RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO – HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS

Diciembre de 2025
No. Orden de Servicio OS-086-2025
Versión del Informe: 1

Laboratorio Acreditado:

Laboratorio Acreditado por:
Resolución Nº 1619 de 2023
IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Elaborado por:

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 – www.ingeam.com – ingeam@ingeam.com

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 3
2 OBJETIVOS 3
2.1 Objetivo General 3
2.2 Objetivos Específicos 3
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA 4
4 RESUMEN TÉCNICO 5
5 DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO 5
6 METODOLOGÍA DE LA CARACTERIZACIÓN 6
6.1 Jornada y Método de Muestreo 6
6.2 Preservación, Almacenamiento y Método de Análisis 6
6.3 Equipo Utilizado 7
7 RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN 8
7.1 Condiciones Ambientales 8
7.2 Resultados Mediciones In Situ 8
7.2.1 Parámetros In Situ Punto No. 1 Efluente Final – Entrada Urgencias 8
7.2.2 Parámetros In Situ Punto No. 2 Efluente Final – Salida Ambulancia 11
7.2.3 Parámetros In Situ Punto No. 3 Descarga Final – Puerta Administrativa 13
7.2.4 Parámetros In Situ Punto No. 4 Efluente Final – Calle 72V 16
8 RESULTADOS DE LABORATORIO 18
8.1 Resultados Punto No. 1 Efluente Final – Entrada Urgencias 18
8.2 Resultados Punto No. 2 Efluente Final – Salida Ambulancia 20
8.3 Resultados Punto No. 3 Descarga Final – Puerta Administrativa 21
8.4 Resultados Punto No. 4 Efluente Final – Calle 72V 22
9 CÁLCULO DE CARGAS CONTAMINANTES 24
10 ANÁLISIS DE RESULTADOS 24
11 ANEXOS 25

1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el informe de la caracterización fisicoquímica de vertimientos líquidos procedentes de las actividades productivas de la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO**, con el fin de comparar los resultados obtenidos de cada parámetro evaluado con el límite máximo permisible establecido en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La jornada de aforo y muestreo se realizó durante 12 horas, el día 03 de septiembre de 2025, en las instalaciones de la empresa, localizada en la Calle 72U # 28F - 00 de la ciudad de Cali. En los puntos de muestreo identificados se llevó a cabo la medición de los parámetros in situ y toma de muestra para el posterior análisis de acuerdo con los parámetros solicitados por el contratante.

En este informe se recogen las tablas de campo y resultados de laboratorio, adicionalmente se presenta una descripción metodológica donde se especifican las técnicas de muestreo seguidas y los métodos de análisis a nivel de laboratorio.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar la calidad fisicoquímica de las aguas residuales provenientes de la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO**, bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2.2 Objetivos Específicos

- Describir los puntos de muestreo representativos a los efluentes vertidos por la empresa, de acuerdo con el sistema hidráulico y sanitario.
- Evaluar los resultados in situ y análisis del laboratorio con respecto a los valores límites máximo permisible establecidos en la normatividad ambiental vigente.
- Determinar la carga contaminante vertida en términos DBO_5 y SST.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

En la Tabla 1, se presenta la información general de la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO**, donde se describe los datos básicos de la organización.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA			
Empresa	**RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO**		
NIT	805027337-4		
Dirección	Calle 72U # 28F – 00 Cali	**Teléfono**	316 8655836
Representante legal	Sandra Liliana Velásquez Naranjo		
Actividad	Actividades de hospitales y clínicas, con internación.		**CIIU:** 8610
Jornada laboral	Lunes a domingo 24 horas.		
CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS			
Laboratorio responsable de muestreo	LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL-INGEAM S.A.S.		
Laboratorio responsable de análisis	INGEAM S.A.S. – DBO INGENIERIA LTDA. – HIDROLAB COLOMBIA LTDA.		
Fecha de muestreo	03 de septiembre de 2025		
Hora de inicio de muestreo	08:00 horas		
Hora final de muestreo	20:00 horas		
Objetivo del monitoreo	Caracterizar las aguas residuales para la presentación del informe anual		
Jornada de monitoreo	12 horas		
Puntos de muestreo	4 puntos		
Tipo de muestra	Agua Residual no Doméstica (ARnD)		
Tipo de muestreo	Compuesto		
Número de muestras a analizar	1 muestra		
Toma de muestras	Cada 20 minutos se tomaron registros de pH, temperatura y aforos de caudal		
Parámetros por evaluar según Resolución 0631 de 2015. Artículo 14. Actividades asociadas con servicios y otras actividades (actividades de atención a la salud humana - atención medica con y sin internación)	Caudal, pH, Temperatura, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED), Grasas y Aceites, Fenoles, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Ortofosfatos, Fosforo Total, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Nitrógeno Total, Cianuro Total, Cadmio, Cromo, Mercurio, Plata, Plomo, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total, Color Real (Longitudes de Onda: 436nm, 525nm, 620nm).		

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.

4 RESUMEN TÉCNICO

El Informe de caracterización, presenta los resultados de campo y laboratorio de los vertimientos líquidos generados por la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO**, con el fin de verificar cumplimiento con la norma, comparando los resultados con los límites establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. El muestreo se realizó durante una jornada compuesta de 12 horas, el día 03 de septiembre de 2025.

Teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente antes nombrada, el presente estudio de caracterización se realizó de acuerdo con los parámetros establecidos en los Capítulos VI, VII y VIII "Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARnD a cuerpos de aguas superficiales y alcantarillado público", teniendo en cuenta el artículo:

- Artículo 14. Actividades asociadas con servicios y otras actividades (actividades de atención a la salud humana - atención médica con y sin internación).
- Ajustado con el Artículo 16. Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) al alcantarillado público.

Los resultados obtenidos del estudio de caracterización de vertimientos comparados con los valores límites máximos permisibles de la Resolución 0631 de 2015, se encuentran en las Tablas 11, 12, 13 y 14 del presente informe.

5 DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

La jornada de muestreo se llevó a cabo en los puntos y/o salidas que se identifican a continuación:

PUNTO	NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS
Punto 1	Efluente final – Entrada Urgencias	**N:** 3° 25´ 08,2" **W:** 76° 29´ 38,9" **H:** 1018 msnm
Punto 2	Efluente final – Salida Ambulancia	**N:** 3° 25´ 06,98" **W:** 76°29´39,66" **H:** 1018 msnm
Punto 3	Descarga final – Puerta Administrativa	**N:** 3° 25´ 05,1" **W:** 76° 29´ 38,4" **H:** 978 msnm
Punto 4	Efluente final – Calle 72V	**N:** 3° 25´ 05,31" **W:** 76° 29´ 37,50" **H:** 990 msnm

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE PUNTO DE MUESTREO.

El anexo 2, presenta el registro fotográfico de los puntos monitoreados en la empresa.

6 METODOLOGÍA DE LA CARACTERIZACIÓN

6.1 Jornada y Método de Muestreo

La jornada de aforo y muestreo se realizó de acuerdo con el Plan de Muestreo (Código: PM-PT-PT01-F01) (Ver Anexo 3), durante un tiempo de 12 horas para los puntos identificados. Se compuso cuatro muestras conformadas por 37 alícuotas cada una, proporcional al caudal medido cada 20 minutos durante la jornada, con dichas alícuotas se obtuvieron registros de pH, temperatura y caudal, posteriormente se preparó cuatro muestras compuestas para la determinación de los parámetros a analizar en el laboratorio.

En la tabla 3. Metodología de monitoreo, se da a conocer las características que se tuvieron en cuenta durante la jornada de aforo y muestreo de los vertimientos generados en la organización.

PUNTO	NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MONITOREO	MÉTODO MEDICIÓN DEL CAUDAL	No. ALÍCUOTAS	HORA TOMA MUESTRA PARÁMETROS PUNTUALES	VOLUMEN PARA COMPONER (L)
1	Efluente final – Entrada Urgencias	12 horas	Aforo Área * Velocidad	37	12:00	10
2	Efluente final – Salida Ambulancia	12 horas	Aforo volumétrico	37	12:00	10
3	Descarga final – Puerta Administrativa	12 horas	Aforo Área * Velocidad	37	12:00	10
4	Efluente final – Calle 72V	12 horas	Aforo Área * Velocidad	37	12:00	10

TABLA 3. METODOLOGÍA DE MONITOREO.

Al término de las actividades de campo, el encargado de estas verificó las rotulaciones, se sellaron las muestras y fueron entregadas en las instalaciones del laboratorio, para el respectivo análisis y envío a laboratorios externos.

6.2 Preservación, Almacenamiento y Método de Análisis

Una vez colectadas las muestras, se procedió con la preservación, transporte y custodia, siguiendo los procedimientos de aseguramiento de la calidad, de forma eficiente y con los medios para garantizar su identificación y protección. En la Tabla 4, se relacionan los parámetros evaluados, la preservación y método de análisis, de acuerdo con el Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater, 24th Edition, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

PARÁMETRO EVALUADO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO DE ANÁLISIS	PRESERVACIÓN
Caudal	Puntual	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	N/A
pH	Puntual	SM 4500-H+ B	Analizar inmediatamente
Temperatura	Puntual	SM 2550 B	Analizar inmediatamente
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Compuesta	SM 5220 C Modificado	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar ≤ 6 °C

PARÁMETRO EVALUADO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO DE ANÁLISIS	PRESERVACIÓN
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	Compuesta	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	Refrigerar ≤ 6 °C
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Compuesta	SM 2540 D	Refrigerar ≤ 6°C
Sólidos Sedimentables (SSED)	Compuesta	SM 2540 F	Refrigerar ≤6°C
Grasas y Aceites	Puntual	SM 5520 C	HCL o H_2SO_4 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Fenoles	Compuesta	SM 5530 B, D	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar ≤ 6°C
Surfactantes Aniónicos (SAAM)	Compuesta	SM 5540 C	Refrigerar ≤6°C
Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	Puntual	SM 4500-P B, D	Refrigerar ≤6°C
Fosforo Total	Puntual	SM 4500-P B, C.	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar ≤ 6 °C
Nitratos	Compuesta	SM 4500-NO3 D	Refrigerar ≤6°C
Nitritos	Compuesta	SM 4500-NO2-B	Refrigerar ≤6°C
Nitrógeno Amoniacal	Compuesta	SM 4500-NH3 B, C	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar ≤ 6 °C
Nitrógeno Total Kjeldahl	Compuesta	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B,C	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar ≤ 6 °C
Nitrógeno Total	----	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	---
Cianuro Total	Compuesta	SM 4500-CN- B, C, F	NaOH pH >12. Refrigerar ≤ 6 °C Adicionar tiosulfato de sodio si hay presencia de Cloro residual.
Cadmio	Compuesta	EPA 3015 A, SM 3120 B	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Cromo	Compuesta	EPA 3015 A, SM 3120 B	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Mercurio	Compuesta	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Plata	Compuesta	EPA 3015 A, SM 3120 B	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Plomo	Compuesta	EPA 3015 A, SM 3120 B	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Acidez Total	Puntual	SM 2310 B	Refrigerar ≤6°C
Alcalinidad Total	Puntual	SM 2320 B	Refrigerar ≤6°C
Dureza Cálcica	Compuesta	SM 3500-Ca B.	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Dureza Total	Compuesta	SM 2340 C	HNO_3 pH<2, Refrigerar ≤6°C
Color Real (Longitudes de Onda: 436nm, 525nm, 620nm)	Compuesta	ISO 7887:2011, Método B	Refrigerar ≤6°C

TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE PRESERVACIÓN Y MÉTODO DE ANÁLISIS

6.3 Equipo Utilizado

Los registros de pH se obtuvieron mediante el uso del pH metro digital previamente verificados; los registros de temperatura se obtuvieron mediante el uso de termómetros digital marca Extech previamente calibrados.

PUNTO	EQUIPO UTILIZADO	
	pH METRO	TERMÓMETRO
Punto 1 - Efluente Final – Entrada Urgencias	ET-042	ET-022
Punto 2 - Efluente Final – Salida Ambulancia	ET-043	ET-023
Punto 3 - Descarga Final – Puerta Administrativa	ET-046	ET-029
Punto 4 - Efluente Final – Calle 72V	ET-039	ET-024

TABLA 5. EQUIPOS UTILIZADOS.

7 RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN

7.1 Condiciones Ambientales

En la tabla 6, se presentan las condiciones ambientales que se registraron el día del monitoreo.

Punto	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	*Observaciones*
1	*10:10*	*25*	*52*	---
	14:00	*28*	*75*	---
2	*10:10*	*25*	*52*	---
	14:00	*28*	*75*	---
3	*10:20*	*25*	*54*	---
	14:00	*28*	*75*	---
4	*10:15*	*25*	*52*	---
	14:00	*28*	*75*	---

TABLA 6. CONDICIONES AMBIENTALES.

7.2 Resultados Mediciones In Situ

A continuación, se presentan los resultados de la caracterización obtenidos en las mediciones in situ, realizadas durante la jornada de aforo y toma de muestra de las aguas residuales provenientes de la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO,** comprendidas entre las 08:00 a 20:00 horas (Ver Anexo 4, Tabla de Campo).

7.2.1 Parámetros In Situ Punto No. 1 Efluente Final – Entrada Urgencias

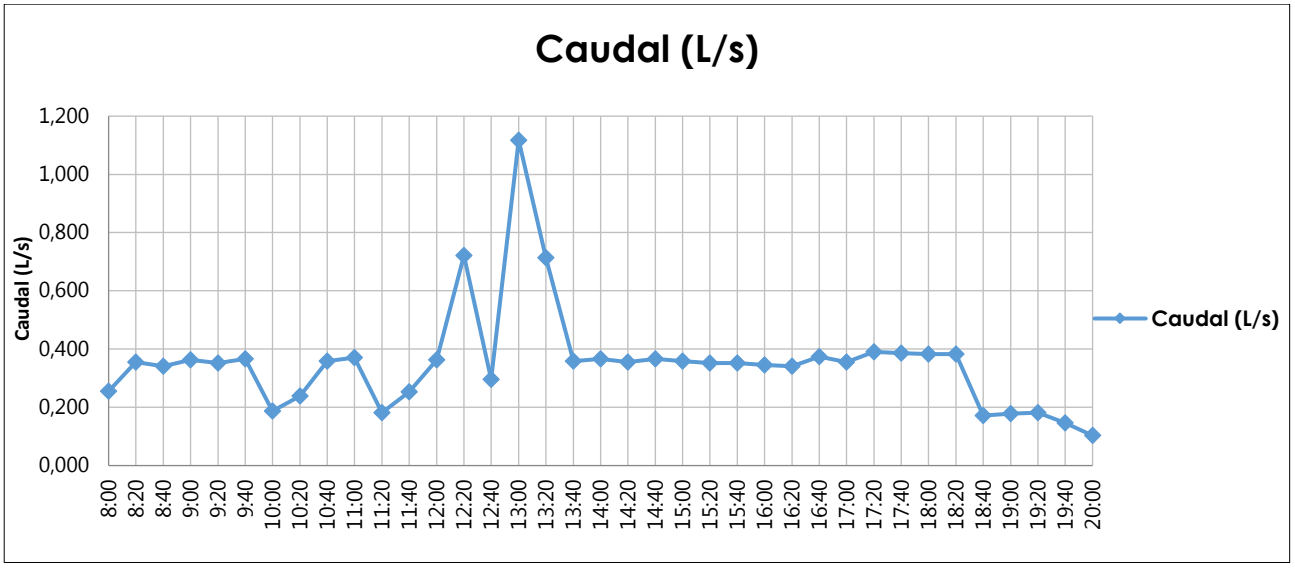
HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (°C)	CAUDAL (L/s)
8:00	8,05	24,0	24,0	0,255
8:20	7,89	24,0	24,0	0,355
8:40	7,91	24,1	24,2	0,342
9:00	8,05	24,1	24,2	0,363
9:20	8,10	24,2	24,3	0,352
9:40	7,89	24,4	24,5	0,366
10:00	8,18	23,9	23,9	0,187
10:20	8,22	23,9	23,9	0,238
10:40	7,99	24,5	24,6	0,359
11:00	7,96	24,5	24,6	0,370
11:20	8,15	24,6	24,7	0,182
11:40	8,10	24,8	24,9	0,253
12:00	7,98	25,0	25,1	0,363
12:20	7,70	25,1	25,2	0,721
12:40	7,68	25,2	25,3	0,296
13:00	7,91	25,5	25,6	1,118
13:20	8,16	25,5	25,6	0,713
13:40	8,05	25,0	25,1	0,359
14:00	7,90	25,0	25,1	0,366
14:20	7,92	24,9	25,0	0,355

HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (°C)	CAUDAL (L/s)
14:40	7,77	24,9	25,0	0,366
15:00	7,89	25,0	25,1	0,359
15:20	7,82	25,0	25,1	0,352
15:40	7,82	24,9	25,0	0,352
16:00	7,90	24,8	24,9	0,345
16:20	7,82	24,9	25,0	0,342
16:40	7,90	24,8	24,9	0,374
17:00	8,00	24,8	24,9	0,355
17:20	8,01	24,9	25,0	0,391
17:40	8,03	24,7	24,8	0,387
18:00	7,90	24,5	24,6	0,382
18:20	8,03	24,4	24,5	0,382
18:40	7,60	24,2	24,3	0,171
19:00	7,56	24,0	24,0	0,179
19:20	7,50	24,0	24,0	0,182
19:40	7,45	23,6	23,6	0,146
20:00	7,30	23,4	23,4	0,103
MÍNIMO	**7,30**	**23,4**	**23,4**	**0,103**
PROMEDIO	**----**	**----**	**----**	**0,354**
MÁXIMO	**8,22**	**25,5**	**25,6**	**1,118**

TABLA 7. RESULTADOS DATOS IN SITU – PUNTO 1

7.2.1.1 Comportamiento del Caudal Punto No. 1

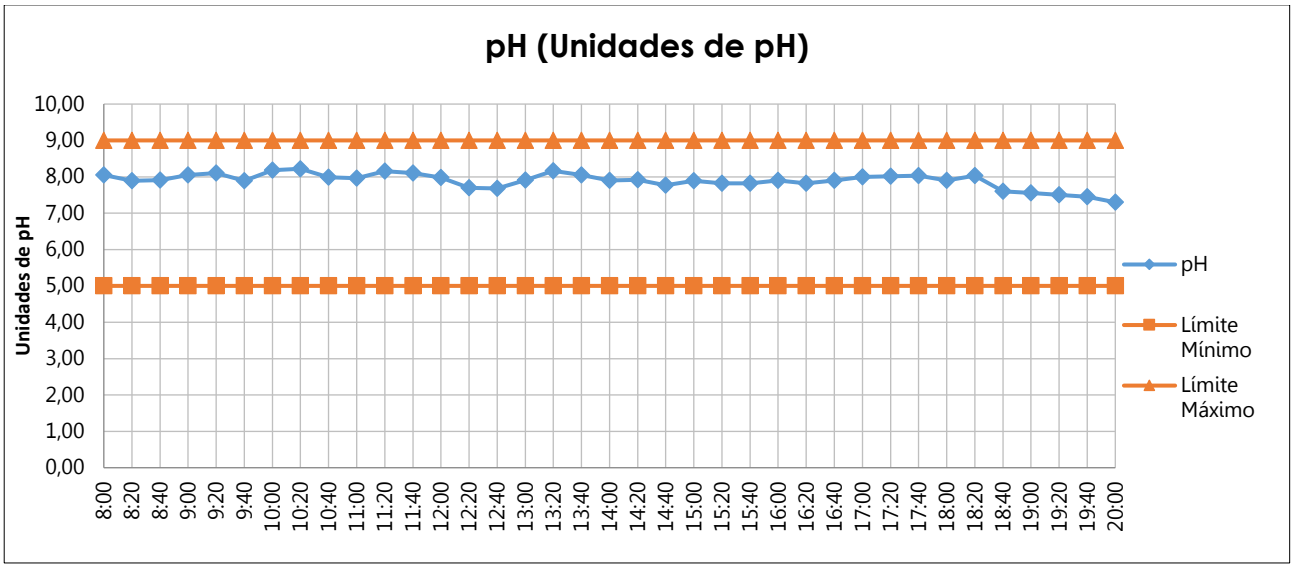
La Tabla 7, presenta los datos registrados durante la jornada de monitoreo. El comportamiento del caudal a lo largo de esta jornada se muestra a continuación en la Gráfica 1:



GRÁFICA 1. COMPORTAMIENTO DEL CAUDAL – PUNTO 1

7.2.1.2 Comportamiento del pH Punto No. 1

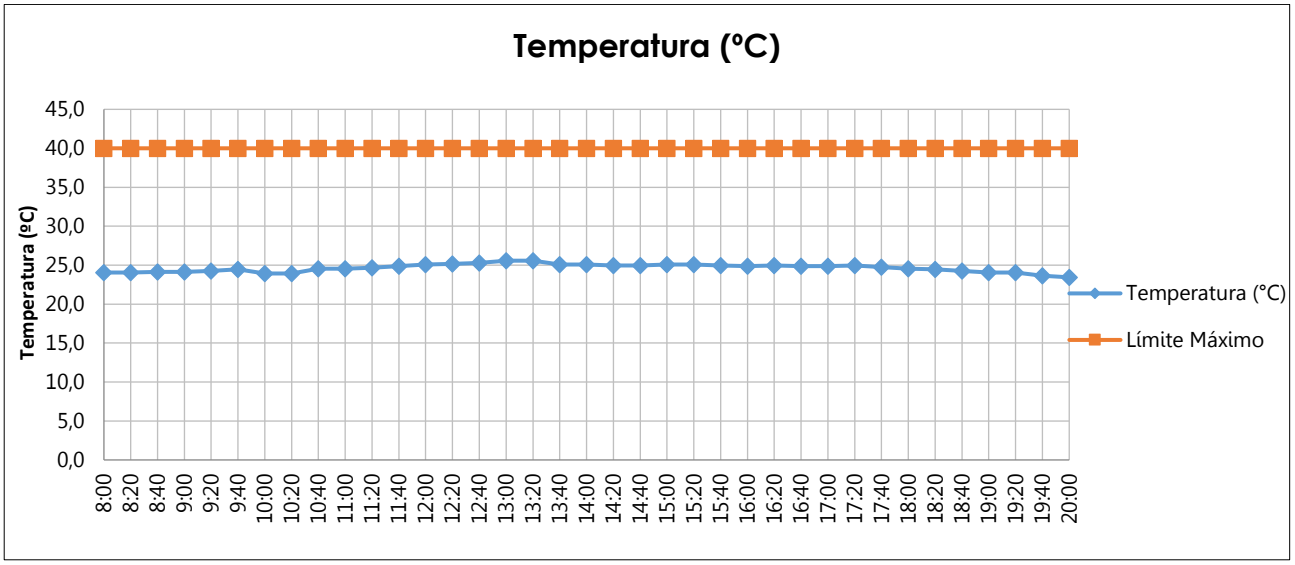
En la Gráfica 2, se puede observar el comportamiento del pH durante la jornada de monitoreo. Los valores de pH oscilan en el intervalo comprendido entre **7,30** y **8,22** unidades de pH.



