES) SM 3030 B, SM 3120 B.
46. **Metales Disueltos [Arsénico, Selenio]:** Filtración para Metales Suspendidos y Disueltos**,** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generador de Hidruros Continuo, SM 3030 B, SM 3114 C.
47. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración para Metales Suspendidos y Disueltos, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 B.
48. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida asistida con Microondas para Muestras y Extractos Acuosos**,** Plasma Acoplado Inductivamente (ICP) de Espectroscopía Óptica de Emisión (OES) EPA 3015 A Revisión 1, febrero de 2007, SM 3120 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

49. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión asistida por Microondas, Método Espectrométrico de Absorción atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3030 K, SM 3114 C.
50. **Metales Totales [Cadmio, Cromo, Níquel, Plomo]:** Digestión HNO_3 -Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 E-SM 3111 B.
51. **Metales Totales [Cobre, Hierro, Manganeso, Plata, Titanio, Zinc]:** Digestión microondas**-**Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 K-SM 3111 B.
52. **Metales Totales: [Boro, Estaño, Potasio, Sodio]:** Digestión acida asistida con microondas para muestras y extractos acuosos EPA 3015 A Rev. 1 febrero 2007 - Espectroscopia de emisión óptica - plasma acoplada inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
53. **Metales Disueltos [Aluminio]:** Filtración para metales suspendidos y disueltos, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 D.
54. **Metales Total [Aluminio]:** Digestión con Ácido Nítrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica con Llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
55. **Mohos y Levaduras:** Recuento en placa, SM 9610 B.
56. **Nitrato:** Método de Electrodo Nitrato, SM 4500 NO_3 D.
57. **Nitrito:** Método Colorimétrico, SM 4500-NO_2- B.
58. **Nitrógeno Amoniacal:** Paso preliminar de Destilación, Método Volumétrico, SM 4500-NH3 B, C.
59. **Nitrógeno Amoniacal:** Electrodo ion selectivo; SM 4500-NH_3 D
60. **Nitrógeno Kjeldahl:** Método Semi-Micro-Kjeldahl, paso preliminar de destilación, método volumétrico, SM 4500-Norg C Modificado, 4500-NH3 B, C.
61. **Pesticidas Organoclorados [4,4 DDD, 4,4 DDE, 4,4 DDT, Alfa BHC, Beta BHC, Delta BHC, Dieldrín, Endosulfán I, Endosulfán II, Endosulfán Sulfato, Endrín, Endrín Aldehído, Gama BHC (Lindano), Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Líquido- Líquido, Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC-ECD), EPA 3510C, Rev. 3, diciembre 1996, EPA 8081B, Rev. 4, febrero de 2007.
62. **Pesticidas Organofosforados [Clorpirifos, Etión, Protiofos(Tokution), Dimetoato, Malation]:** Extracción Líquido-Líquido por embudo de separación EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996, Método de Limpieza EPA 3620 Rev 4 Jul 2014. - Cromatografía de gases; EPA 8141B Revisión 2, febrero 2007.
63. ***Pseudomonas Aeruginosa:*** Filtración por Membrana (UFC), SM 9213 E.
64. ***Salmonella sp.:*** SM 9260 B.
65. **Salinidad:** Electrométrico; SM 2520 B
66. **Sílice (SiO_2):** Digestión Asistida con Microondas-Plasma acoplado inductivamente (ICP) de espectroscopia óptica de emisión (OES); EPA 3015A, Revisión 1, febrero de 2007, SM 3120 B.
67. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico secados a 180 ºC, SM 2540 C
68. **Sólidos Sedimentables:** Sólidos Sedimentables, SM 2540 F.
69. **Sólidos Suspendidos fijos:** Gravimétrico, Ignición a 550 ºC +/- 50ºC; SM 2540 D, E.
70. **Sólidos Suspendidos volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ºC +/- 50ºC; SM 2540 D, E.
71. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103 ºC - 105ºC, SM 2540 D.
72. **Sólidos Totales fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ºC +/- 50ºC; SM 2540 B, E.
73. **Sólidos Totales:** Sólidos Totales secados a 103 ºC - 105 ºC, SM 2540 B.
74. **Solidos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ºC +/- 50ºC; SM 2540 B, E.
75. ***Staphylococcus aureus:*** Filtración por membrana (UFC), SM 9213 B-6.
76. **Sulfatos:** Método Turbidimétrico, SM 4500-SO_4^{-2} E.
77. **Sulfuro:** Método Yodométrico SM 4500–S^{-2} C, F.
78. **Surfactantes Aniónicos:** Surfactantes Aniónicos como Sustancias Activas al Azul de Metileno, SM 5540 C.
79. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B)**, Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G)**, Caudal.**
80. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Solidos sedimentables** (SM 2540 F).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

81. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Solidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal (**Molinete y Micromolinete).
82. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B)**, Cloro libre residual** (KIT HANNA Colorimétrico referencia HI93701-0 y HI96711C, rango 0 – 5,0 mg/L), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G)**, Caudal**.
83. **Turbiedad:** Método Nefelométrico, SM 2130 B.

Matriz Suelo:

1. **Bacterias Sulfato Reductoras:** Tubos Múltiples (NMP), ASTM D 4412-84 (2002) Modificado.
2. **Bacterias Totales**: Manual Técnicas de Análisis de Suelos Aplicados a la Remediación de Sitios Contaminados, 2006.
3. **Coliformes Totales:** Fermentación Tubos Múltiples (NMP), EPA 1680 modificado.
4. **Coliformes Termotolerantes (Fecales)**: Fermentación Tubos Múltiples (NMP), EPA 1680 Modificado.
5. ***Enterococcus Fecales/Streptococcus*:** Tubos Múltiples (NMP), SM 9230 B Modificado.
6. ***Escherichia coli:*** Fermentación Tubos Múltiples (NMP) EPA 1680 Modificado.
7. **Huevos de Helminto:** NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEMARNAT-2002. Modificado Protección Ambiental – Lodos y biosólidos, especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición
8. **Mohos y Levaduras:** Recuento en placa (UFC). Técnica de Microbiología de Suelos y Lodos. Proyecto CIC-FIUC. Federación Internacional de Universidades Católicas. Edición 1, 2006.
9. ***Salmonella sp.:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport-Vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.

Matriz Biosólido

1. ***Salmonella sp.:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport-Vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.

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

ARTÍCULO 4. Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en las Resoluciones No. 1580 del 12 de julio de 2018, No. 0231 del 06 de marzo de 2019, No. 0476 del 15 de mayo de 2019, No. 0412 del 01 de junio de 2020 y 0828 del 24 de septiembre de 2020 que no fueron objeto de modificación continúan vigentes.

ARTÍCULO 5. 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 de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** identificada con NIT 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3 Bodegas AEPI Bodega 3 A, en el municipio de Cota, Cundinamarca, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 6. 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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1406 de 19 DE NOVIEMBRE 2021

"Por la cual se modifica el alcance de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.,
y se adoptan otras determinaciones"

conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 7. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**., mediante la Resolución No. 1580 del 12 de julio de 2018, es decir, hasta el 26 de marzo de 2023.

NOTIFIÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 19 DE NOVIEMBRE 2021

GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Firmado digitalmente por GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Fecha: 2021.11.23 07:15:15 -05'00'

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	***Cargo***	***Firma***
Proyectó	*Linda Viviana Ortiz Vargas*	*Contratista*	
Revisó	*Andrea Fuertes Ramírez*	*Contratista*	
Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Jairo Mauricio Beltrán Ballén*	*Abogado Grupo de Acreditación.*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suarez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	2014600010400024E		
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 No. 20216010019171