GRÁFICA 2. COMPORTAMIENTO DEL PH – PUNTO 1

7.2.1.3 Comportamiento de la Temperatura Punto No. 1

En la Gráfica 3, se observa el comportamiento de la temperatura durante la jornada de monitoreo, la temperatura máxima reportada fue de **25,6 °C**.



GRÁFICA 3. COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA – PUNTO 1

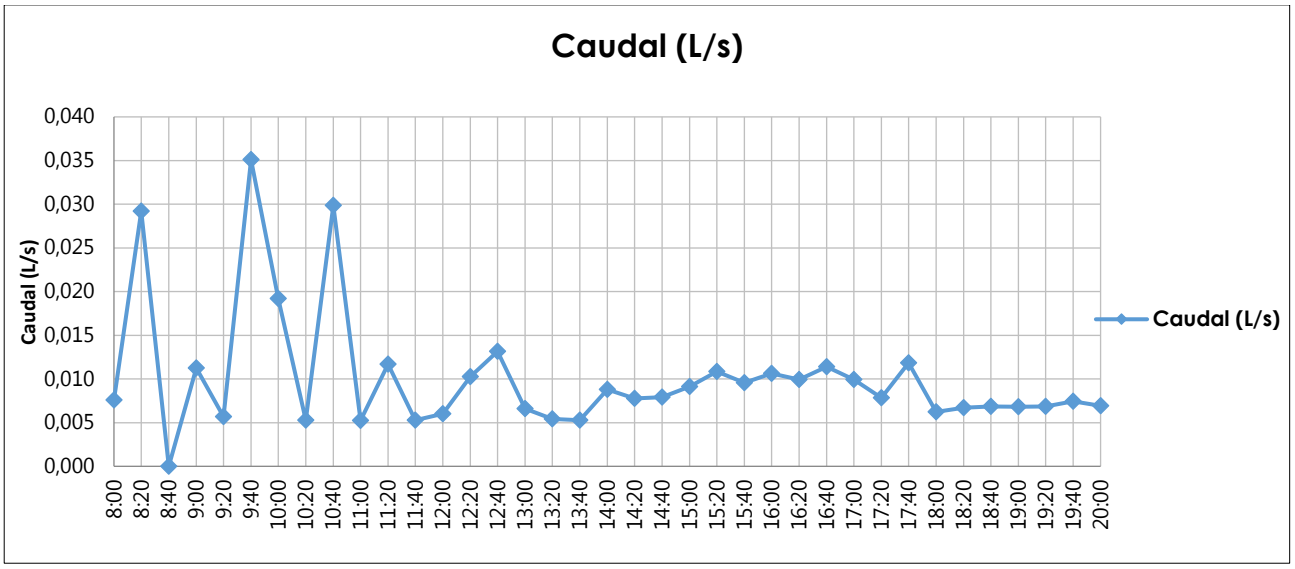
7.2.2 Parámetros In Situ Punto No. 2 Efluente Final – Salida Ambulancia

HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (°C)	CAUDAL (L/s)
8:00	8,28	24,8	24,7	0,008
8:20	8,56	24,5	24,4	0,029
8:40	7,63	24,2	24,1	0,000
9:00	8,52	24,3	24,2	0,011
9:20	8,69	24,3	24,2	0,006
9:40	8,83	24,1	24,0	0,035
10:00	8,55	23,8	23,7	0,019
10:20	8,95	24,8	24,7	0,005
10:40	8,85	24,5	24,4	0,030
11:00	8,58	26,5	26,4	0,005
11:20	8,71	26,8	26,7	0,012
11:40	8,75	26,9	26,8	0,005
12:00	8,80	27,1	27,0	0,006
12:20	8,78	28,0	27,9	0,010
12:40	8,90	28,4	28,3	0,013
13:00	8,86	28,7	28,6	0,007
13:20	8,85	28,9	28,8	0,005
13:40	8,59	24,5	24,4	0,005
14:00	8,52	24,3	24,2	0,009
14:20	8,50	24,5	24,4	0,008
14:40	8,68	24,2	24,1	0,008
15:00	8,70	24,1	24,0	0,009
15:20	8,90	26,3	26,2	0,011
15:40	8,86	26,7	26,6	0,010
16:00	8,70	28,0	27,9	0,011
16:20	8,60	28,5	28,4	0,010
16:40	8,63	28,3	28,2	0,011
17:00	8,70	28,6	28,5	0,010
17:20	8,70	27,9	27,8	0,008
17:40	8,68	27,8	27,7	0,012
18:00	8,90	27,6	27,5	0,006
18:20	8,75	27,8	27,7	0,007
18:40	8,65	27,8	27,7	0,007
19:00	8,67	28,0	27,9	0,007
19:20	8,61	28,2	28,1	0,007
19:40	8,50	28,0	27,9	0,007
20:00	8,52	27,4	27,3	0,007
MÍNIMO	**7,63**	**23,8**	**23,7**	**0,000**
PROMEDIO	**---**	**---**	**---**	**0,010**
MÁXIMO	**8,95**	**28,9**	**28,8**	**0,035**

TABLA 8. RESULTADOS DATOS IN SITU – PUNTO 2

7.2.2.1 Comportamiento del Caudal Punto No. 2

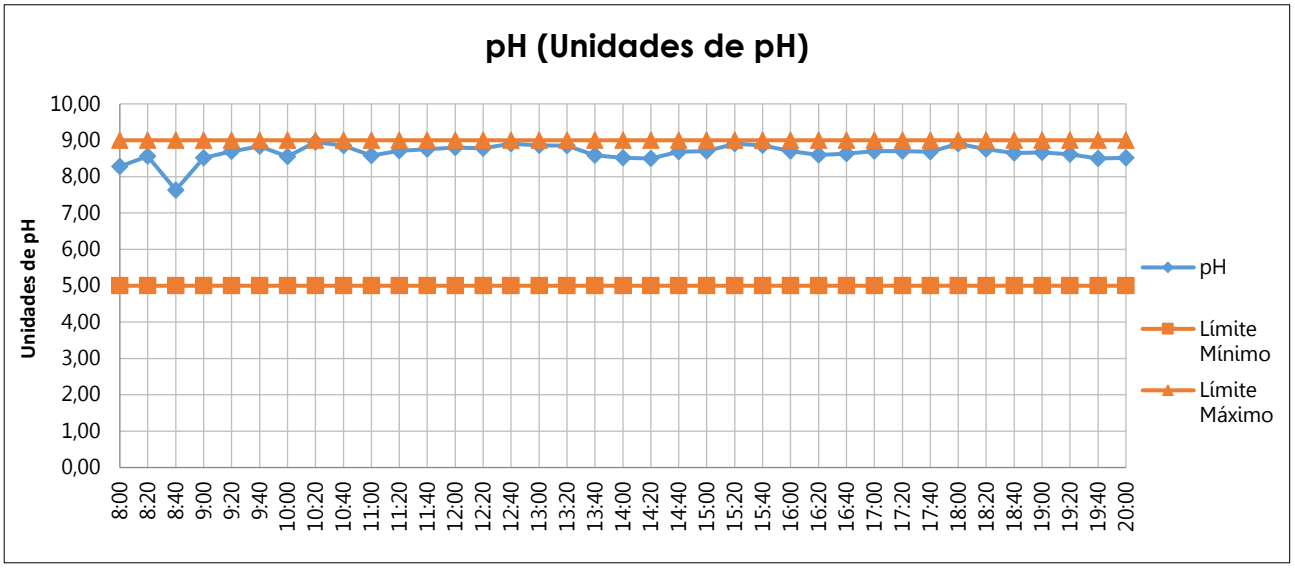
La Tabla 8, presenta los datos registrados durante la jornada de monitoreo. El comportamiento del caudal a lo largo de esta jornada se muestra a continuación en la Gráfica 4:



GRÁFICA 4.COMPORTAMIENTO DEL CAUDAL – PUNTO 2

7.2.2.2 Comportamiento del pH Punto No. 2

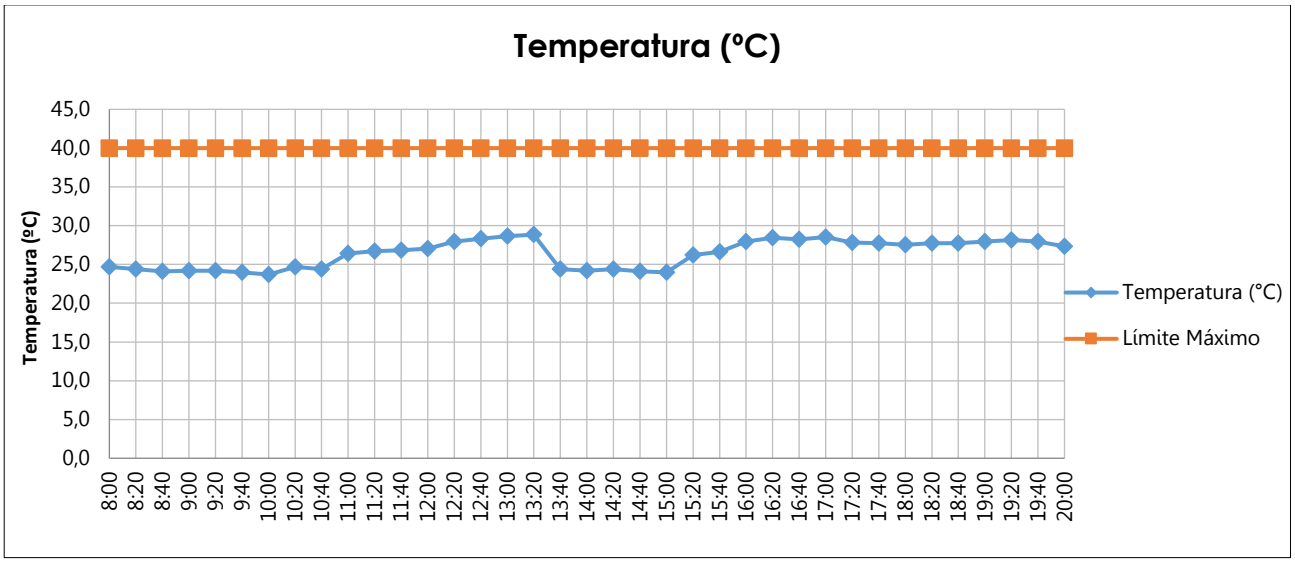
En la Gráfica 5, se puede observar el comportamiento del pH durante la jornada de monitoreo. Los valores de pH oscilan en el intervalo comprendido entre **7,63** y **8,95** unidades de pH.



GRÁFICA 5. COMPORTAMIENTO DEL PH – PUNTO 2

7.2.2.3 Comportamiento de la Temperatura Punto No. 2

En la Gráfica 6, se observa el comportamiento de la temperatura durante la jornada de monitoreo, la temperatura máxima reportada fue de **28,8 °C**.



GRÁFICA 6. COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA – PUNTO 2

7.2.3 Parámetros In Situ Punto No. 3 Descarga Final – Puerta Administrativa

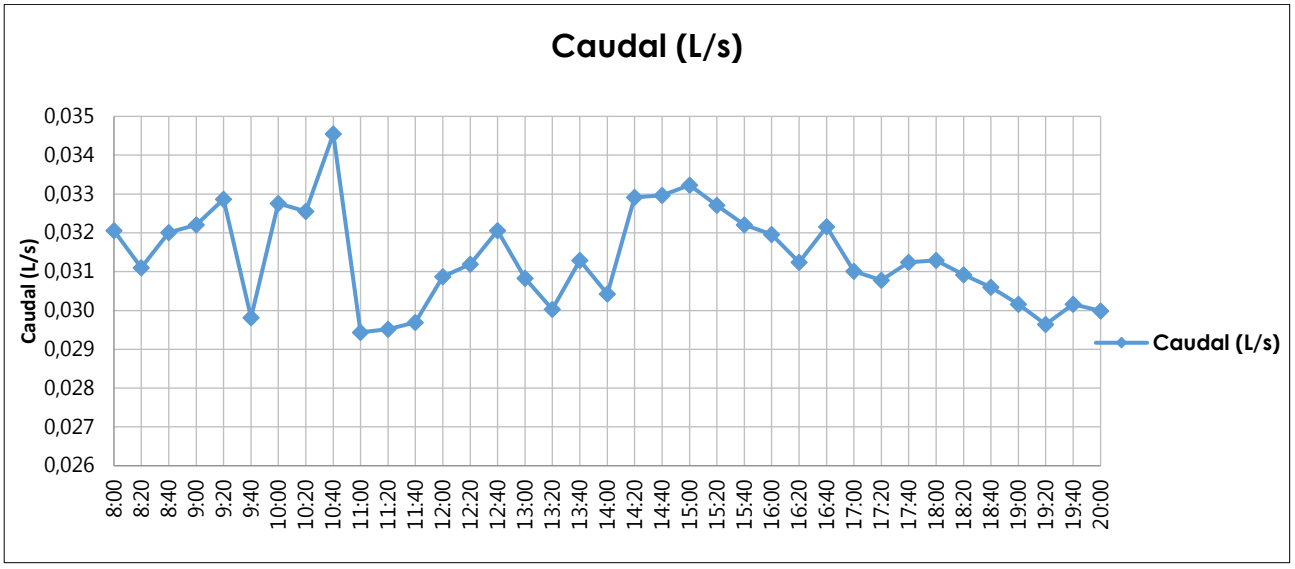
HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (ºC)	CAUDAL (L/s)
8:00	7,42	26,0	26,4	0,032
8:20	7,37	26,2	26,6	0,031
8:40	7,55	26,5	26,9	0,032
9:00	7,77	25,7	26,1	0,032
9:20	7,62	26,1	26,5	0,033
9:40	7,73	25,9	26,3	0,030
10:00	7,32	26,2	26,6	0,033
10:20	7,48	26,3	26,7	0,033
10:40	7,54	26,4	26,8	0,035
11:00	7,36	26,5	26,9	0,029
11:20	7,18	26,5	26,9	0,030
11:40	7,25	26,3	26,7	0,030
12:00	7,43	26,4	26,8	0,031
12:20	7,26	26,2	26,6	0,031
12:40	7,28	26,7	27,2	0,032
13:00	7,42	26,8	27,3	0,031
13:20	7,56	26,9	27,4	0,030
13:40	7,38	27,4	27,9	0,031
14:00	7,63	27,3	27,8	0,030
14:20	7,59	27,0	27,5	0,033
14:40	7,23	27,6	28,1	0,033
15:00	7,54	27,8	28,3	0,033
15:20	7,62	27,8	28,3	0,033

HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (°C)	CAUDAL (L/s)
15:40	7,54	27,4	27,9	0,032
16:00	7,52	27,9	28,4	0,032
16:20	7,46	27,8	28,3	0,031
16:40	7,48	27,7	28,2	0,032
17:00	7,42	27,7	28,2	0,031
17:20	7,61	27,8	28,3	0,031
17:40	7,68	27,8	28,3	0,031
18:00	7,77	27,8	28,3	0,031
18:20	7,67	27,4	27,9	0,031
18:40	7,00	27,9	28,4	0,031
19:00	7,36	27,9	28,4	0,030
19:20	7,42	27,8	28,3	0,030
19:40	7,48	27,6	28,1	0,030
20:00	7,53	27,7	28,2	0,030
MÍNIMO	**7,00**	**25,7**	**26,1**	**0,029**
PROMEDIO	**---**	**---**	**---**	**0,031**
MÁXIMO	**7,77**	**27,9**	**28,4**	**0,035**

TABLA 9. RESULTADOS DATOS IN SITU – PUNTO 3

7.2.3.1 Comportamiento del Caudal Punto No. 3

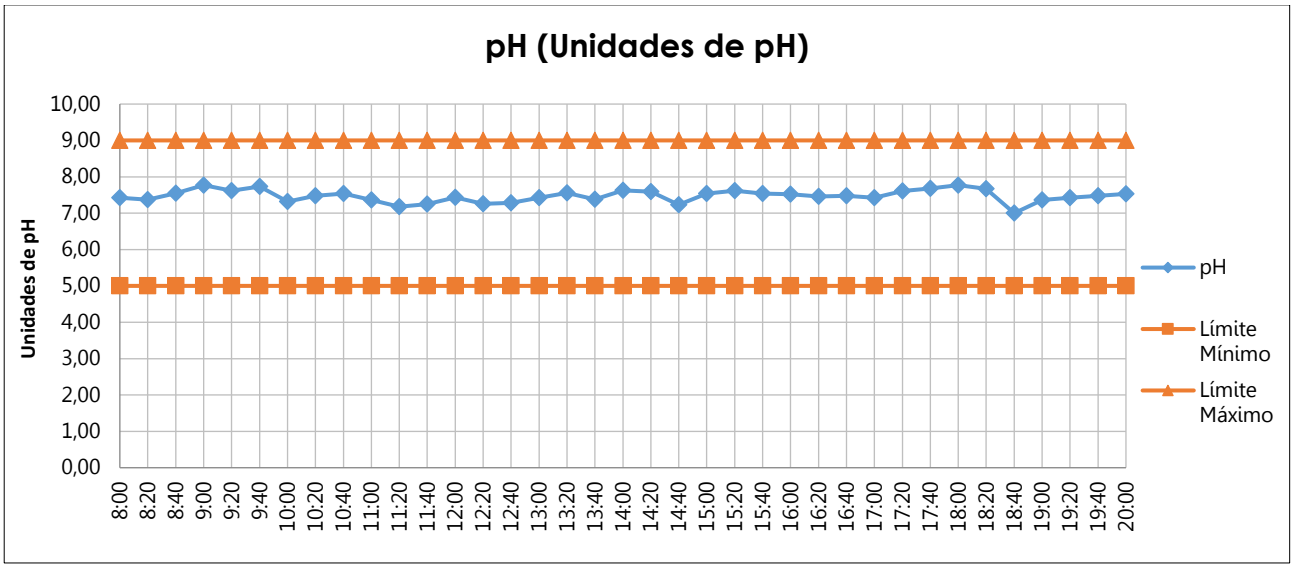
La Tabla 9, presenta los datos registrados durante la jornada de monitoreo. El comportamiento del caudal a lo largo de esta jornada se muestra a continuación en la Gráfica 7:



GRÁFICA 7.COMPORTAMIENTO DEL CAUDAL – PUNTO 3

7.2.3.2 Comportamiento del pH Punto No. 3

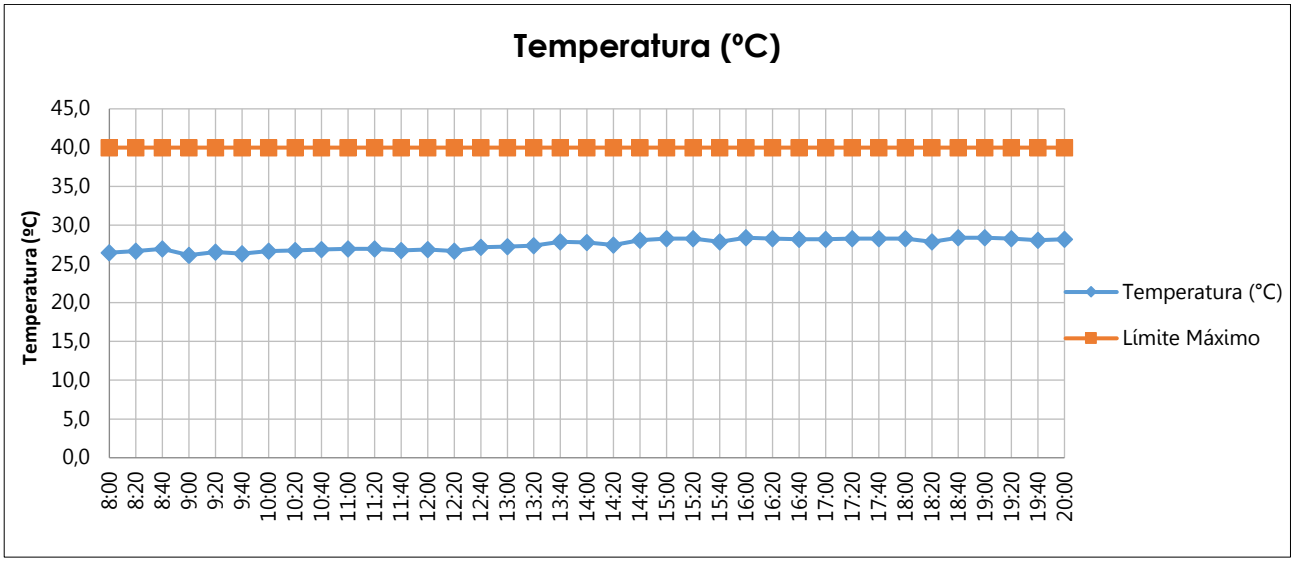
En la Gráfica 8, se puede observar el comportamiento del pH durante la jornada de monitoreo. Los valores de pH oscilan en el intervalo comprendido entre **7,00** y **7,77** unidades de pH.



GRÁFICA 8. COMPORTAMIENTO DEL PH – PUNTO 3

7.2.3.3 Comportamiento de la Temperatura Punto No. 3

En la Gráfica 9, se observa el comportamiento de la temperatura durante la jornada de monitoreo, la temperatura máxima reportada fue de **28,4 °C**.



GRÁFICA 9. COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA – PUNTO 3

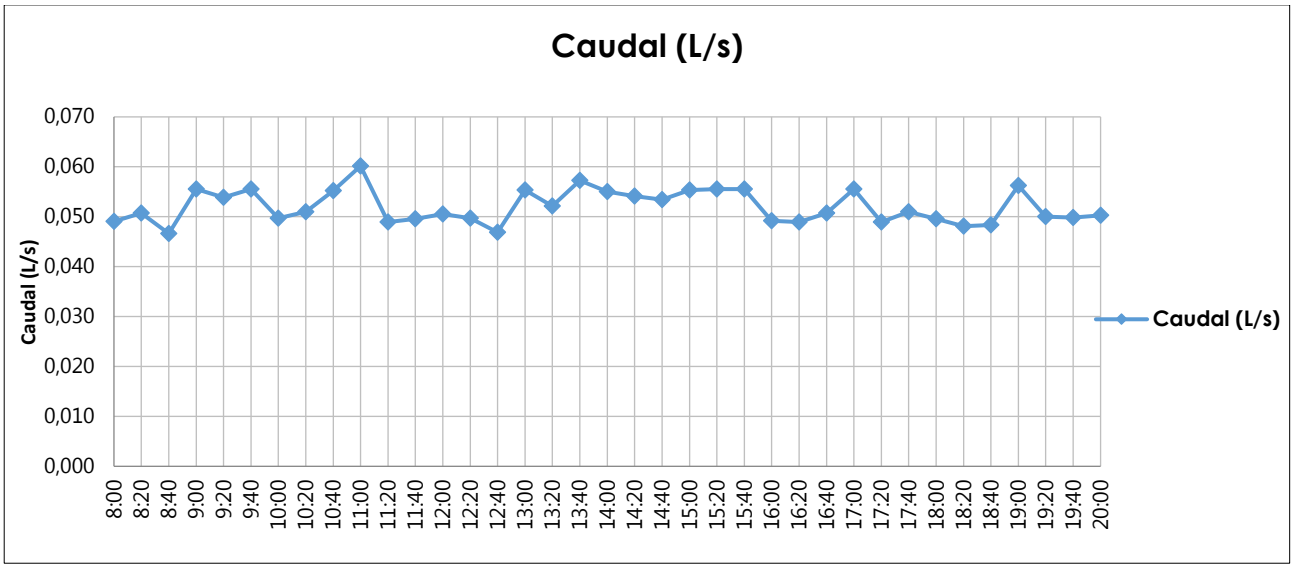
7.2.4 Parámetros In Situ Punto No. 4 Efluente Final – Calle 72V

HORA	pH	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA CORREGIDA (°C)	CAUDAL (L/s)
8:00	7,99	26,0	25,7	0,049
8:20	7,96	26,1	25,8	0,051
8:40	8,15	26,3	26,0	0,047
9:00	8,10	26,7	26,4	0,056
9:20	7,98	26,8	26,5	0,054
9:40	7,70	26,9	26,6	0,056
10:00	7,68	26,9	26,6	0,050
10:20	7,.91	26,7	26,4	0,051
10:40	8,16	26,8	26,5	0,055
11:00	7,68	27,1	26,8	0,060
11:20	7,91	27,0	26,7	0,049
11:40	8,16	27,2	26,9	0,050
12:00	8,05	27,2	26,9	0,051
12:20	7,92	27,2	26,9	0,050
12:40	7,92	27,3	27,0	0,047
13:00	7,77	27,3	27,0	0,055
13:20	7,60	27,2	26,9	0,052
13:40	7,56	27,4	27,1	0,057
14:00	7,50	27,3	27,0	0,055
14:20	8,00	27,0	26,7	0,054
14:40	8,01	27,1	26,8	0,053
15:00	8,03	27,5	27,2	0,055
15:20	7,90	27,8	27,5	0,056
15:40	8,03	27,9	27,6	0,056
16:00	7,53	27,7	27,4	0,049
16:20	7,56	27,4	27,1	0,049
16:40	7,90	27,9	27,6	0,051
17:00	7,82	27,8	27,5	0,056
17:20	7,90	27,6	27,3	0,049
17:40	8,00	27,8	27,5	0,051
18:00	8,01	27,8	27,5	0,050
18:20	7,90	27,4	27,1	0,048
18:40	8,03	27,9	27,6	0,048
19:00	7,66	27,8	27,5	0,056
19:20	7,56	27,6	27,3	0,050
19:40	7,50	27,7	27,4	0,050
20:00	7,71	27,7	27,4	0,050
MÍNIMO	**7,50**	**26,0**	**25,7**	**0,047**
PROMEDIO	**----**	**----**	**----**	**0,052**
MÁXIMO	**8,16**	**27,9**	**27,6**	**0,060**

TABLA 10. RESULTADOS DATOS IN SITU – PUNTO 4

7.2.4.1 Comportamiento del Caudal Punto No. 4

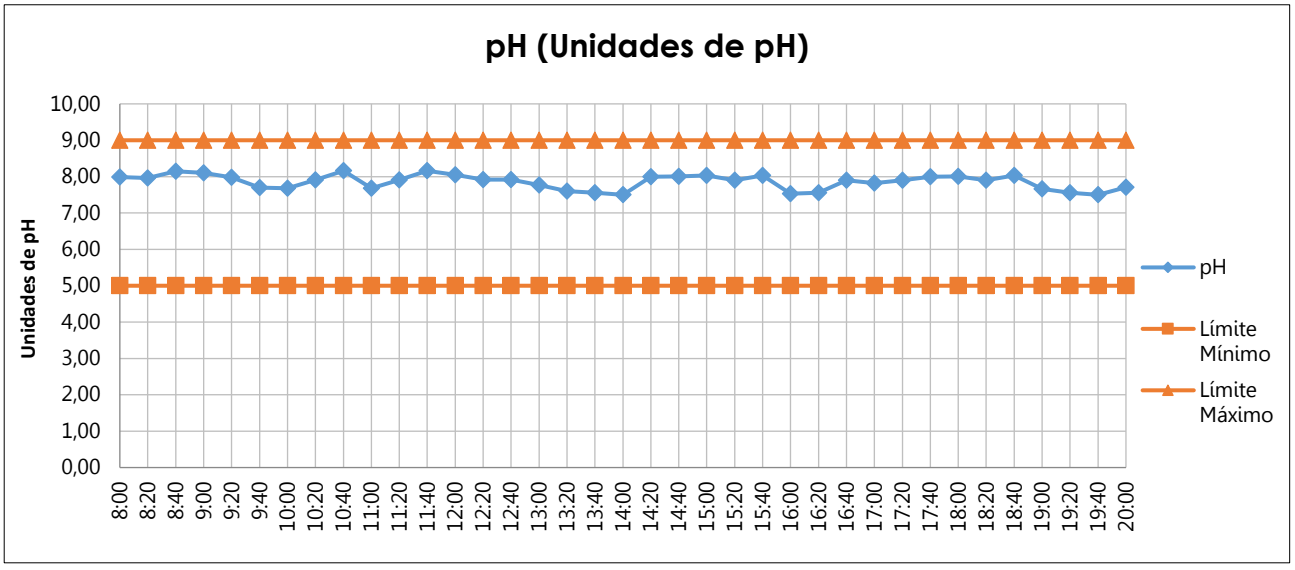
La Tabla 10, presenta los datos registrados durante la jornada de monitoreo. El comportamiento del caudal a lo largo de esta jornada se muestra a continuación en la Gráfica 10:



GRÁFICA 10. COMPORTAMIENTO DEL CAUDAL – PUNTO 4

7.2.4.2 Comportamiento del pH Punto No. 4

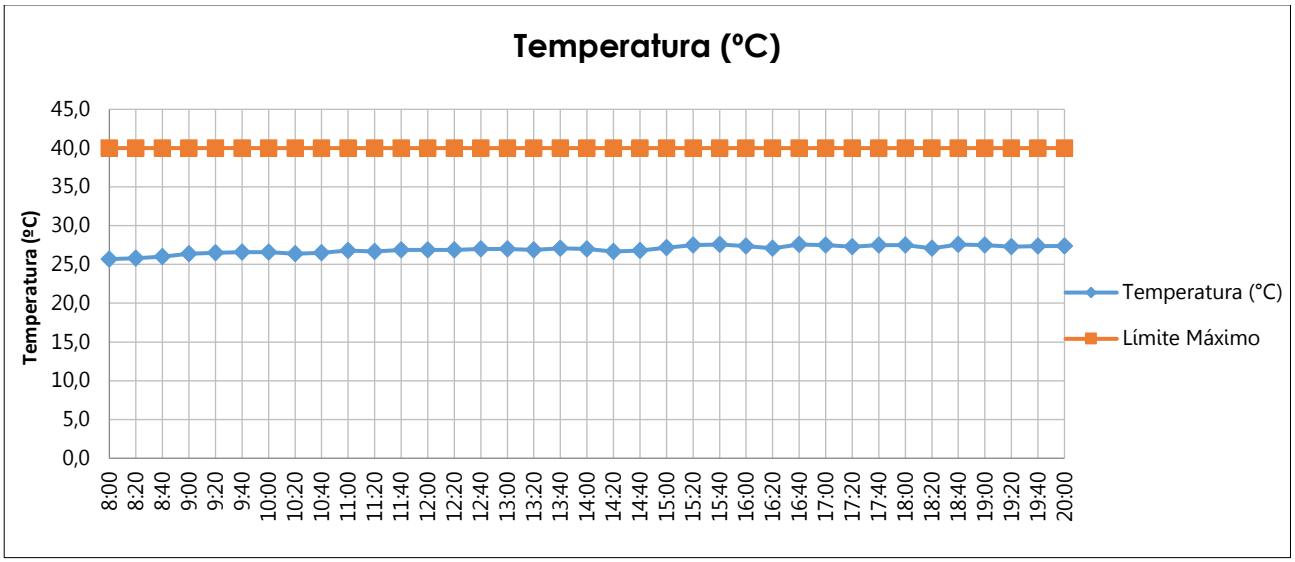
En la Gráfica 11, se puede observar el comportamiento del pH durante la jornada de monitoreo. Los valores de pH oscilan en el intervalo comprendido entre **7,50** y **8,16** unidades de pH.



GRÁFICA 11. COMPORTAMIENTO DEL PH – PUNTO 4

7.2.4.3 Comportamiento de la Temperatura Punto No. 4

En la Gráfica 12, se observa el comportamiento de la temperatura durante la jornada de monitoreo, la temperatura máxima reportada fue de **27,6 °C**.



GRÁFICA 12. COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA – PUNTO 4

8 RESULTADOS DE LABORATORIO

Las Tablas 11, 12, 13 y 14, muestran los resultados de los parámetros de laboratorio evaluados, en comparación con la normatividad ambiental, Resolución 0631 de 2015, Artículo 14 - Actividades de atención a la salud humana (atención médica con y sin internación), ajustando los parámetros con el artículo 16, vertimientos a alcantarillado público. (Ver Anexo 5. Informes de laboratorios acreditados).

8.1 Resultados Punto No. 1 Efluente Final – Entrada Urgencias

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	0,354	N/A	N/A
pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	8,22	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	7,30	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
Temperatura	SM 2550 B	°C	25,6	40,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	553	300,00	Fuera del valor permisible por la norma

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg/L	266	225,00	Fuera del valor permisible por la norma
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	110	75,00	Fuera del valor permisible por la norma
Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	1,5	7,50	Dentro del valor permisible por la norma
Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	11	15,00	Dentro del valor permisible por la norma
Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	<0,15	0,20	Dentro del valor permisible por la norma
Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	0,51	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	9,21	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	14,05	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	<5,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	0,481	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	50,13	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B,C	mg N/L	90,78	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	96,261	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	<0,1	0,50	Dentro del valor permisible por la norma
Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	<0,001	0,05	Dentro del valor permisible por la norma
Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	<0,005	0,5	Dentro del valor permisible por la norma
Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	<0,001	0,01	Dentro del valor permisible por la norma
Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	<0,005	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	<0,01	0,10	Dentro del valor permisible por la norma
Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	<20,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	351,87	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	37,4	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	72,0	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	1,6	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,8	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,4	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

TABLA 11. RESULTADOS DE LABORATORIO PUNTO 1.

8.2 Resultados Punto No. 2 Efluente Final – Salida Ambulancia

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	0,010	N/A	N/A
pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	8,95 ± 0,152	5,00 - 9,00	No es posible declarar el cumplimiento o no cumplimiento
pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	7,63 ± 0,130	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
Temperatura	SM 2550 B	°C	28,8	40,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	381	300,00	Fuera del valor permisible por la norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg/L	195	225,00	Dentro del valor permisible por la norma
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	80	75,00	Fuera del valor permisible por la norma
Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	1,0	7,50	Dentro del valor permisible por la norma
Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	<0,50	15,00	Dentro del valor permisible por la norma
Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	<0,15	0,20	Dentro del valor permisible por la norma
Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	2	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	22,32	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	28,21	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	6,71	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	0,088	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	51,96	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B,C	mg N/L	119,23	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	126,028	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	<0,1	0,50	Dentro del valor permisible por la norma
Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	<0,001	0,05	Dentro del valor permisible por la norma
Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	<0,005	0,5	Dentro del valor permisible por la norma
Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	<0,001	0,01	Dentro del valor permisible por la norma
Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	<0,005	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	<0,01	0,10	Dentro del valor permisible por la norma
Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	<20,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	424,71	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	41,3	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	75,9	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	2,1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,9	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,5	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

TABLA 12. RESULTADOS DE LABORATORIO PUNTO 2.

8.3 Resultados Punto No. 3 Descarga Final – Puerta Administrativa

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	0,031	N/A	N/A
pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	7,77	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	7,00	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
Temperatura	SM 2550 B	°C	28,4	40,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	190	300,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg/L	98	225,00	Dentro del valor permisible por la norma
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	37	75,00	Dentro del valor permisible por la norma
Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	0,1	7,50	Dentro del valor permisible por la norma
Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	2,4	15,00	Dentro del valor permisible por la norma
Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	<0,15	0,20	Dentro del valor permisible por la norma
Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	<0,1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	18,57	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	19,89	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	6,02	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	0,033	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	13,37	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B,C	mg N/L	15,30	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	21,353	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	<0,1	0,50	Dentro del valor permisible por la norma
Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	<0,001	0,05	Dentro del valor permisible por la norma
Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	<0,005	0,5	Dentro del valor permisible por la norma
Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	<0,001	0,01	Dentro del valor permisible por la norma
Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	<0,005	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	<0,01	0,10	Dentro del valor permisible por la norma
Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	129,79	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	260,50	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	37,8	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	57,8	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	1,5	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,7	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,4	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

TABLA 13. RESULTADOS DE LABORATORIO PUNTO 3.

8.4 Resultados Punto No. 4 Efluente Final – Calle 72V

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA -ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	0,052	N/A	N/A
pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	8,16	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	7,50	5,00 - 9,00	Dentro del rango permisible por la norma
Temperatura	SM 2550 B	°C	27,6	40,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	174	300,00	Dentro del valor permisible por la norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg/L	96	225,00	Dentro del valor permisible por la norma

ARTÍCULO 14. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA -ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN					
ANÁLISIS	**MÉTODO**	**UNIDAD**	**RESULTADO**	**VALOR LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**OBSERVACIONES**
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	88	75,00	Fuera del valor permisible por la norma
Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	1,0	7,50	Dentro del valor permisible por la norma
Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	5,7	15,00	Dentro del valor permisible por la norma
Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	<0,15	0,20	Dentro del valor permisible por la norma
Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	<0,1	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	0,94	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	2,13	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	<5,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	<0,018	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	9,07	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B,C	mg N/L	28,11	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	33,128	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	<0,1	0,50	Dentro del valor permisible por la norma
Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	<0,001	0,05	Dentro del valor permisible por la norma
Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	<0,005	0,5	Dentro del valor permisible por la norma
Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	<0,001	0,01	Dentro del valor permisible por la norma
Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	<0,005	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	<0,01	0,10	Dentro del valor permisible por la norma
Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	<20,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	114,00	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	38,2	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	57,0	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,9	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,5	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	0,4	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

TABLA 14. RESULTADOS DE LABORATORIO PUNTO 4.

9 CÁLCULO DE CARGAS CONTAMINANTES

Se calcularon las cargas contaminantes (kg/mes), basados en los resultados de laboratorio y el caudal promedio, los resultados se muestran en la Tabla 15.

CARGAS CONTAMINANTES				
PARÁMETRO	**PUNTO 1**	**PUNTO 2**	**PUNTO 3**	**PUNTO 4**
Caudal Promedio (L/s)	0,354	0,010	0,031	0,052
Concentración promedio DBO5 (mg/L)	266	195	98	96
Concentración promedio S.S.T. (mg/L)	110	80	37	88
Horas al día promedio de vertido	24	24	24	24
Número de días mes del vertido	30	30	30	30
	(kg/mes)	**(kg/mes)**	**(kg/mes)**	**(kg/mes)**
Carga DBO_5= Q * CDBO5 * 0,0036 * t * d	**244,07**	**5,05**	**7,87**	**12,94**
Carga S.S.T= Q * CSST * 0,0036 * t * d	**100,93**	**2,07**	**2,97**	**11,86**
CÁLCULO DE LA CARGA CONTAMINANTE VERTIDA MENSUAL TOTAL (kg/mes)				
CARGA DBO5 (Kg/mes)	**269,93**			
CARGA SST (Kg/mes)	**117,83**			

TABLA 15. CALCULO DE CARGAS CONTAMINANTES

El cálculo de las cargas se realizó mediante la siguiente ecuación:

Cc = Q * C * 0,0036 * t * d
Donde:
Cc = Carga Contaminante, en kilogramos por mes (kg/mes)
Q = Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (L/s)
C = Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/L)
0,0036 = Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)
t = Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)
d= Número de días al mes del vertido

10 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación de las aguas residuales se presenta el siguiente análisis:

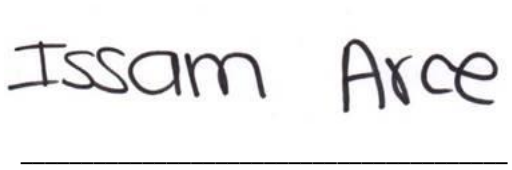
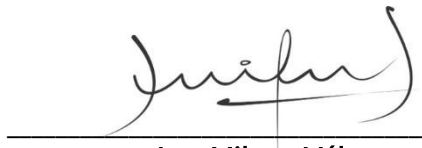
- Durante la jornada de monitoreo de la empresa **RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO,** se logra establecer que los parámetros medidos en campo (pH, Temperatura) se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos artículo 14. Actividades de atención a la salud humana (atención médica con y sin internación) de la Resolución de 0631 de 2015, esto ajustando los parámetros con el artículo 16, vertimientos a alcantarillado público.
- En el punto No. 1 los parámetros Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentran fuera de los limites permisibles por la norma.

- En el punto No. 2 los parámetros Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentran fuera de los limites permisibles por la norma.
- En el punto No. 4 el parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentran fuera de los limites permisibles por la norma.
- Todos los demás análisis fisicoquímicos evaluados se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos artículo 14. Actividades de atención a la salud humana (atención médica con y sin internación) de la Resolución de 0631 de 2015, esto ajustando los parámetros con el artículo 16, vertimientos a alcantarillado público.

11 ANEXOS

- ANEXO 1. FORMULARIO DE EMCALI
- ANEXO 2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PUNTO DE MUESTREO
- ANEXO 3. PLAN DE MUESTREO
- ANEXO 4. TABLAS DE CAMPO
- ANEXO 5. INFORMES DE LABORATORIOS ACREDITADOS
- ANEXO 6. RECIBO DE SERVICIOS PÚBLICOS
- ANEXO 7. DOCUMENTOS LEGALES
- ANEXO 8. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS (VER ARCHIVO DIGITAL)

FIN DEL DOCUMENTO" [1]

ELABORÓ:	REVISÓ / APROBÓ:
 Issam Fernanda Arce Klusman Auxiliar de Ingeniería	 Ana Milena Vélez Representante Legal
03/12/2025	03/12/2025

[1] Este documento no debe reproducirse ni total, ni parcialmente sin previa autorización del LABORATORIO INGEAM S.A.S.

ANEXO 1. FORMULARIO DE EMCALI

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA												
NOMBRE EMPRESA:	RED DE SALUD DEL ORIENTE-HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO					**NIT:**	805027337-4					
DIRECCIÓN:	Calle 72U # 28F - 00			**BARRIO:**	Poblado II				**COMUNA**	13		
ACTIVIDAD (ES) PRODUCTIVA (S):	actividades de hospitales y clínicas, con internación											
CÓDIGO CIIU:	8610											
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:	Sandra Liliana Velásquez Naranjo					**EMAIL:**	gerencia@redoriente.gov.co					
CARGO:	Rep. Legal			**TELÉFONO:**	3013219642							
NOMBRE DE QUIEN BRINDA LA INFORMACIÓN:	Alejandro Ramírez											
CARGO:	líder Gestión Ambiente físico			**TELÉFONO:**	3185149562							

USO DEL AGUA												
FUENTE DE SUMINISTRO DE AGUA	**EMCALI**	X	**CONSUMO PROMEDIO M³/MES**	2109								
	POZO	---	**CONSUMO PROMEDIO M³/MES**	----								
OTRO SISTEMA ALTERNO DE ALMACENAMIENTO	Tanque De Agua subterráneo											
NUMERO SUSCRIPTOR (ES) DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE EMCALI	1303631											
USO (S) DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	**COMERCIAL**	---	**INDUSTRIAL**	---	**OFICIAL**	X	**ESPECIAL**	---				
CANTIDAD DE PUNTOS DE DESCARGA AL ALCANTARILLADO	**INDUSTRIAL**	---	**DOMESTICA**	---	**COMBINADA**	4	**TOTAL**	4				
ARTÍCULO, SECTOR Y ACTIVIDAD ESPECÍFICA DE DICHO SECTOR DE LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 A LA CUAL SE ACOGEN PARA CADA PUNTO DE MONITOREO:	Caudal, pH, Temperatura, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED), Grasas y Aceites, Fenoles,, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Ortofosfatos, Fosforo Total, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Nitrógeno Total, Cianuro Total, Cadmio, Cromo, Mercurio, Plata, Plomo, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total, Color Real (Longitudes de Onda: 436nm, 525nm, 620nm).											
Artículo 14. Actividades de atención a la salud humana -atención médica con y sin internación												

DESCRIBIR LAS UNIDADES QUE COMPONEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE Y EL MANEJO DE LODOS GENERADOS												
PRETRATAMIENTO	**SI**	---	**NO**	---	**CUALES**	---						
SISTEMA DE TRATAMIENTO	**SI**	---	**NO**	---	**CUALES**	---						
¿EXISTE GENERACIÓN DE LODOS?	---	**GRASAS**	---	**SUSTANCIAS PELIGROSAS**	---	**CUALES**	N/A					
CUENTA CON EL ADECUADO MANEJO	**SI**	---	**NO**	---	**CUAL**	N/A						
ENTIDAD ENCARGADA DAR, TRANSPORTAR Y DISPONER DE LOS LODOS, GRASAS O SUSTANCIAS PELIGROSAS GENERADAS	N/A											

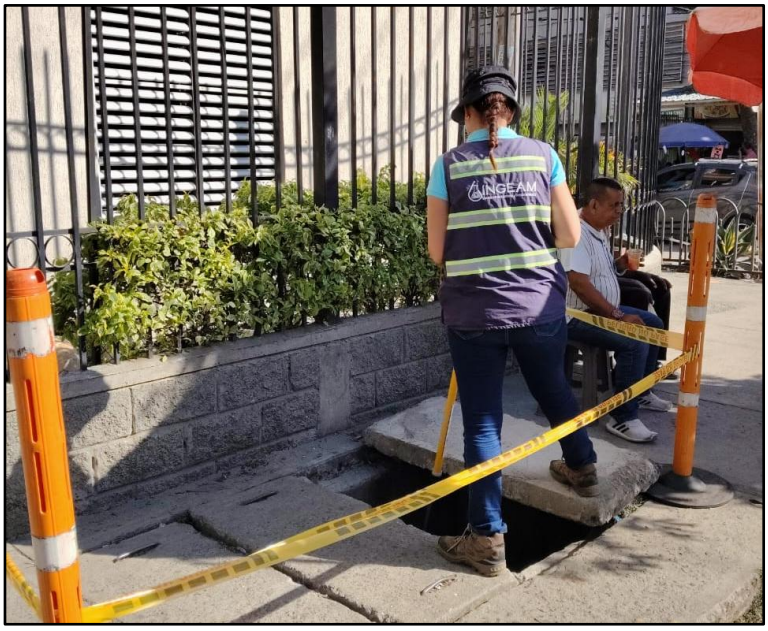
INDICADORES DE ACTIVIDAD DE LA EMPRESA												
TIEMPO DE OPERACIÓN (JORNADA PRODUCTIVA)	**HORAS/DÍA**	24	**DÍAS/SEMANA**	7								
TIEMPO DE DESCARGA AL ALCANTARILLADO	**HORAS/DÍA**	24	**DÍAS/SEMANA**	7								
CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN	**TURNO 1**	---	**TURNO 2**	---	**TURNO 3**	---						
	---		---		---							
	TOTAL, DE PERSONAS QUE LABORAN TODOS LOS TURNOS					----						

ANEXO 2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PUNTO DE MUESTREO



Punto 1 – Entrada Urgencias





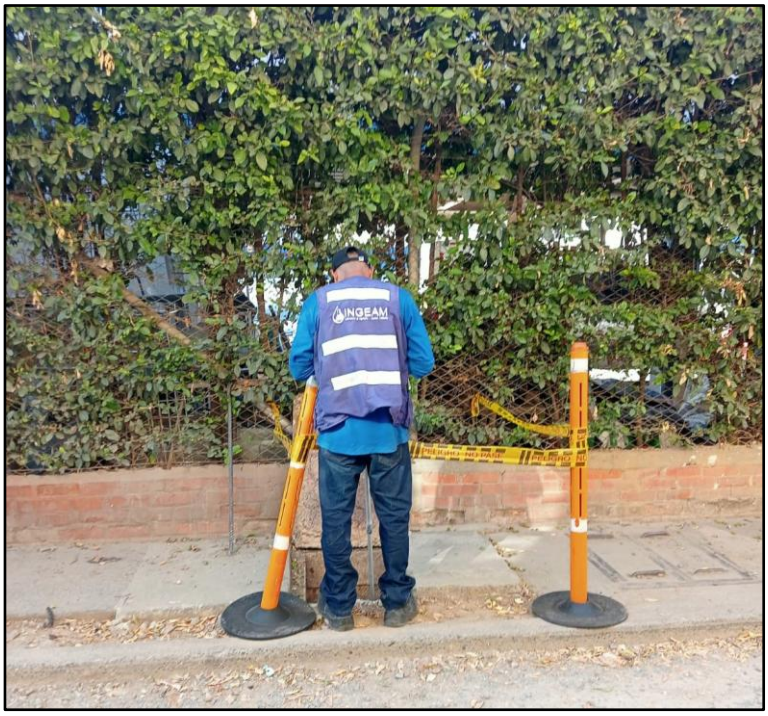
Punto 2 – Salida Ambulancias





Punto 3 – Entrada Administrativa





Punto 4 – Calle 72V



ANEXO 3. PLAN DE MUESTREO

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	PLAN DE MUESTREO AGUAS	Código:	PM-PT-PT01-F01
		Versión:	3.0
		Emisión:	08/06/2022
		Página	1 de 2

Fecha de Elaboración			Fecha de Ejecución			OS:	OS-086-2025
02	09	2025	03	09	2025		

Datos del Cliente			
Nombre del Cliente (Empresa):	HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO		
Dirección:	CL 72U #28E-00	**Ciudad:**	Cali
Solicitante:	Sr. Wilmer Restrepo	**Cargo:**	Contratista
Email:	ambiental.rso@redoriente.gov.co	**Teléfono/Ext:**	316 8655836

Requerimientos para la Ejecución del Servicio					
Cédula	x	Pensión	x	Elementos de protección personal	x
ARL	x	Examen médico		Carné de la empresa	x
EPS	x	Capacitación		Otro:	

Información del Monitoreo

Procedencia de la muestra: **ARD ( )** **ARnD (X)** **Lotico ( )** **Subterránea ( )** ***Otra ( )*** _____

Tipo de Muestreo: **Puntual** [ ] **Compuesto** [X] **Integrado** [ ]

Método de aforo: ***Volumétrico*** [X] ***Área/Velocidad*** [X] ***Otro*** [ ] _____

Objetivo del monitoreo:	Presentación de informe anual		
No. de puntos de monitoreo:	4	Jornada de monitoreo:	12 horas
Tiempo de composición de muestras (Horas):	12 horas	Frecuencia de medición de parámetros de campo (Min):	20

Parámetros de Campo

pH	X	Temperatura	X	Conductividad Eléctrica	
Oxígeno Disuelto		*Cloro Libre*		Caudal	X
Otros		Cual (s):			

Parámetros de Laboratorio

DBO_5	X	Ortofosfatos	X	Arsénico		Mercurio	X
DQO	X	Fosforo Total	X	Bario		Molibdeno	
Sólidos Suspendidos Totales	X	Nitratos	X	Berilio		Níquel	
Sólidos Sedimentables	X	Nitritos	X	Boro		Plata	X
Grasas y Aceites	X	Nitrógeno Amoniacal	X	Cadmio	X	Plomo	X
Compuestos Semivolatiles Fenólicos		Nitrógeno Total Kjeldahl	X	Cinc		Selenio	
		Nitrógeno Total	X				
Formaldehidos		Cianuro Total	X	Cobalto		Titanio	
Fenoles	X	Cloruros		Cobre		Vanadio	
SAAM	X	Fluoruros		Cromo	X	Acidez Total	X
Hidrocarburos Totales (HTP)		Sulfatos		Estaño		Alcalinidad Total	X

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)		Sulfuros		Hierro		Dureza Cálcica	X
BTEX		Aluminio		Litio		Dureza Total	X
AOX		Antimonio		Manganeso		Color Real - 3 Longitudes de Onda: 436nm, 525nm, 620nm	X
Coliformes Totales		Sólidos Disueltos Totales		Carbonatos		Dureza Magnésica	
Coliformes Fecales Termotolerantes		Alcalinidad a los carbonatos		Bicarbonatos		Magnesio	
Turbiedad		Alcalinidad a los Bicarbonatos		Calcio		Potasio	
Sodio		Escherichia Coli		Bacterias Heterótrofas		Hidróxido	
Carbono Orgánico Total (COT)		Sólidos Totales		Color Aparente		Bifenilos Policlorados (PCB's)	
Enterococos y Estreptococos fecales		Estroncio		Salinidad		Huevos de Helminto	
Protozoos		*Cromo Hexavalente*		Sólidos Suspendidos volátiles		Salmonella sp	
Cianuro Libre		Sílice (SIO2)		Relación de Absorción de Sodio (RAS)			
Otros:							

Personal Participante en la Prueba	
Líder P.T.	Anderson Jhoau Centeno Urrego
Auxiliares de Campo:	Jon almario
	Diana palacios
	Yeymmy Campo
	Anderson centeno

Punto No.	**Descripción**	**Sitio de Descarga Final**
1	Efluente final Entrada Agencias	Alcantarillado
2	Efluente final - Salida ambulancia	Alcantarillado
3	Descarga final puerta administrativa	Alcantarillado
4	Efluente final calle 72V	Alcantarillado

Persona que Realiza el Acompañamiento:	**Programación y Trabajo de Campo:**
Nombre - Firma	Anderson Centeno Nombre - Firma

ANEXO 4. TABLAS DE CAMPO

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0157-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes trujillo						
Punto: 1	efluente final Entrada Urgencias			Duración del Monitoreo:	12h	Jornada:	Unica
Responsable:	Jan Almario			Coordenadas:	8°25'08,2"	76°29'38,4"	959

Diámetro Tubería (Ø) (Pulg)	(cm)	(Ø²)	Base del Canal (cm)	Distancia (cm)
8	20,32	412,90		60

Conversiones		
1l = 1000 *ml*	1 pulgada=2,54 cm	*1 m* = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete	Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	8:00	24,0	24,0	8,05	0,8	0,039	0,0101	4,17		098	61,224	0,255	0,195	Agua turbia con presencia materia fecal, papel higiénico sólidos.
2	8:20	24,0	24,0	7,89	1,0	0,049	0,0142	5,86		099	60,606	0,355	0,272	
3	8:40	24,1	24,2	7,91	1,0	0,049	0,0142	5,86		1,03	58,252	0,342	0,261	
4	9:00	24,1	24,2	8,05	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,97	61,856	0,363	0,267	
5	9:20	24,2	24,3	8,10	1,0	0,049	0,0142	5,86		1,00	60,000	0,352	0,269	
6	9:40	24,4	24,5	7,89	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,96	62 500	0,366	0,280	
7	10:00	23,9	23,9	8,18	0,7	0,034	0,0083	3,43		1,10	57,143	0,196	0,143	
8	10:20	23,9	23,9	8,22	0,8	0,039	0,0101	4,17		1,05	57,143	0,238	0,182	
9	10:40	24,5	24,6	7,99	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,98	61,224	0,359	0,274	
10	11:00	24,5	24,6	7,96	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,95	63,158	0,370	0,283	
11	11:20	24,6	24,7	8,15	0,7	0,034	0,0083	3,43		1,13	53,097	0,182	0,139	
12	11:40	24,8	24,9	8,10	0,8	0,039	0,0101	4,17		0,99	60,606	0,253	0,193	
13	12:00	25,0	25,1	7,98	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,97	61,856	0,363	0,277	
14	12:20	25,1	25,2	7,70	1,5	0,074	0,0262	10,82		0,90	66,667	0,721	0,551	
15	12:40	25,2	25,3	7,68	1	0,049	0,0142	5,86		1,19	50,420	0,296	0,226	
16	13:00	25,5	25,6	7,91	2,0	0,098	0,0397	16,39		0,88	68,182	1,118	0,854	
17	13:20	25,5	25,6	8,16	1,5	0,074	0,0262	10,82		0,91	65,934	0,713	0,545	
18	13:40	25,0	25,1	8,05	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,98	61,224	0,359	0,274	
19	14:00	25,0	25,1	7,90	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,96	62,500	0,366	0,280	
20	14:20	24,9	25,0	7,92	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,99	60,606	0,355	0,272	
21	14:40	24,9	25,0	7,77	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,96	62,500	0,366	0,280	
22	15:00	25,0	25,1	7,89	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,98	61,224	0,359	0,274	
23	15:20	25,0	25,1	7,82	1,0	0,049	0,0142	5,86		1,00	60,000	0,352	0,269	
24	15:40	24,9	25,0	7,82	1,0	0,049	0,0142	5,86		1,00	60,000	0,352	0,269	
25	16:00	24,8	24,9	7,90	1,0	0,049	0,0142	5,86		102	58,824	0,345	0,264	

Duplicado pH:	7,95	Hora:	13:00	Duplicado C.E:		Hora:		Promedio:	0,354	Σ=10.000	
Hora toma de muestra parámetros puntuales:	12:00h - Color, Reactivos, Fosfatos, Acidez total, Alcalinidad total					Numero de Muestras (N):	37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	10
Factor de Corrección *Temp.* (°C)	x=0,0175 - 0,3709	Formula Molinete				Qc = Caudal de *Composición (l/s)*	0,354	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc)	0,764

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO AFORO ÁREA-VELOCIDAD	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

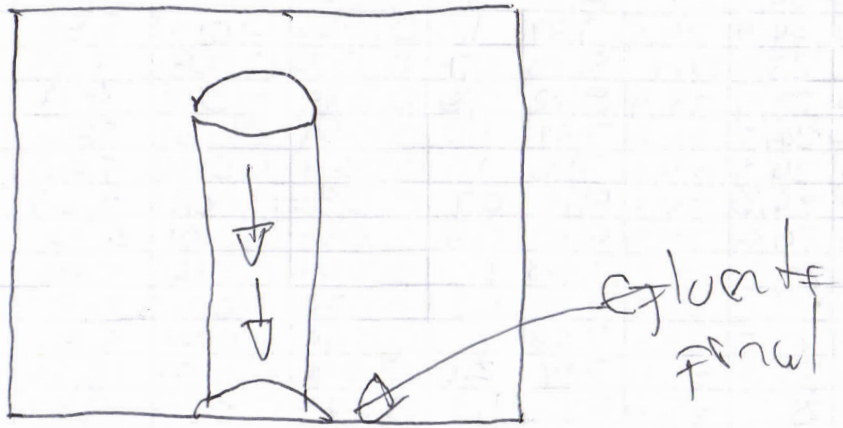
Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:		8:00	5,01	10:10	25	52	
pH metro:	ET-042	10:00	3,22	14:00	28	75	
Termómetro:	ET-022	12:00	1,55				
Oxímetro:		15:00	1,40				
Conductímetro:		17:00	1,33				

Líder Programación y Trabajo de Campo:

Anderson Centeno

Firma

Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:



- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0157-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes Trujillo						
Punto:	1	Efluente Entrada Urgencias		Duración del Monitoreo:	12h	Jornada:	Única
Responsable:	Ian Almario			Coordenadas:	N: —	W: —	H: —

Diámetro Tubería (Ø) (Pulg)	(cm)	(Ø²)	Base del Canal (cm)	Distancia (cm)

Conversiones		
1l = 1000 *ml*	1 pulgada=2,54 cm	*1 m* = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete	Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	16:20	24,9	25,0	7,82	1,0	0,044	90142	5,86		1,03	58,252	0,342	0,261	
2	16:40	24,8	24,9	7,90	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,94	63,830	0,374	0,286	
3	17:00	24,8	24,9	8,00	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,99	60,606	0,355	0,272	
4	17:20	24,9	25,0	8,01	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,90	66,667	0,391	0,299	
5	17:40	24,7	24,8	8,03	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,91	65,934	0,387	0,296	
6	18:00	24,5	24,6	7,90	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,92	65,217	0,382	0,292	
7	18:20	24,4	24,5	8,03	1,0	0,049	0,0142	5,86		0,92	65,217	0,382	0,292	
8	18:46	24,2	24,3	7,60	0,7	0,034	0,0083	3,43		1,20	50.000	0,171	0,131	
9	19:00	24,0	24,0	7,56	0,7	0,034	0,0083	3,43		1,15	52,174	0,179	0,137	
10	19:20	24,0	24,0	7,56	0,7	0,034	0,0083	3,43		1,13	53,097	0,182	0,139	
11	19:40	23,6	23,6	7,45	0,6	0,030	0,0069	2,85		1,17	51,282	0,146	0,112	
12	20:00	23,4	23,4	7,30	0,5	0,025	0,0052	2,15		1,25	48,000	0,103	0,079	
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

Duplicado pH:		Hora:		Duplicado C.E:		Hora:	Promedio: 0,354 Σ= 10.000

Hora toma de muestra parámetros puntuales: GyA - Color Real Ortofosfatos, Alcalinidad total Acidez total 12h	Numero de Muestras (N): 37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt): 10	
Factor de Corrección *Temp.* (°C)	Formula Molinete	Qc = Caudal de *Composición (l/s)*: 0,354	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc)): 0,764

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	**TABLA DE CAMPO** **AFORO ÁREA-VELOCIDAD**	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:							
pH metro:							
Termómetro:							
Oxímetro:							
Conductímetro:							

Líder Programación y Trabajo de Campo:	Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:
Anderson Centeno Firma	

- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO – AFORO VOLUMÉTRICO	Código:	PM-PT-IT01-F01
		Versión:	4.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0158-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes Trujillo						
Punto: 2	Efluente final - salida Ambulancia			Duración del Monitoreo:	12 horas	Jornada:	unica
Responsable:	Diana Marcela Palacio						

Coordenadas: N	Coordenadas: W	Altitud: H
03° 25' 06,99''	76° 29' 39,66''	1018
Conversiones		
1l = 1000 *ml*	1 pulgada=2,54 *cm*	1 *m* = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	O.D (mg/l)	C.E (µS/cm)	Volumen (l)	Tiempo (s)	Caudal (l/s)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	8:00	24,8	24,7	8,28			0,130	17,15	0,008	0,202	Se observa agua con presencia de materia fecal y papel higienico
2	8:20	24,5	24,4	8,56			0,450	15,41	0,029	0,778	
3	8:40	24,2	24,1	7,63							
4	9:00	24,3	24,2	8,52			0,200	17,75	0,011	0,300	
5	9:20	24,3	24,2	8,69			0,100	17,56	0,006	0,152	
6	9:40	24,1	24,0	8,83			0,690	19,66	0,035	0,935	
7	10:00	23,8	23,7	8,55			0,630	32,84	0,019	0,511	
8	10:20	24,8	24,7	8,95			0,190	36,00	0,005	0,141	
9	10:40	24,5	24,4	8,85			0,870	29,12	0,030	0,796	
10	11:00	26,5	26,4	8,58			0,200	38,12	0,005	0,140	
11	11:20	26,8	26,7	8,71			0,400	34,19	0,012	0,312	
12	11:40	26,9	26,8	8,75			0,180	34,08	0,005	0,141	
13	12:00	27,1	27,0	8,80			0,210	35,00	0,006	0,160	
14	12:20	28,0	27,9	8,78			0,175	17,03	0,010	0,274	
15	12:40	28,4	28,3	8,90			0,270	20,53	0,013	0,350	
16	13:00	28,7	28,6	8,86			0,280	42,34	0,007	0,176	
17	13:20	28,9	28,8	8,85			0,220	40,56	0,005	0,144	
18	13:40	24,5	24,4	8,59			0,170	32,20	0,005	0,141	
19	14:00	24,3	24,2	8,52			0,160	18,20	0,009	0,234	
20	14:20	24,5	24,4	8,50			0,138	17,73	0,008	0,207	
21	14:40	24,2	24,1	8,68			0,155	19,61	0,008	0,210	
22	15:00	24,1	24,0	8,70			0,178	19,54	0,009	0,243	
23	15:20	26,3	26,2	8,90			0,220	20,30	0,011	0,289	
24	15:40	26,7	26,6	8,86			0,250	26,10	0,010	0,255	
25	16:00	28,0	27,9	8,70			0,185	17,40	0,011	0,283	
Duplicado pH:	8,53	Hora:	14:00	Duplicado CE:		Hora:		Promedio Q:	0,010	Σ= 10.000	

Hora toma de muestra parámetros puntuales:		Numero de Muestras (N):	37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	10.000
12:00 Grasas y Aceites	12:00 ALCT- Acidez total 12:00 Color real - ortofosfatos				
Factor corrección *Temp.* (°C)	Y = 0,0096(x) - 0,34	Qc = Caudal de Composición *(l/s)*	0,010	K = Factor de Composición (K=Vt / (N * Qc)	27,131

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO – AFORO VOLUMÉTRICO	Código:	PM-PT-IT01-F01
		Versión:	4.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

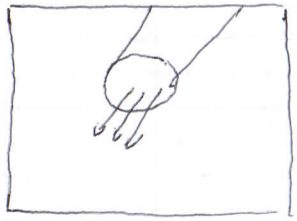
Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
pH metro:	ET-043	10:10	5	10:10	25,0	52	
Termómetro:	ET-023	14:00	4	14:00	28,0	75	
Oxímetro:	—	20:00		/	/	/	
Conductímetro:	—	/	/	/	/	/	

Líder Programación y Trabajo de Campo:

Anderson Centeno

Firma

Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:



- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal.

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO – AFORO VOLUMÉTRICO	Código:	PM-PT-IT01-F01
		Versión:	4.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0158-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes Trujillo						
Punto: 2	Efluente final - Salida Ambulancia			Duración del Monitoreo:	12 horas	Jornada:	Única
Responsable:	Diana Marcela Palacio						

Coordenadas:		Altitud:
N	W	H
03° 25' 06,98"	76° 29' 39,66"	1018
Conversiones		
1l = 1000 *ml*	1 pulgada=2,54 *cm*	1 *m* = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	O.D *(mg/l)*	C.E *(µS/cm)*	Volumen *(l)*	Tiempo *(s)*	Caudal *(l/s)*	Alícuota *(l)* (K*Caudal)	Observaciones
1	16:20	28,5	28,4	8,60			0,180	18,15	0,010	0,264	
2	16:40	28,3	28,2	8,63			0,172	15,10	0,011	0,303	
3	17:00	28,6	28,5	8,70			0,150	15,13	0,010	0,264	
4	17:20	27,9	27,8	8,70			0,120	15,32	0,008	0,209	
5	17:40	27,8	27,7	8,68			0,183	15,47	0,012	0,315	
6	18:00	27,6	27,5	8,90			0,100	16,08	0,006	0,166	
7	18:20	27,8	27,7	8,75			0,110	16,41	0,007	0,179	
8	18:40	27,8	27,7	8,65			0,117	17,03	0,007	0,183	
9	19:00	28,0	27,9	8,67			0,115	16,87	0,007	0,182	
10	19:20	28,2	28,1	8,61			0,120	17,47	0,007	0,183	
11	19:40	28,0	27,9	8,50			0,122	16,41	0,007	0,198	
12	20:00	27,4	27,3	8,52			0,118	17,00	0,007	0,185	
13							0,111*	~~17~~ xx			* DP
14											xx DP
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
Duplicado pH:		Hora:	HH:MM	Duplicado CE:		Hora:	HH:MM	Promedio Q:	0,010	Σ=	

Hora toma de muestra parámetros puntuales:		Numero de Muestras (N):	37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	10.000
Factor corrección *Temp.* (°C)	$y = 0,0096(x) - 0,34$	Qc = Caudal de Composición *(l/s)*	0,010	K = Factor de Composición (K=Vt / (N * Qc)	27,131

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
pH metro:	ET-043						
Termómetro:	ET-023						
Oxímetro:	/						
Conductímetro:	/						

Líder Programación y Trabajo de Campo:

Anderson Centeno

Firma

Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:

- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal.

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0160-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes Trujillo						
Punto: 4	Efluente final calle 72V			Duración del Monitoreo:	12 h	Jornada:	Unica
Responsable:	Anderson Centeno			Coordenadas:	3°25'05,31"	76°29'37,5	960

Diámetro Tubería (Ø) (Pulg)	(cm)	(Ø²)	Base del Canal (cm)	Distancia (cm)
6	15,24	232,26	—	15

Conversiones		
1l = 1000 ml	1 pulgada=2,54 cm	1 m = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete	Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	800	26,0	25,7	7,99	1	0,066	0,0222	5,16		368	9,511	0,049	0,255	Residuos de papel higienico
2	820	26,1	25,8	7,96	1	0,066	0,0222	5,16		356	9,831	0,051	0,264	
3	840	26,3	26,0	8,15	1	0,066	0,0222	5,16		387	9,044	0,047	0,242	
4	900	26,7	26,4	8,10	1	0,066	0,0222	5,16		325	10,769	0,056	0,289	
5	920	26,8	26,5	7,98	1	0,066	0,0222	5,16		335	10,448	0,054	0,280	agua con turbiedad y mal olor
6	940	26,9	26,6	7,70	1	0,066	0,0222	5,16		325	10,769	0,056	0,289	
7	1000	269	266	7,68	1	0,066	0,0222	5,16		363	9,642	0,050	0,258	
8	1020	26,7	26,4	7,91	1	0,066	0,0222	5,16		354	9,887	0,051	0,265	
9	1040	26,8	26,5	8,16	1	0,066	0,0222	5,16		327	10,703	0,055	0,287	
10	1100	27,1	26,8	7,68	1	0,066	0,0222	5,16		300	11,667	0,060	0,313	
11	1220	270	26,7	7,91	1	0,066	0,0222	5,16		369	9,485	0,049	0,254	
12	1140	27,2	26,9	8,16	1	0,066	0,0222	5,16		364	9,615	0,050	0,258	
13	1200	27,2	269	8,05	1	0,066	0,0222	5,16		357	9,804	0,051	0,263	
14	1220	27,2	269	7,92	1	0,066	0,0222	5,16		363	9,642	0,050	0,258	
15	1240	27,3	27,0	7,92	1	0,066	0,0222	5,16		385	9,091	0,047	0,244	
16	1300	27,3	27,0	7,77	1	0,066	0,0222	5,16		326	10,736	0,055	0,288	
17	1320	27,2	26,9	7,60	1	0,066	0,0222	5,16		346	10,116	0,052	0,271	
18	1340	27,4	27,1	7,56	1	0,066	0,0222	5,16		315	11,111	0,057	0,298	
19	1400	27,3	27,0	7,50	1	0,066	0,0222	5,16		328	10,671	0,055	0,286	
20	1420	27,0	26,7	8,00	1	0,066	0,0222	5,16		333	10,501	0,054	0,282	
21	1440	27,1	26,8	8,01	1	0,066	0,0222	5,16		338	10,355	0,053	0,278	
22	1500	27,5	27,2	8,03	1	0,066	0,0222	5,16		326	10,736	0,055	0,288	
23	1520	27,8	27,5	7,90	1	0,066	0,0222	5,16		325	10,769	0,056	0,289	
24	1540	27,9	27,6	8,03	1	0,066	0,0222	5,16		325	10,769	0,056	0,289	
25	1600	27,7	27,4	7,53	1	0,066	0,0222	5,16		367	9,537	0,049	0,256	
Duplicado pH:	7,52	Hora:	1600	Duplicado C.E:	—	Hora:	—				Promedio:	0,052	Σ= 10,000	

Hora toma de muestra parámetros puntuales:	Numero de Muestras (N):	37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	10
Color Real - Ortofosfatos - Grasas y aceites, Fenoles total - alcalinidad total				
Factor de Corrección Temp. (°C)	x=0,0087(x) − 0,0878	Formula Molinete	—	Qc = Caudal de Composición (l/s)	0,052	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc)	5,199

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	**TABLA DE CAMPO** **AFORO ÁREA-VELOCIDAD**	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:	—	8:00	5	10:15	25	52	
pH metro:	ET-039	10:00	4	1400	28	75	
Termómetro:	ET-024	12:00	3				
Oxímetro:	—	13:00	1				
Conductímetro:	—	17:00	1				

Líder Programación y Trabajo de Campo:	Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:
Anderson Centeno Firma	

- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2025	Código Muestra:	LA-0160-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	Hospital Carlos Holmes trujillo						
Punto: 4	EFLUENTE FINAL CALLE 72V			Duración del Monitoreo:	12 h	Jornada:	Unica
Responsable:	Anderson centeno			Coordenadas:	325'05,31"	76°29'37,5"	O90

Diámetro Tubería (Ø)			Base del Canal (cm)	Distancia (cm)
(Pulg)	(cm)	(Ø²)		
6	15,24	232,26	/	15

Conversiones		
1l = 1000 ml	1 pulgada=2,54 cm	1 m = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete	Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	1620	27,4	27,1	7,56	1	0,066	0,0222	5,16	1	369	9,485	0,049	0,254	
2	1640	27,9	27,6	7,90	1	0,066	0,0222	5,16		356	9,831	0,051	0,264	
3	1700	27,8	27,5	7,82	1	0,066	0,0222	5,16		325	10,769	0,056	0,289	
4	1720	27,6	27,3	7,90	1	0,066	0,0222	5,16		369	9,485	0,049	0,254	
5	1740	27,8	27,5	8,00	1	0,066	0,0222	5,16		354	9,887	0,051	0,265	
6	1800	27,8	27,5	8,01	1	0,066	0,0222	5,16		364	9,615	0,050	0,258	
7	1820	27,4	27,1	7,90	1	0,066	0,0222	5,16		375	9,333	0,048	0,250	
8	1840	27,9	27,6	8,03	1	0,066	0,0222	5,16		373	10,903	0,048	0,252	
9	1900	27,8	27,5	7,66	1	0,066	0,0222	5,16		321	9,695	0,056	0,292	
10	1920	27,6	27,3	7,56	1	0,066	0,0222	5,16		361	9,966	0,050	0,260	
11	1940	27,7	27,4	7,50	1	0,066	0,0222	5,16		362	9,669	0,050	0,259	
12	2000	27,7	27,4	7,71	1	0,066	0,0222	5,16		359	9,749	0,050	0,261	
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

Duplicado pH:	—	Hora:	—	Duplicado C.E:	—	Hora:	—	Promedio:	—	Σ=	—	—

Hora toma de muestra parámetros puntuales: —	Numero de Muestras (N): —		Volumen Total a Componer en Litros (Vt): —
Factor de Corrección *Temp.* (°C) —	Formula Molinete —	Qc = Caudal de *Composición (l/s)* —	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc) —

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO AFORO ÁREA-VELOCIDAD	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:							
pH metro:							
Termómetro:							
Oxímetro:							
Conductímetro:							

Líder Programación y Trabajo de Campo:	Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:
Anderson Centeno Firma	

- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2021	Código Muestra:	LA-0159-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO						
Punto: 3	Descarga Final Puerta administrativa			Duración del Monitoreo:	12 h	Jornada:	Unica
Responsable:	Jeymmy Campo			Coordenadas:	3°25'05,1"	76°29'38,4"	978

Diámetro Tubería (Ø) (Pulg)	(cm)	(Ø²)	Base del Canal (cm)	Distancia (cm)
4	10,16	103,26	—	51

Conversiones		
1l = 1000 ml	1 pulgada=2,54 cm	1 m = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete	Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	800	260	264	7,42	1	0,098	0,0397	4,10		6:52	7.822	0.032	0.276	
2	820	262	266	7,37	1	0,098	0,0397	4,10		6:72	7.589	0.031	0.268	
3	840	265	269	7,55	1	0,098	0,0397	4,10		6:53	7.810	0.032	0.276	
4	900	257	261	7,77	1	0,098	0,0397	4,10		6:49	7.858	0.032	0.278	
5	920	261	265	7,62	1	0,098	0,0397	4,10		6:36	8.019	0.033	0.283	
6	940	259	263	7,73	1	0,098	0,0397	4,10		7:01	7.275	0.030	0.257	
7	1000	262	266	7,32	1	0,098	0,0397	4,10		6:38	7.994	0.033	0.282	
8	1020	263	267	7,48	1	0,098	0,0397	4,10		6:42	7.944	0.033 x5	0.281	x5 0.283
9	1040	264	268	7,54	1	0,098	0,0397	4,10		6:05	8.430	0.035	0.298	
10	1100	265	269	7,36	1	0,098	0,0397	4,10		7:10	7.183	0.029	0.254	
11	1120	263	269	7,18	1	0,098	0,0397	4,10		7:08	7.203	0.030	0.254	
12	1140	263	267	7,25	1	0,098	0,0397	4,10		7:04	7.244	0.030	0.256	
13	1200	264	268	7,43	1	0,098	0,0397	4,10		6:77	7.533	0.031	0.266	
14	1220	262	266	7,26	1	0,098	0,0397	4,10		6:70	7.612	0.031	0.269	
15	1240	267	272	7,28	1	0,098	0,0397	4,10		6:52	7.822	0.032	0.276	
16	1300	268	273	7,42	1	0,098	0,0397	4,10		6:78	7.522	0.031	0.266	
17	1320	269	274	7,56	1	0,098	0,0397	4,10		6:96	7.328	0.030	0.259	
18	1340	274	279	7,38	1	0,098	0,0397	4,10		6:68	7.635	0.031	0.270	
19	1400	273	278	7,63	1	0,098	0,0397	4,10		6:87	7.424	0,030	0.262	
20	1420	270	275	7,59	1	0,098	0,0397	4,10		6:35	8.031	0.033	0.284	
21	1440	276	281	7,23	1	0,098	0,0397	4,10		6:34	8.044	0,033	0.284	
22	1500	278	283	7,54	1	0,098	0,0397	4,10		6:29	8.108	0,033	0.286	
23	1520	278	283	7,62	1	0,098	0,0397	4,10		6:39	7981	0,033	0.282	
24	1540	274	279	7,54	1	0,098	0,0397	4,10		6:49	7,858	0,032	0.278	
25	1600	279	284	7,52	1	0,098	0,0397	4,10		6:54	7,798	0,032	0.275	

Duplicado pH:	7,58	Hora:	14:20	Duplicado C.E:	—	Hora:	—	Promedio:	0.031	Σ= 10000	

Hora toma de muestra parámetros puntuales:	Numero de Muestras (N):	37	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	10
Color Real-ortofosfatos, Grasas y aceites, Acidez total Alcalinidad total				

Factor de Corrección Temp. (°C)	X=0,021(X) - 0,1106	Formula Molinete	—	Qc = Caudal de Composición (l/s)	0.031	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc)	8618

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	**TABLA DE CAMPO** **AFORO ÁREA-VELOCIDAD**	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:	—	8:00	5	10:20	25	54	
pH metro:	ET-049	10:00	3	14:00	28	75	
Termómetro:	ET-029	12:00	2	|	|	|	
Oxímetro:	—	14:00	1	|	|	|	
Conductímetro:	—	17:00	1	|	|	|	

Líder Programación y Trabajo de Campo:

Anderson Centeno

Firma

Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:



- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental

TABLA DE CAMPO
AFORO ÁREA-VELOCIDAD

Código:	PM-PT-IT01-F02
Versión:	3.0
Emisión:	17/05/2022
Página:	1 de 2

Fecha de Muestreo:	03	09	2025	OS:	086-2021	Código Muestra:	LA0159-25
Nombre de la Empresa o Lugar de Muestreo:	HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO						
Punto: 3	Descarga Final Puerta administrativa			Duración del Monitoreo:	12 h	Jornada:	Unica
Responsable:	Jeymmy Campo			Coordenadas:	3°25'05,1"	76°29'38.4"	H: 978

Diámetro Tubería (Ø)			Base del Canal (cm)	Distancia (cm)
(Pulg)	(cm)	(Ø²)		
4	10.16	103,26	—	S1

Conversiones		
1l = 1000 *ml*	1 pulgada=2,54 cm	*1 m* = 100 cm

No.	Hora	Temp. (°C)	Temp. Corregida (°C)	pH	Tirante Y (cm)	Y/Ø	k (tabla)	Área (cm²) (Ø² * k)	Lectura Molinete		Tiempo (s)	Velocidad (cm/s) (Distancia / Tiempo)	Caudal (l/s) (Área * Vel / 1000)	Alícuota (l) (K*Caudal)	Observaciones
1	16:20	27.8	28.3	7.48	1	0,098	0,0397	4.10			6.69	7623	0.031	0.269	
2	1640	27.7	28.2	7.42	1	0,098	0,0397	4.10			6.50	7.846	0.032	0.277	
3	17 00	27.7	28.2	7.61	1	0,098	0,0397	4.10			6.74	7567	0.031	0.267	
4	1720	27.8	28.3	7.68	1	0,098	0,0397	4.10			679	7511	0.031	0.265	
5	1740	27.8	28.3	7.68	1	0,098	0,0397	4.10			6.69	7623	0.031	0.269	
6	1800	27.8	28.3	7.77	1	0,098	0,0397	4.10			6.68	7635	0.031	0.270	
7	18 20	27.4	27.9	7.67	1	0,098	0,0397	4.10			6.76	7544	0.031	0.266	
8	18 40	27.9	28.4	7.60	1	0,098	0,0397	4.10			6.83	7467	0.031	0.264	
9	1900	27.9	28.4	7.36	1	0,098	0,0397	4.10			6.93	7.359	0.030	0.266	
10	1920	27.8	28.3	7.42	1	0,098	0,0397	4.10			7.05	7234	0.030	0.255	
11	1940	27.6	28.1	7.48	1	0,098	0,0397	4.10			6.93	7.359	0.030	0.260	
12	2000	27.7	28.2	7.53	1	0098	0,0397	4 10			6.97	7,317	0 030	0.258	
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

Duplicado pH:	—	Hora:	—	Duplicado C.E:	—	Hora:	—	Promedio:	—	Σ=	—

Hora toma de muestra parámetros puntuales:	—	Numero de Muestras (N):	—	Volumen Total a Componer en Litros (Vt):	—
Factor de Corrección *Temp.* (°C)	—	Formula Molinete	—	Qc = Caudal de *Composición (l/s)*	—	K = Factor de Composición (K = Vt / (N * Qc)	—

INGEAM Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental	TABLA DE CAMPO AFORO ÁREA-VELOCIDAD	Código:	PM-PT-IT01-F02
		Versión:	3.0
		Emisión:	17/05/2022
		Página:	2 de 2

Equipos Utilizados	Código de Equipo	Control de Temperatura de Preservación		*Condiciones Ambientales*			Observaciones de Campo
		Hora	Temperatura (°C)	*Hora*	*Tem. (°C)*	*Humedad (%)*	
Molinete:							
pH metro:							
Termómetro:							
Oxímetro:							
Conductímetro:							

Líder Programación y Trabajo de Campo:	Esquema Sitio de Aforo y Muestreo:
Anderson Centeno Firma	

- No realizar tachones o borrones en las tablas de campo.
- En caso de que se requiera hacer una corrección, se coloca una línea diagonal sobre el valor o dato a corregir y firma quien realice la corrección, debe ubicar el valor o dato corregido a un lado, en caso de no tener espacio, debe marcar con un asterisco * y corregir al final de la tabla. En caso de presentarse otros errores, se recomienda marcar con ** y corregir como se menciona anterior mente ya sea con **, *** y ****.
- Los espacios vacíos se deben rellenar con una línea diagonal

ANEXO 5. INFORMES DE LABORATORIOS ACREDITADOS

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

PUNTO No. 1

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

OS	OS-086-2025	FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME	04	11	2025	VERSIÓN DEL INFORME	1

Cliente:	RED DE SALUD DEL ORIENTE - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO
Contacto:	Sr. Wilmer Restrepo
Dirección:	Cl. 72U #28E-00 Cali
Teléfonos:	316 8655836
E-mail:	ambiental.rso@redoriente.gov.co

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA				
ID de la muestra:	LA-0157-25			
Fecha de muestreo:	03/09/2025			
Tipo de muestreo:	Compuesto			
Tipo de muestra:	Agua Residual no Doméstica - ARnD			
Responsable del muestreo:	LABORATORIO INGEAM S.A.S.			
Condiciones ambientales durante la toma de la muestra:	***Hora***	***Tem. (°C)***	***Humedad (%)***	***Observaciones***
	10:10 14:00	***25 28***	***52 75***	---
Recipiente/Empaque:	Vidrio – Plástico			
Fecha de recepción de la muestra:	03/09/2025			
Ejecución del ensayo:	**Desde:** 03/09/2025		**Hasta:** 04/11/2025	

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
* Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	03/09/2025	0,354
*pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	8,22 ± 0,130
*pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	7,30 ± 0,115
*Temperatura	SM 2550 B	°C	03/09/2025	25,6
** Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	05/09/2025	553
** Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg O_2/L	05/09/2025	266
** Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	11/09/2025	110
*Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	03/09/2025	1,5 ± 0,201
** Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	13/09/2025	11
** Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	12/09/2025	<0,15
** Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	10/09/2025	0,51
** Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	04/09/2025	9,21
** Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	12/09/2025	14,05
** Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	04/09/2025	<5,00

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
** Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	04/09/2025	0,481
** Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	09/09/2025	50,13
** Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B, C	mg N/L	09/09/2025	90,78
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	04/11/2025	96,261
** Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	11/09/2025	<0,1
** Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	18/09/2025	<0,001
** Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	18/09/2025	<0,005
** Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	18/09/2025	<0,001
** Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	18/09/2025	<0,005
** Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	18/09/2025	<0,01
**Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	04/09/2025	<20,00
** Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	04/09/2025	351,87
** Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	37,4
** Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	72,0
** Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	1,6
** Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,8
** Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,4
OBSERVACIONES	*Ver anexo. Informes de resultados de análisis realizados por laboratorios subcontratados*			

** Análisis acreditado mediante resolución 1619 de 2023 del IDEAM – LABORATORIO INGEAM S.A.S.*
*** Análisis realizado por laboratorio subcontratado acreditado*
**** Análisis no acreditado*
***** Análisis realizado por laboratorio subcontratado no acreditado*

Nota: Este resultado corresponde únicamente a la muestra analizada y no es comparable con ningún otro. Este informe sólo es válido con la firma del director de Laboratorio y/o Líder de Gestión de Calidad, además del sello de la organización

Milene Castillo Torres
Directora de Laboratorio

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S.
NIT: 901.062.557-4

Laboratorio fisicoquímico acreditado por el IDEAM Mediante la Resolución 1471 de 30 de octubre de 2023, bajo la norma NTC-ISO 17025: 2017

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

FECHA REPORTE LABORATORIO:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DEL INFORME:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
CLIENTE:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S
ANÁLISIS SOLICITADO POR:	INGENIERA ANA MILENA VELEZ GUTIERREZ
DIRECCIÓN/TELÉFONO:	CALLE 42N # 3C-49 - CALI - VALLE/ 3184185885
NUMERO DE MUESTRAS:	4
MUESTRA TOMADA POR:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S (Responsable de toma, identificación, preservación, almacenamiento ytransporte de la muestra)
(*) IDENTIFICACIÓN MUESTRA:	**LA-0157-25**
(*) PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:	NO INFORMADO
CÓDIGO INTERNO DE LA MUESTRA:	1303
FECHA RECOLECCIÓN:	NO INFORMADO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	04 DE SEPTIEMBRE DE 2025
(*) TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA
TIPO DE MUESTREO:	NO INFORMADO

RESULTADOS

Parámetros		Resultados	Unidades	Fecha Análisis	Método - referencia
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	A	**266**	mg O2/L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C. Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A	**553**	mg O2 /L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5220 C Modificado Reflujo cerrado – volumétrico
Fósforo Reactivo Disuelto (leídos como ortofosfato)	A	**9,21**	mg P-PO4/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, D. Filtración - Cloruro Estañoso
Fósforo Total	A	**14,05**	mg P/L	2025-09-12	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, C. Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico
Nitratos	A	**< 5,00**	mg N-NO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO3 D. Electrodo de Ion Selectivo
Nitritos	A	**0,481**	mg N-NO2/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO2 B. Colorimétrico
Nitrógeno Amoniacal	A	**50,13**	mg N-NH3/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500-NH3 B, C. Destilación – Volumétrico
Nitrógeno Kjeldahl	A	**90,78**	mg N/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500 NH3 B, C Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C
Acidez	A	**< 20,00**	mg CaCO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 2310B Volumétrico
Alcalinidad total	A	**351,87**	mg/L CaCO3	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 /2320 B. Volumétrico
Dureza Cálcica	A	**37,4**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / 3500 Ca B. Volumétrico con EDTA
Dureza Total	A	**72,0**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / Volumétrico con EDTA, SM 2340 C
		COLOR REAL			
Color Real (Longitud de onda: 436nm)	A	**1,6**	m-1	2025-09-05	Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
Color Real (Longitud de onda: 525nm)	A	**0,8**	m-1	2025-09-05	
Color Real (Longitud de onda: 620nm)	A	**0,4**	m-1	2025-09-05	

NOTA: ESTOS RESULTADOS SON VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS.
A: ACREDITADO - SUB: SUBCONTRATADO - NAC: NO ACREDITADO
Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió. (*) Información suministrada por el cliente.

Revisó

MARYIT CASTAÑO CAICEDO
RESPONSABLE DE CALIDAD
Tarjeta Profesional TQ-02096

Aprobó

Jairo A. Palechor G.

JAIRO ALEJANDRO PALECHOR GALVEZ
JEFE DE LABORATORIO
Tarjeta Profesional PQ-07723

LABORATORIO ACREDITADO POR EL IDEAM DE ACUERDO A LA NORMA NTC-ISO/IEC17025
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización de DBO INGENIERIA LTDA.
CALLE 10 # 29B-51 BODEGA 9 EL PORTAL DE DAPA TEL: 3165214174 Arroyohondo - Yumbo

Informe de Análisis 654557/2025.0

Cotización: F2322/2023.1

IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 22/09/2025 10:36

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S	**NIT:** 901.062.557-4
Dirección: Calle 42N #3C-49 - Cali - Valle del Cauca - Colombia	
Contacto: ANA MILENA VELEZ	**Teléfono:** 315 538 99 00

Nº Muestra: 654557-1/2025.0 - Id: 2070686 - ARnD - LA-0157-25			
Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	03/09/2025 07:00	**Fecha de Recepción:**	10/09/2025 12:45
Punto de muestreo:	-	**Dirección de muestreo:**	Cali-valle
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Valle del Cauca
Ciudad:	Cali	**Tipo de muestreo:**	Compuesto 12 h

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	11 mg/L	0,50 mg/L	SM 5520 C	13/09/2025 16:46
Cadmio	< 0,001 mg Cd/L	0,001 mg Cd/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Cianuro total	< 0,1 mg CN/L	0,1 mg CN/L	SM 4500 CN B, C, F	11/09/2025 11:36
Cromo	< 0,005 mg Cr/L	0,005 mg Cr/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Fenoles	< 0,15 mg/L	0,15 mg/L	SM 5530 B, D	12/09/2025 10:43
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	18/09/2025 08:59
Plata	< 0,005 mg Ag/L	0,005 mg Ag/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Plomo	< 0,01 mg Pb/L	0,01 mg Pb/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Sólidos suspendidos totales	110 mg/L	5 mg/L	SM 2540 D	11/09/2025 08:00
Surfactantes aniónicos como SAAM	0,51 mg/L	0,1 mg/L	SM 5540 C	10/09/2025 17:28

Notas

Hidrolab declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
LC: Límite de cuantificación.
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, Standard Methods Edicion 23 de 2017.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

Mayra Robles
Responsable Técnico

Código de Validación: 725f2a19ab1f440f9583861c9255ffff

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

Fin del Informe

PUNTO No. 2

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

OS	OS-086-2025	FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME	05	11	2025	VERSIÓN DEL INFORME	1

Cliente:	RED DE SALUD DEL ORIENTE - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO
Contacto:	Sr. Wilmer Restrepo
Dirección:	Cl. 72U #28E-00 Cali
Teléfonos:	316 8655836
E-mail:	ambiental.rso@redoriente.gov.co

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA				
ID de la muestra:	LA-0158-25			
Fecha de muestreo:	03/09/2025			
Tipo de muestreo:	Compuesto			
Tipo de muestra:	Agua Residual no Doméstica - ARnD			
Responsable del muestreo:	LABORATORIO INGEAM S.A.S.			
Condiciones ambientales durante la toma de la muestra:	***Hora***	***Tem. (°C)***	***Humedad (%)***	***Observaciones***
	10:10 14:00	***25,0 28,0***	***52 75***	---
Recipiente/Empaque:	Vidrio – Plástico			
Fecha de recepción de la muestra:	03/09/2025			
Ejecución del ensayo:	**Desde:** 03/09/2025		**Hasta:** 05/11/2025	

RESULTADOS

Análisis	Método	Unidad	Fecha de Análisis	Resultado
* Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	03/09/2025	0,010
*pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	8,95 ± 0,152
*pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	7,63 ± 0,130
*Temperatura	SM 2550 B	°C	03/09/2025	28,8
** Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	05/09/2025	381
** Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg O_2/L	05/09/2025	195
** Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	11/09/2025	80
*Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	03/09/2025	1,0 ± 0,134
** Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	13/09/2025	<0,50
** Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	12/09/2025	<0,15
** Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	10/09/2025	2
** Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	04/09/2025	22,32
** Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	12/09/2025	28,21
** Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	04/09/2025	6,71

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
** Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	04/09/2025	0,088
** Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	09/09/2025	51,96
** Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B, C	mg N/L	09/09/2025	119,23
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	05/11/2025	126,028
** Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	11/09/2025	<0,1
** Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	18/09/2025	<0,001
** Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	18/09/2025	<0,005
** Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	18/09/2025	<0,001
** Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	18/09/2025	<0,005
** Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	18/09/2025	<0,01
**Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	04/09/2025	<20,00
** Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	04/09/2025	424,71
** Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	41,3
** Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	75,9
** Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	2,1
** Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,9
** Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,5
OBSERVACIONES	*Ver anexo. Informes de resultados de análisis realizados por laboratorios subcontratados*			

** Análisis acreditado mediante resolución 1619 de 2023 del IDEAM – LABORATORIO INGEAM S.A.S.*
*** Análisis realizado por laboratorio subcontratado acreditado*
**** Análisis no acreditado*
***** Análisis realizado por laboratorio subcontratado no acreditado*

Nota: Este resultado corresponde únicamente a la muestra analizada y no es comparable con ningún otro. Este informe sólo es válido con la firma del director de Laboratorio y/o Líder de Gestión de Calidad, además del sello de la organización

Milene Castillo Torres
Directora de Laboratorio

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S.
NIT: 901.062.557-4

Laboratorio fisicoquímico acreditado por el IDEAM Mediante la Resolución 1471 de 30 de octubre de 2023, bajo la norma NTC-ISO 17025: 2017

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

FECHA REPORTE LABORATORIO:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DEL INFORME:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
CLIENTE:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S
ANÁLISIS SOLICITADO POR:	INGENIERA ANA MILENA VELEZ GUTIERREZ
DIRECCIÓN/TELÉFONO:	CALLE 42N # 3C-49 - CALI - VALLE/ 3184185885
NUMERO DE MUESTRAS:	4
MUESTRA TOMADA POR:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S (Responsable de toma, identificación, preservación, almacenamiento ytransporte de la muestra)
(*) IDENTIFICACIÓN MUESTRA:	**LA-0158-25**
(*) PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:	NO INFORMADO
CÓDIGO INTERNO DE LA MUESTRA:	1304
FECHA RECOLECCIÓN:	NO INFORMADO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	04 DE SEPTIEMBRE DE 2025
(*) TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA
TIPO DE MUESTREO:	NO INFORMADO

RESULTADOS

Parámetros		Resultados	Unidades	Fecha Análisis	Método - referencia
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	A	**195**	mg O2/L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C. Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A	**381**	mg O2 /L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5220 C Modificado Reflujo cerrado – volumétrico
Fósforo Reactivo Disuelto (leídos como ortofosfato)	A	**22,32**	mg P-PO4/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, D. Filtración - Cloruro Estañoso
Fósforo Total	A	**28,21**	mg P/L	2025-09-12	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, C. Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico
Nitratos	A	**6,71**	mg N-NO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO3 D. Electrodo de Ion Selectivo
Nitritos	A	**0,088**	mg N-NO2/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO2 B. Colorimétrico
Nitrógeno Amoniacal	A	**51,96**	mg N-NH3/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500-NH3 B, C. Destilación – Volumétrico
Nitrógeno Kjeldahl	A	**119,23**	mg N/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500 NH3 B, C Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C
Acidez	A	**< 20,00**	mg CaCO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 2310B Volumétrico
Alcalinidad total	A	**424,71**	mg/L CaCO3	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 /2320 B. Volumétrico
Dureza Cálcica	A	**41,3**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / 3500 Ca B. Volumétrico con EDTA
Dureza Total	A	**75,9**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / Volumétrico con EDTA, SM 2340 C
		COLOR REAL			
Color Real (Longitud de onda: 436nm)	A	**2,1**	m-1	2025-09-05	Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
Color Real (Longitud de onda: 525nm)	A	**0,9**	m-1	2025-09-05	
Color Real (Longitud de onda: 620nm)	A	**0,5**	m-1	2025-09-05	

NOTA: ESTOS RESULTADOS SON VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS.
A: ACREDITADO - SUB: SUBCONTRATADO - NAC: NO ACREDITADO
Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió. (*) Información suministrada por el cliente.

Revisó

MARYIT CASTAÑO CAICEDO
RESPONSABLE DE CALIDAD
Tarjeta Profesional TQ-02096

Aprobó

Jairo A. Palecho. G.

JAIRO ALEJANDRO PALECHOR GALVEZ
JEFE DE LABORATORIO
Tarjeta Profesional PQ-07723

LABORATORIO ACREDITADO POR EL IDEAM DE ACUERDO A LA NORMA NTC-ISO/IEC17025
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización de DBO INGENIERIA LTDA.
CALLE 10 # 29B-51 BODEGA 9 EL PORTAL DE DAPA TEL: 3165214174 Arroyohondo - Yumbo

Informe de Análisis 654556/2025.0

Cotización: F2322/2023.1

IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 22/09/2025 10:36

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S	**NIT:** 901.062.557-4
Dirección: Calle 42N #3C-49 - Cali - Valle del Cauca - Colombia	
Contacto: ANA MILENA VELEZ	**Teléfono:** 315 538 99 00

Nº Muestra: 654556-1/2025.0 - Id: 2070687 - ARnD - LA-0158-25			
Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	03/09/2025 07:00	**Fecha de Recepción:**	10/09/2025 12:45
Punto de muestreo:	-	**Dirección de muestreo:**	Cali-valle
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Valle del Cauca
Ciudad:	Cali	**Tipo de muestreo:**	Compuesto 12 h

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,50 mg/L	0,50 mg/L	SM 5520 C	13/09/2025 16:46
Cadmio	< 0,001 mg Cd/L	0,001 mg Cd/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Cianuro total	< 0,1 mg CN/L	0,1 mg CN/L	SM 4500 CN B, C, F	11/09/2025 11:36
Cromo	< 0,005 mg Cr/L	0,005 mg Cr/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Fenoles	< 0,15 mg/L	0,15 mg/L	SM 5530 B, D	12/09/2025 10:43
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	18/09/2025 08:59
Plata	< 0,005 mg Ag/L	0,005 mg Ag/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Plomo	< 0,01 mg Pb/L	0,01 mg Pb/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Sólidos suspendidos totales	80 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	11/09/2025 08:00
Surfactantes aniónicos como SAAM	2 mg/L	0,1 mg/L	SM 5540 C	10/09/2025 17:28

Notas

Hidrolab declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
LC: Límite de cuantificación.
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, Standard Methods Edicion 23 de 2017.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

Mayra Robles
Responsable Técnico

Código de Validación: dd1067b0c48f4e14b23b73014229e17c

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

Fin del Informe

PUNTO No. 3

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

OS	OS-086-2025	FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME	05	11	2025	VERSIÓN DEL INFORME	1

Cliente:	RED DE SALUD DEL ORIENTE - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO
Contacto:	Sr. Wilmer Restrepo
Dirección:	Cl. 72U #28E-00 Cali
Teléfonos:	316 8655836
E-mail:	ambiental.rso@redoriente.gov.co

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA				
ID de la muestra:	LA-0159-25			
Fecha de muestreo:	03/09/2025			
Tipo de muestreo:	Compuesto			
Tipo de muestra:	Agua Residual no Doméstica - ARnD			
Responsable del muestreo:	LABORATORIO INGEAM S.A.S.			
Condiciones ambientales durante la toma de la muestra:	***Hora***	***Tem. (°C)***	***Humedad (%)***	***Observaciones***
	10:20 ***14:00***	***25*** ***28***	***54*** ***75***	---
Recipiente/Empaque:	Vidrio – Plástico			
Fecha de recepción de la muestra:	03/09/2025			
Ejecución del ensayo:	**Desde:** 03/09/2025		**Hasta:** 05/11/2025	

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
* Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	03/09/2025	0,031
*pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	7,77 ± 0,075
*pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	7,00 ± 0,067
*Temperatura	SM 2550 B	°C	03/09/2025	28,4
** Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	05/09/2025	190
** Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg O_2/L	05/09/2025	98
** Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	11/09/2025	37
*Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	03/09/2025	0,1 ± 0,013
** Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	13/09/2025	2,4
** Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	12/09/2025	<0,15
** Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	10/09/2025	<0,1
** Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	04/09/2025	18,57
** Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	12/09/2025	19,89
** Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	04/09/2025	6,02

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
** Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	04/09/2025	0,033
** Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	09/09/2025	13,37
** Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B, C	mg N/L	09/09/2025	15,30
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	05/11/2025	21,353
** Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	11/09/2025	<0,1
** Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	18/09/2025	<0,001
** Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	18/09/2025	<0,005
** Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	18/09/2025	<0,001
** Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	18/09/2025	<0,005
** Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	18/09/2025	<0,01
**Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	04/09/2025	129,79
** Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	04/09/2025	260,50
** Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	37,8
** Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	57,8
** Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	1,5
** Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,7
** Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,4
OBSERVACIONES	*Ver anexo. Informes de resultados de análisis realizados por laboratorios subcontratados*			

** Análisis acreditado mediante resolución 1619 de 2023 del IDEAM – LABORATORIO INGEAM S.A.S.*
*** Análisis realizado por laboratorio subcontratado acreditado*
**** Análisis no acreditado*
***** Análisis realizado por laboratorio subcontratado no acreditado*

Nota: Este resultado corresponde únicamente a la muestra analizada y no es comparable con ningún otro. Este informe sólo es válido con la firma del director de Laboratorio y/o Líder de Gestión de Calidad, además del sello de la organización

Milene Castillo Torres
Directora de Laboratorio

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S.
NIT: 901.062.557-4

Laboratorio fisicoquímico acreditado por el IDEAM Mediante la Resolución 1471 de 30 de octubre de 2023, bajo la norma NTC-ISO 17025: 2017

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

FECHA REPORTE LABORATORIO:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DEL INFORME:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
CLIENTE:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S
ANÁLISIS SOLICITADO POR:	INGENIERA ANA MILENA VELEZ GUTIERREZ
DIRECCIÓN/TELÉFONO:	CALLE 42N # 3C-49 - CALI - VALLE/ 3184185885
NUMERO DE MUESTRAS:	4
MUESTRA TOMADA POR:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S (Responsable de toma, identificación, preservación, almacenamiento ytransporte de la muestra)
(*) IDENTIFICACIÓN MUESTRA:	**LA-0159-25**
(*) PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:	NO INFORMADO
CÓDIGO INTERNO DE LA MUESTRA:	1305
FECHA RECOLECCIÓN:	NO INFORMADO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	04 DE SEPTIEMBRE DE 2025
(*) TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA
TIPO DE MUESTREO:	NO INFORMADO

RESULTADOS

Parámetros		Resultados	Unidades	Fecha Análisis	Método - referencia
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	A	**98**	mg O2/L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C. Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A	**190**	mg O2 /L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5220 C Modificado Reflujo cerrado – volumétrico
Fósforo Reactivo Disuelto (leídos como ortofosfato)	A	**18,57**	mg P-PO4/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, D. Filtración - Cloruro Estañoso
Fósforo Total	A	**19,89**	mg P/L	2025-09-12	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, C. Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico
Nitratos	A	**6,02**	mg N-NO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO3 D. Electrodo de Ion Selectivo
Nitritos	A	**0,033**	mg N-NO2/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO2 B. Colorimétrico
Nitrógeno Amoniacal	A	**13,37**	mg N-NH3/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500-NH3 B, C. Destilación – Volumétrico
Nitrógeno Kjeldahl	A	**15,30**	mg N/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500 NH3 B, C Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C
Acidez	A	**129,79**	mg CaCO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 2310B Volumétrico
Alcalinidad total	A	**260,50**	mg/L CaCO3	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 /2320 B. Volumétrico
Dureza Cálcica	A	**37,8**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / 3500 Ca B. Volumétrico con EDTA
Dureza Total	A	**57,8**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / Volumétrico con EDTA, SM 2340 C
		COLOR REAL			
Color Real (Longitud de onda: 436nm)	A	**1,5**	m-1	2025-09-05	Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
Color Real (Longitud de onda: 525nm)	A	**0,7**	m-1	2025-09-05	
Color Real (Longitud de onda: 620nm)	A	**0,4**	m-1	2025-09-05	

NOTA: ESTOS RESULTADOS SON VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS.
A: ACREDITADO - SUB: SUBCONTRATADO - NAC: NO ACREDITADO
Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió. (*) Información suministrada por el cliente.

Revisó

MARYIT CASTAÑO CAICEDO
RESPONSABLE DE CALIDAD
Tarjeta Profesional TQ-02096

Aprobó

Jairo A. Palecho. G.

JAIRO ALEJANDRO PALECHOR GALVEZ
JEFE DE LABORATORIO
Tarjeta Profesional PQ-07723

LABORATORIO ACREDITADO POR EL IDEAM DE ACUERDO A LA NORMA NTC-ISO/IEC17025
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización de DBO INGENIERIA LTDA.
CALLE 10 # 29B-51 BODEGA 9 EL PORTAL DE DAPA TEL: 3165214174 Arroyohondo - Yumbo

Informe de Análisis 654555/2025.0

Cotización: F2322/2023.1

IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 22/09/2025 10:37

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S	**NIT:** 901.062.557-4
Dirección: Calle 42N #3C-49 - Cali - Valle del Cauca - Colombia	
Contacto: ANA MILENA VELEZ	**Teléfono:** 315 538 99 00

Nº Muestra: 654555-1/2025.0 - Id: 2070688 - ARnD - LA-0159-25			
Matriz: Agua residual			
Término de muestreo: 03/09/2025 07:00		**Fecha de Recepción:** 10/09/2025 12:45	
Punto de muestreo: -		**Dirección de muestreo:** Cali-valle	
Muestreado por: Cliente		**Departamento:** Valle del Cauca	
Ciudad: Cali		**Tipo de muestreo:** Compuesto 12 h	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	2,4 mg/L	0,50 mg/L	SM 5520 C	13/09/2025 16:46
Cadmio	< 0,001 mg Cd/L	0,001 mg Cd/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Cianuro total	< 0,1 mg CN/L	0,1 mg CN/L	SM 4500 CN B, C, F	11/09/2025 11:36
Cromo	< 0,005 mg Cr/L	0,005 mg Cr/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Fenoles	< 0,15 mg/L	0,15 mg/L	SM 5530 B, D	12/09/2025 10:43
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	18/09/2025 08:59
Plata	< 0,005 mg Ag/L	0,005 mg Ag/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Plomo	< 0,01 mg Pb/L	0,01 mg Pb/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Sólidos suspendidos totales	37 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	11/09/2025 07:00
Surfactantes aniónicos como SAAM	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	SM 5540 C	10/09/2025 17:28

Notas

Hidrolab declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
LC: Límite de cuantificación.
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, Standard Methods Edicion 23 de 2017.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

Mayra Robles
Responsable Técnico

Código de Validación: 704fa19d5fb44388af3fd81a66678d04

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

Fin del Informe

PUNTO No. 4

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

OS	OS-086-2025	FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME	05	11	2025	VERSIÓN DEL INFORME	1

Cliente:	RED DE SALUD DEL ORIENTE - HOSPITAL CARLOS HOLMES TRUJILLO
Contacto:	Sr. Wilmer Restrepo
Dirección:	Cl. 72U #28E-00 Cali
Teléfonos:	316 8655836
E-mail:	ambiental.rso@redoriente.gov.co

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA				
ID de la muestra:	LA-0160-25			
Fecha de muestreo:	03/09/2025			
Tipo de muestreo:	Compuesto			
Tipo de muestra:	Agua Residual no Doméstica - ARnD			
Responsable del muestreo:	LABORATORIO INGEAM S.A.S.			
Condiciones ambientales durante la toma de la muestra:	***Hora***	***Tem. (°C)***	***Humedad (%)***	***Observaciones***
	10:15 14:00	***25 28***	***52 75***	---
Recipiente/Empaque:	Vidrio – Plástico			
Fecha de recepción de la muestra:	03/09/2025			
Ejecución del ensayo:	**Desde:** 03/09/2025		**Hasta:** 05/11/2025	

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
* Caudal (Promedio)	Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua. IDEAM, INVEMAR (2021)	L/s	03/09/2025	0,052
*pH Máximo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	8,16 ± 0,135
*pH Mínimo	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	03/09/2025	7,50 ± 0,125
*Temperatura	SM 2550 B	°C	03/09/2025	27,6
** Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 C Modificado	mg O_2/L	05/09/2025	174
** Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.	mg O_2/L	05/09/2025	96
** Sólidos Suspendidos Totales (SST)	SM 2540 D	mg/L	11/09/2025	88
*Sólidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	ml/L	03/09/2025	1,0 ± 0,134
** Grasas y Aceites	SM 5520 C	mg/L	13/09/2025	5,7
** Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L	12/09/2025	<0,15
** Surfactantes Aniónicos (SAAM)	SM 5540 C	mg/L	10/09/2025	<0,1
** Fosforo Reactivo Disuelto (Ortofosfatos)	SM 4500-P B, D	mg P-PO4/L	04/09/2025	0,94
** Fosforo Total	SM 4500-P B, C.	mg P/L	12/09/2025	2,13
** Nitratos	SM 4500-NO3 D	mg N-NO3/L	04/09/2025	<5,00

RESULTADOS				
Análisis	**Método**	**Unidad**	**Fecha de Análisis**	**Resultado**
** Nitritos	SM 4500-NO2-B	mg N-NO2/L	04/09/2025	<0,018
** Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B, C	mg N-NH3/L	09/09/2025	9,07
** Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500 N-org C, 4500 NH3 B, C	mg N/L	09/09/2025	28,11
Nitrógeno Total	Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos)	mg/L	05/11/2025	33,128
** Cianuro Total	SM 4500-CN- B, C, F	mg CN/L	11/09/2025	<0,1
** Cadmio	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cd/L	18/09/2025	<0,001
** Cromo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Cr/L	18/09/2025	<0,005
** Mercurio	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	mg Hg/L	18/09/2025	<0,001
** Plata	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Ag/L	18/09/2025	<0,005
** Plomo	EPA 3015 A, SM 3120 B	mg Pb/L	18/09/2025	<0,01
**Acidez Total	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	04/09/2025	<20,00
** Alcalinidad Total	SM 2320 B	mg/L $CaCO_3$	04/09/2025	114,00
** Dureza Cálcica	SM 3500-Ca B.	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	38,2
** Dureza Total	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	18/09/2025	57,0
** Color Real (Longitudes de Onda: 436 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,9
** Color Real (Longitudes de Onda: 525 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,5
** Color Real (Longitudes de Onda: 620 nm)	ISO 7887:2011, Método B	m^{-1}	05/09/2025	0,4
OBSERVACIONES	*Ver anexo. Informes de resultados de análisis realizados por laboratorios subcontratados*			

** Análisis acreditado mediante resolución 1619 de 2023 del IDEAM – LABORATORIO INGEAM S.A.S.*
*** Análisis realizado por laboratorio subcontratado acreditado*
**** Análisis no acreditado*
***** Análisis realizado por laboratorio subcontratado no acreditado*

Nota: Este resultado corresponde únicamente a la muestra analizada y no es comparable con ningún otro. Este informe sólo es válido con la firma del director de Laboratorio y/o Líder de Gestión de Calidad, además del sello de la organización

Milene Castillo Torres
Directora de Laboratorio

INGEAM
Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S.
NIT: 901.062.557-4

Laboratorio fisicoquímico acreditado por el IDEAM Mediante la Resolución 1471 de 30 de octubre de 2023, bajo la norma NTC-ISO 17025: 2017

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

FECHA REPORTE LABORATORIO:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DEL INFORME:	29 DE SEPTIEMBRE DE 2025
CLIENTE:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S
ANÁLISIS SOLICITADO POR:	INGENIERA ANA MILENA VELEZ GUTIERREZ
DIRECCIÓN/TELÉFONO:	CALLE 42N # 3C-49 - CALI - VALLE/ 3184185885
NUMERO DE MUESTRAS:	4
MUESTRA TOMADA POR:	LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S (Responsable de toma, identificación, preservación, almacenamiento ytransporte de la muestra)
(*) IDENTIFICACIÓN MUESTRA:	**LA-0160-25**
(*) PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:	NO INFORMADO
CÓDIGO INTERNO DE LA MUESTRA:	1306
FECHA RECOLECCIÓN:	NO INFORMADO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	04 DE SEPTIEMBRE DE 2025
(*) TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA
TIPO DE MUESTREO:	NO INFORMADO

RESULTADOS

Parámetros		Resultados	Unidades	Fecha Análisis	Método - referencia
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	A	**96**	mg O2/L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C. Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A	**174**	mg O2 /L	2025-09-05	Standard Methods Ed 24 / 5220 C Modificado Reflujo cerrado – volumétrico
Fósforo Reactivo Disuelto (leídos como ortofosfato)	A	**0,94**	mg P-PO4/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, D. Filtración - Cloruro Estañoso
Fósforo Total	A	**2,13**	mg P/L	2025-09-12	Standard Methods Ed 24 / 4500 P B, C. Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico
Nitratos	A	**< 5,00**	mg N-NO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO3 D. Electrodo de Ion Selectivo
Nitritos	A	**< 0,018**	mg N-NO2/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 4500-NO2 B. Colorimétrico
Nitrógeno Amoniacal	A	**9,07**	mg N-NH3/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500-NH3 B, C. Destilación – Volumétrico
Nitrógeno Kjeldahl	A	**28,11**	mg N/L	2025-09-09	Standard Methods Ed 24 / 4500 NH3 B, C Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C
Acidez	A	**< 20,00**	mg CaCO3/L	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 / 2310B Volumétrico
Alcalinidad total	A	**114,00**	mg/L CaCO3	2025-09-04	Standard Methods Ed 24 /2320 B. Volumétrico
Dureza Cálcica	A	**38,2**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / 3500 Ca B. Volumétrico con EDTA
Dureza Total	A	**57,0**	mg CaCO3/L	2025-09-18	Standard Methods Ed 24 / Volumétrico con EDTA, SM 2340 C
		COLOR REAL			
Color Real (Longitud de onda: 436nm)	A	**0,9**	m-1	2025-09-05	Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
Color Real (Longitud de onda: 525nm)	A	**0,5**	m-1	2025-09-05	
Color Real (Longitud de onda: 620nm)	A	**0,4**	m-1	2025-09-05	

NOTA: ESTOS RESULTADOS SON VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS.
A: ACREDITADO - SUB: SUBCONTRATADO - NAC: NO ACREDITADO
Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió. (*) Información suministrada por el cliente.

Revisó

MARYIT CASTAÑO CAICEDO
RESPONSABLE DE CALIDAD
Tarjeta Profesional TQ-02096

Aprobó

Jairo A. Palecho. G.

JAIRO ALEJANDRO PALECHOR GALVEZ
JEFE DE LABORATORIO
Tarjeta Profesional PQ-07723

FIN DE INFORME

LABORATORIO ACREDITADO POR EL IDEAM DE ACUERDO A LA NORMA NTC-ISO/IEC17025
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización de DBO INGENIERIA LTDA.
CALLE 10 # 29B-51 BODEGA 9 EL PORTAL DE DAPA TEL: 3165214174 Arroyohondo - Yumbo

Informe de Análisis 654554/2025.0

Cotización: F2322/2023.1

IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 22/09/2025 10:37

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S	**NIT:** 901.062.557-4
Dirección: Calle 42N #3C-49 - Cali - Valle del Cauca - Colombia	
Contacto: ANA MILENA VELEZ	**Teléfono:** 315 538 99 00

Nº Muestra: 654554-1/2025.0 - Id: 2070690 - ARnD - LA-0160-25			
Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	03/09/2025 07:00	**Fecha de Recepción:**	10/09/2025 12:45
Punto de muestreo:	-	**Dirección de muestreo:**	Cali-valle
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Valle del Cauca
Ciudad:	Cali	**Tipo de muestreo:**	Compuesto 12 h

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	5,7 mg/L	0,50 mg/L	SM 5520 C	13/09/2025 16:46
Cadmio	< 0,001 mg Cd/L	0,001 mg Cd/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Cianuro total	< 0,1 mg CN/L	0,1 mg CN/L	SM 4500 CN B, C, F	11/09/2025 11:36
Cromo	< 0,005 mg Cr/L	0,005 mg Cr/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Fenoles	< 0,15 mg/L	0,15 mg/L	SM 5530 B, D	12/09/2025 10:43
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	18/09/2025 08:59
Plata	< 0,005 mg Ag/L	0,005 mg Ag/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Plomo	< 0,01 mg Pb/L	0,01 mg Pb/L	EPA 3015 A, SM 3120 B	18/09/2025 08:59
Sólidos suspendidos totales	88 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	11/09/2025 07:00
Surfactantes aniónicos como SAAM	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	SM 5540 C	10/09/2025 17:28

Notas

Hidrolab declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
LC: Límite de cuantificación.
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, Standard Methods Edicion 23 de 2017.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución No. 0420 del 10 de mayo de 2024

Mayra Robles
Responsable Técnico

Código de Validación: 11c90bd0231841b1b9b8f6a29f19d769

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

Fin del Informe

ANEXO 6. RECIBO DE SERVICIOS PÚBLICOS

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. Nit: 890.399.003-4
HOSPITAL CARLOS HOLMES -
C.C./Nit 8050273374

UJILLO CALI

Ruta	48003 170
Ciclo	48
Mes Cuenta	Noviembre. 2025
Periodo Facturacion	SEP 19 a OCT 20
Días Facturados	32
Estado de Cuenta No.	427097262
Nro. Predial Nal.	760010100130400930001000000001

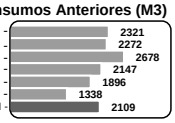
No. Pago Electrónico
521950457

DOCUMENTO EQUIVALENTE ELECTRONICO	**10097282**
CONTRATO	**1303631**
TOTAL A PAGAR	**$ 16,768,709.00**
FECHA DE VENCIMIENTO	Noviembre 19-2025
FECHA DE EXPEDICION	Noviembre 06-2025 18:16:31

ACUEDUCTO

Uso	OFICIAL
No. Medidor M1	H25SE_225
Lectura Actual	9,634
Lectura Anterior	7,800
Diferencia	1,834
Consumo del mes en M3	1,834

Consumos Anteriores (M3)



Componentes del costo

Cm Operación	$ 1,548.52	Cm Inversión Poir	$ 361.83
Cm Inversión Va	$ 1,322.60	Cm Tasa Ambiental	$ 3.17

CONCEPTOS	Cantidad M3	Valor Unitario	Valor Total	Subsid/Contrib	Total a Pagar
Cargo Básico			11,556.71		11,556.71
Valor Consumo	1,834.00	3,236.13	5,935,062.42		5,935,062.42
Interes de Mora (1.83%)					5,296.63
Ajuste al Peso					.24
TOTAL					**$5,951,916.00**

ALCANTARILLADO

Uso	OFICIAL
Vertimiento	1,834 M3

COMPONENTES DEL COSTO

Cm Operación	$ 996.63
Cm Inversión Va	$ 2,087.69
Cm Inversión Poir	$ 579.78
Cm Tasa Ambiental	$ 47.36

CONCEPTOS	Cantidad M3	Valor Unitario	Valor Total	Subsid/Contrib	Total a Pagar
Cargo Básico			6,198.53		6,198.53
Valor Consumo	1,834.00	3,711.45	6,806,799.30		6,806,799.30
Interes de Mora (1.83%)					51,164.33
(-)Ajuste al Peso					.16
TOTAL					**$6,864,162.00**

ULTIMO PAGO

Realizado el	2025-10-24
Por valor de	$9,230,171.00
Recibido en	Banco De Bogota
Interés de mora	1.8300 %

TOTAL A PAGAR ESTE MES

SubTotal Servicios EMCALI	12,816,078.00
+ IVA	.00
TOTAL OPERACIÓN MES	12,816,078.00
+ Cuentas Vencidas	3,952,631.00
VALOR TOTAL	16,768,709.00
TOTAL A PAGAR	**$ 16,768,709.00**

CUDE: e9208dcfd880b57e5729094d9c0b0e12a1450c5752ea8c95394b2955a15a8ad886fbb9204a73c0720be3d6a754a2c351 Fecha Generación: Noviembre 06-2025 17:15:57

HOSPITAL CARLOS HOLMES - ----------
Mes Cuenta Noviembre. 2025

No. Pago Electrónico **521950457**

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.
Nit: 890.399.003-4
Gran Contribuyente DIAN
Gran Contribuyente de Industria y Comercio Municipio de Cali

		TOTAL A PAGAR	**$ 16,768,709.00**
CONTRATO	**1303631**	**FECHA DE VENCIMIENTO**	Noviembre 19-2025
Estado de Cuenta No.	427097262	**FECHA DE EXPEDICION**	Noviembre 06-2025 18:16:31

(415)7707247180153(8020)000521950457(3902)00001676870900(96)20251119

Proveedor Tecnológico: Carvajal Tecnología y Servicios S.A.S - Nombre del Software: CEN-Financiero - Nit: 890.321.151-0

ANEXO 7. DOCUMENTOS LEGALES

LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Calle 42N #3C-49 Cali / Tel: 315 538 9900 - www.ingeam.com - ingeam@ingeam.com

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141159343248

(415)7707212489984(8020) 000014115934324 8

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 0 5 0 0 2 7 3 3 7	4	Impuestos de Cali 5	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
RED DE SALUD DEL ORIENTE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Valle del Cauca 7 6	Cali 0 0 1

41. Dirección principal
CL 72 U 28 E 00 BRR POBLADO II

42. Correo electrónico financiero.rso@redoriente.gov.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	6 0 2 4 3 7 7 7 7 7	6 0 2 4 3 7 4 0 2 4

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
8 6 1 0	2 0 0 3 0 6 2 7							2 7

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	6	7	8	9	1	4	1	6	4	2	5	2														

06- Ingresos y patrimonio.
52 - Facturador electrónico
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
14- Informante de exogena
16- Obligación facturar por ingresos bienes
42- Obligado a llevar contabilidad

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre VELASQUEZ NARANJO SANDRA LILIANA

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

ANEXO 8. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS (VER ARCHIVO DIGITAL)

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N º __1619__ del __27 de noviembre de 2023__

"Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023"

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

Y

CONSIDERANDO:

Que el IDEAM, mediante la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, que se encuentra bajo los Expedientes No. 20236014110000957E y No. 202160100100400060, renovó la acreditación y extendió el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4, con domicilio en la calle 42 Norte No. 3C - 49 en la ciudad de Cali departamento del Valle del Cauca, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se tomaron otras determinaciones.

Que la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, fue notificada por medios electrónicos el día 17 de octubre de 2023.

Que mediante comunicación electrónica del 20 de octubre de 2023 archivada bajo radicado No. 20239910083142, el señor Carlos Alberto Arbeláez Salazar en calidad de representante legal de la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4, interpuso recurso de reposición en contra de la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023.

PROCEDENCIA DEL RECURSO

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

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

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

Según la disposición transcrita, se observa que respecto al recurso de reposición interpuesto por el señor Carlos Alberto Arbeláez Salazar en calidad de representante legal de la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4, contra la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, fue interpuesto ante el mismo funcionario que expidió el acto cuestionado, y aportado dentro del plazo establecido en la referida norma, considerando que la notificación se surtió por medios electrónicos el día 17 de octubre de 2023.

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

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

Los recursos deberán reunir, además, los siguientes requisitos:

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

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

COMPETENCIA LEGAL

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

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

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

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

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

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES FRENTE AL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO

Se procede a resolver el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, para lo cual se indicarán las disposiciones recurridas del Acto Administrativo, seguidamente los argumentos y peticiones de la empresa en el orden en que se citaron en el escrito del recurso, respectivamente, finalmente los fundamentos y consideraciones de esta Autoridad para resolver.

Una vez revisados los antecedentes y los argumentos expuestos por el recurrente con respecto a la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, resulta evidente la concurrencia de una serie de condiciones fácticas que llevaron al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, a tomar las decisiones que quedaron consignadas en el Acto Administrativo recurrido.

La sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4, interpone recurso de reposición contra la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, *"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la sociedad LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S. – LABORATORIO INGEAM S.A.S., para producir información cuantitativa física, 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 mediante memorando interno con radicado No. 20236010216443 del 20 de noviembre de 2023, el Grupo de Acreditación del IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por Representante Legal de la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4, frente a la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, en el cual se estableció:

> *"(…) sea incluido dentro del alcance de la Acreditación del Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S. en la MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL*
>
> *1. Toma de muestra simple: Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo: pH (SM 4500-H+ B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad (SM 2510 B), Oxígeno disuelto (SM 4500 O-G), Caudal Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, (Área x Velocidad, Volumétrico), puesto que nunca se obtuvo como resultado de la visita de renovación de acreditación una No Conformidad relacionada conforme a lo expuesto. (…)"*

Para dar respuesta técnicamente al recurso de reposición interpuesto por la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.)**, identificada con N.I.T. 901062557 - 4**,** contra la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, se presentó el siguiente informe técnico:

> *"(…)* De acuerdo con las consideraciones efectuadas por el recurrente las cuales se expondrán más adelante, se procede a revisar todos los documentos pertinentes a la solicitud que reposan en los expedientes No. 20236014110000957E (V 6.1) y No. 202160100100400060 (V 3.9) de la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S. – LABORATORIO INGEAM S.A.S.,** pertenecientes a la Subdirección de Estudios Ambientales, y se presentan a continuación los resultados del análisis correspondiente.
>
> En el recurso de reposición que nos ocupa, se presentan los siguientes argumentos técnicos:
> *"(…) PRIMERA. - Que, durante la visita de renovación realizada del 18 al 20 de octubre del 2022, tal como se evidencia en el Informe de Evaluación a OEC con número de radicado 2022601-A-00074, se dejan consignadas un total de catorce (14) No conformidades, ninguna de ellas relacionadas con la toma de muestra simple y sus variables.*
>
> *SEGUNDA. – En relación con el plan de acciones correctivas diligenciado por nuestra organización y allegado a ustedes el diez (10) de noviembre de 2022, con radicado 2022601-A-00377 del 23 de*

noviembre de 2022, no contempla en ninguna de las No conformidades lo relacionado a la Toma de muestra simple y sus variables.

Y que mediante el radicado 20226010145431.23, en el cual se entrega la revisión de las acciones por parte del equipo auditor – IDEAM para el levantamiento de las No Conformidades, no se contempla nada relacionado a la Toma de muestra simple y sus variables.

TERCERA. - Que mediante oficio radicado No. 20236010025081 del 19 de abril del 2023, el IDEAM solicitó requerimiento por evidencias incompletas a la organización, pero se limitó solamente a las No Conformidades estipuladas en el Informe de Evaluación a OEC.

CUARTA. - Que mediante radicado No. 20236010038981el 14 de junio de 2023, IDEAM emitió informe de revisión de acciones correctivas correspondiente al trámite, en el cual se evidencia el mismo error en lo que respecta a la decisión de No Renovar Toma de muestra simple y sus variables, como se evidencia en el siguiente fragmento extraído de dicho documento, toda vez que la Toma de muestra simple y sus variables no fue objeto de NO CONFORMIDAD (…)"

Una vez revisadas los argumentos del peticionario, lo establecido por la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, la Resolución No. 0268 de 2015 y la información consignada en los expedientes No. 20236014110000957E (V 6.1) y No. 20216010010040060 (V 3.9), correspondientes al proceso de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S. – LABORATORIO INGEAM S.A.S.** se presentan las siguientes apreciaciones:

En el informe de revisión de acciones correctivas archivado mediante radicado No. 20236010038981 del 14 de junio de 2023 se concluyó:

"(…)

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

MATRIZ AGUA -COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Toma de muestra simple:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H^+B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(SM 4500 O-G),* ***Caudal*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021 , (Área x Velocidad, Volumétrico).*

VARIABLES DE EXTENSIÓN

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Toma de muestra simple:*** *Variables medidas en campo:* ***Sólidos Sedimentables:*** *Volumétrica SM 2540F. (…)"*

Esta conclusión se basó en el NO CIERRE SATISFACTORIO de la No Conformidad No. 10, la cual establece:

"(…) El laboratorio no relaciona la razón del cambio, cuando se modifica un informe.
Evidencia:
En el informe Fundación Preverenal con orden de servicio OS-149-2012, se realizaron dos versiones debido a que el cliente solicitó un cambio, sin embargo, no se visualiza el motivo de la modificación en el informe que lo reemplazó.(…)"

No Conformidad vinculada según lo establecido en el informe de evaluación In Situ archivado mediante radicado No. 20226010142971 con el numeral 7.8.8.1 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 "*Cuando se necesite cambiar, corregir o emitir nuevamente un informe ya emitido*

cualquier cambio en la información debe estar identificado claramente, y cuando sea apropiado, se debe incluir en el informe la razón del cambio."

Al revisar la documentación presentada por la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S. – LABORATORIO INGEAM S.A.S.,** información archivada mediante radicado No. 20239910039542 del 24 de mayo de 2023, fue posible evidenciar:

- Informe de caracterización de vertimientos, relacionado con el cliente Fundación Prevrenal. Identificado como: Suplemento al informe No. Orden de Servicio OS-149-2021. Versión del Informe: 3. Cuya portada incluye la siguiente observación: *"Se realiza modificación en el informe por solicitud del cliente, mediante la cual se cambia de actividad para la comparación con norma Resolución 0631 de 2015, de atención a la salud humana con y sin internación a actividades de atención a la salud humana – hemodiálisis".* Informe emitido en Mayo de 2023. (Subrayado fuera de texto).

- PM-LA-PT01-F05, Versión: 3.0. Informe de resultados de laboratorio. Orden de Servicio: OS-004-2022. Fecha de elaboración del informe: 2023-05-17. Versión del informe: 3. Cliente: DIOVAL S.A.S. (LABORATORIOS NEO LTDA). Informe que incluye la siguiente nota: "*El informe cambia a versión 3, a raíz de un proceso de Auditoría de nuestro Sistema de Gestión por parte del IDEAM, en el cual se identifica un hallazgo en relacionado con la fecha de muestreo y fecha de recepción por parte del laboratorio subcontratado. Se trata como un trabajo no conforme*." (Subrayado fuera de texto).

Ahora, la observación plasmada en el informe de revisión de acciones correctivas archivado mediante radicado No. 20236010038981 del 14 de junio de 2023 en relación al NO CIERRE SATISFACTORIO de la No Conformidad No. 10 menciona:

"(…) En los informes correspondientes a las ordenes de servicio OS-149-2021 y OS-004-2022 no se encontró una identificación de los informes que reemplazaron, tal y como lo establece el requisito 7.8.8 de Modificación de informes y el procedimiento interno PM-IN-PT02 Versión 3.0 ELABORACIÓN DE INFORMES ítem 4.5. Cambios en informes entregados a los clientes que establece: ¨(…) Cuando se deba emitir un nuevo informe, se debe identificar de forma única y hacer referencia al que va a reemplazar (…)¨

La observación referenciada en el acápite anterior hace referencia al numeral 7.8.8.3 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017: "*Cuando sea necesario emitir un nuevo informe completo, se debe identificar de forma única y debe contener una referencia al original al que reemplaza*."

Así las cosas el NO CIERRE SATISFACTORIO de la No conformidad No. 10 se basa en el numeral 7.8.8.3 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017, apartado que no se encuentra relacionado en el informe de evaluación In Situ archivado mediante radicado No. 20226010142971, ya que el numeral vinculado a la No conformidad que nos atañe es el 7.8.8.1 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017, ahora, considerando las evidencias presentadas por el laboratorio mediante radicado No. 20239910039542 del 24 de mayo de 2023, es posible técnicamente dar el cierre satisfactorio a la No Conformidad No. 10 vinculada con el numeral 7.8.8.1 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017.

Así las cosas SE CONSIDERA PROCEDENTE conceder la petición presentada por el señor Arbeláez *" (…) sea incluido dentro del alcance de la Acreditación del Laboratorio de Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S. en la MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL*

1. Toma de muestra simple: Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo: pH (SM 4500-H+ B), Temperatura (SM 2550 B), Conductividad (SM 2510 B), Oxígeno disuelto (SM 4500 O-G), Caudal Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, (Área x Velocidad, Volumétrico)

(…)"

CONSIDERACIONES FINALES

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

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

Que como quiera que los aspectos facticos, objeto del recurso de reposición interpuesto por la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.),** identificada con N.I.T. 901062557 - 4, con domicilio en la calle 42 Norte No. 3C - 49 en la ciudad de Cali departamento del Valle del Cauca, y son de orden técnico, su viabilidad se analizó y sustentó en la parte motiva del presente recurso.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Reponer y en consecuencia revocar el artículo 3° de la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO 2º.- Reponer y en consecuencia modificar el artículo 4° de la Resolución No. 1395 del 17 de octubre de 2023, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente Acto Administrativo y quedara así:

"*ARTÍCULO 4.* *Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa, física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***LABORATORIO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S. – LABORATORIO INGEAM S.A.S.*** *identificada N.I.T. 901.062.557-4 con domicilio en la calle 42 Norte No. 3C-49 en la ciudad de Cali departamento del Valle del Cauca, contempla las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.*

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. ***Toma de muestra simple:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H^+ B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(SM 4500 O-G),* ***Caudal*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, (Área x Velocidad, Volumétrico).*
2. ***Toma de muestra compuesta:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(SM 4500 O-G),* ***Caudal*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021 (Área x Velocidad, Volumétrico),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540F).*
3. ***Toma de muestra integrada en cuerpo lotico:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021, Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(SM 4500 O-G),* ***Caudal*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021 (Área x Velocidad),* ***Sólidos Sedimentables*** *(SM 2540F).*
4. ***Toma de muestra de agua subterránea:*** *Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021Variables medidas en campo:* ***pH*** *(SM 4500-H+B),* ***Temperatura*** *(SM 2550 B),* ***Conductividad*** *(SM 2510 B),* ***Oxígeno disuelto*** *(SM 4500 O-G).*

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 3º- Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **LABORATORIO DE INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL S.A.S. (LABORATORIO INGEAM S.A.S.**), identificada con N.I.T. 901062557 - 4, con domicilio en la calle 42 Norte No. 3C - 49 en la ciudad de Cali departamento del Valle del Cauca, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 4º- Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dado en Bogotá D. C. a los 27 días del mes de noviembre de 2023

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Silvia Vanessa Barrera L.	Abogada Grupo de Acreditación	
Revisó	Jeison Duvan Peñaloza Bejarano	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	No. 20236014110000957E (V 6.1) y No. 202160100100400060 (V 3.9)		
Radicado	20236010216443		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __1471__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende su alcance a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y demás relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No. 0268 de 2015, No. 0104 de 2022 y No. 0510 de 2023 del IDEAM

y

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

Que mediante la Resolución No. 1233 del 31 de mayo de 2017 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 y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificado con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005.

Que mediante la Resolución No. 2327 del 04 de octubre de 2017 se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1233 del 31 de mayo de 2017.

Que la acreditación se otorgó por un periodo de cuatros (4) años, hasta el 06 de octubre de 2021.

Que mediante el radicado No. 20209910078732 del 21 de diciembre de 2020, perteneciente al expediente No. 202060100100400055E, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** allegó el formulario único de solicitud con fines de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la acreditación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017**.**

Que mediante Auto No. 0012 del 24 de febrero de 2021, el IDEAM dispuso el inicio del trámite de renovación y extensión de la acreditación a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**.

Que mediante radicado No. 20216010006401 del 05 de abril de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM envío a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, la cotización y orden de consignación o pago de la visita de evaluación con fines de renovación y extensión de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20219910029512 del 25 de mayo de 2021 la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, remitió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM el comprobante de pago de la visita evaluación.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20219910054302 del 07 de octubre de 2021 la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, remitió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM solicitud de acogimiento a la Resolución No. 0651 de 2020.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __1471__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende su alcance a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y demás relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que mediante oficio con radicado No. 20216010024131 del 26 de octubre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM dio respuesta al radicado No. 20219910054302 en los siguientes términos: *"En este contexto, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, por medio del presente considera procedente y prorroga la vigencia del acto administrativo Resolución N° 2327 del 04 de octubre de 2017 modificatoria de la Resolución N°1233 del 31 de mayo de 2017, y de todas las demás resoluciones que modificaron, en algún sentido, el alcance de la acreditación otorgado a la sociedad* ***DBO INGENIERÍA LTDA.,*** *para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, hasta tanto exista un pronunciamiento de fondo por parte de la administración, desde la programación, hasta el cierre de acciones correctivas y consecuente emisión y notificación del acto administrativo que decida de fondo respecto del trámite de renovación de acreditación, es decir, no se interrumpe el término de vigencia de la acreditación".*

Que mediante oficio con radicado No. 20226010082821 del 22 de junio de 2022, el IDEAM dio respuesta a la solicitud de reprogramación, en los siguientes términos: *"(…) el IDEAM ha programado la evaluación in situ con fines de renovación de la acreditación y extensión del alcance, para los días 16 al 26 de agosto de 2022 (medio día) (…)*".

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20226010099901 del 29 de julio de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** los documentos plan y cronograma de evaluación.

Que mediante Radicado No. 20226010104591 del 06 de agosto de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** "Notificación de fecha de presentación de ensayos de aptitud".

Que la vista de evaluación de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, se realizó por parte del IDEAM entre el 16 de agosto de 2022 y el 26 de agosto de 2022.

Que mediante oficio con radicado No. 20229910153642 del 29 de agosto de 2022, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** solicitó retiro de las siguientes variables del alcance de auditoría de renovación y extensión:

"Matriz agua

Pesticidas Organoclorados *[4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, Alfa BHC, Beta BHC, Cis-Clordano, Delta BHC, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín aldehído, Endrín Cetona, Endrín, Gama- BHC, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Metoxicloro, Trans-Clordano]*
Pesticidas Organofosforados *[Dimetoato, Disulfoton, MetilParation, EtilParation, Fampur, Forato]*
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5): *Por membrana*
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno]: *Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8100 Rev.0 Sept 1986.*
Toma de muestra compuesta: *Variables medidas en campo: Oxígeno disuelto (SM 4500-O G).*

MATRIZ AGUA MARINA:

Metales Totales [Antimonio, Plata]: Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico *– Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.*

Matriz RESPEL

TCLP Compuestos Orgánicos semivolátiles [Gamma-BHC (Lindano), Clordano, Endrín, Heptacloro, Metoxicloro].
Cianuro: *Destilación EPA 9010 C, Revisión 3, noviembre 2004 - Volumétrico, Cianuro en aguas y extractos utilizando métodos manuales volumétricos y espectrofotométricos, EPA 9014, Revisión 1, julio 2014.*

Matriz calidad del aire

Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera: *U.S. EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.*
Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM2.5: *EPA e-CFR. Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen*

Matriz fuentes fijas

Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A:4 método 7, ácido fenoldisulfónico.*
Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños: *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 1A*
Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar): *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 2C*
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."*

Que el 05 de septiembre de 2022 el IDEAM proyectó el informe de evaluación, correspondiente a la visita de renovación y extensión de la acreditación para la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA.,** mediante oficio con radicado No. 20226010119881.

Que mediante oficio con radicado No. 20229910160392 del 05 de septiembre de 2022, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** solicitó retiro de las siguientes variables del alcance de auditoría de renovación y extensión:

"Matriz agua

Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales): *Número más probable (NMP), Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
Coliformes Totales: *Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda, SM 9223 B.*
Escherichia coli: *Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda; SM 9223 B.*

Matriz aire –Fuentes fijas

Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias: *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 5."*

Que la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** allegó, por medio de correo electrónico, el día 16 de septiembre de 2022, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ de renovación y extensión de la acreditación.

Que el 27 de septiembre de 2022 el IDEAM envió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** el plan de acciones correctivas revisado mediante comunicación electrónica con radicado No. 20229910170472 para las no conformidades detectadas en la evaluación de renovación y extensión de la acreditación.

Que mediante oficio con Radicado No. 20229910186002 del 12 de octubre de 2022, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** solicitó ampliación de plazo para entrega de evidencias para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ de renovación y extensión de la acreditación.

Que mediante oficio con Radicado provisional No. 2022601-A-00054 del 25 de octubre de 2022 (Radicado No. 20226010142101), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, respuesta a la solicitud ampliación de plazo para entrega de evidencias para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ de renovación y extensión de la acreditación.

Que mediante Radicado provisional No. 462 del 01 de noviembre de 2022 (Radicado No. 20226010177883), la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** allegó el Plan de participación y seguimiento a ensayos de aptitud de laboratorios acreditados.

Que la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación de renovación y extensión de la acreditación, mediante radicado No. 20239910009002 el 07 de febrero de 2023.

Que mediante oficio con radicado No. 20239910016052 del 03 de marzo de 2023, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** solicitó retiro de las siguientes variables del alcance de auditoría de renovación y extensión:

"Matriz Calidad de aire

Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}: *US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.* ***Método de referencia manual: RFPS-1287-063 (Serie:*** *2114****).***
Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}: *US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.*
(…)

Matriz Fuentes fijas

Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias: *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 1*

Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea: *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 4*
(…)"

Que mediante oficio con Radicado No. 20236010001251 del 16 de enero de 2023, el IDEAM, remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, respuesta al radicado provisional No. 462 del 01 de noviembre de 2022 - Plan de participación y seguimiento a ensayos de aptitud de laboratorios acreditados.

Que, mediante comunicación electrónica del 28 de febrero de 2023, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, allegó: *"Respuesta radicado provisional No. 462_2022-11-01 incluido radicado No. 20226010177883 -Plan de participación y seguimiento a ensayos de aptitud. Expediente ORFEO. 3.9 No. 20206010010040055E".*

Que mediante radicado No. 20236010015711 del 21 de marzo de 2023 el IDEAM remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, requerimiento por evidencias incompletas según la información allegada por el OEC mediante Radicado No. 20239910009002.

Que mediante radicado No. 20236010016641 del 22 de marzo de 2023, el IDEAM envío a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, la cotización y orden de consignación o pago de la visita de verificación de acciones correctivas.

Que mediante radicado No. 20239910052902 del 06 de julio de 2023, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, remitió al IDEAM el soporte de pago correspondiente a la visita de verificación de acciones correctivas.

Que mediante radicado No. 20236010051021 del 21 de julio de 2023, el IDEAM envió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, oficio de confirmación de las fechas de la visita de verificación de acciones correctivas.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20236010055271 del 08 de agosto de 2023, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM remitió a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, el plan y cronograma de evaluación de la visita de verificación de acciones correctivas.

Que la visita de verificación de acciones correctivas de la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, se llevó a cabo por parte del IDEAM del 22 al 24 de agosto de 2023, tal y como obra en los registros del expediente No. 20236014110000646E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante comunicación electrónica del 24 de agosto de 2023 con radicado No. 20239910066722, la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA** solicitó retiro de las siguientes variables del alcance de auditoría de renovación y extensión:

Matriz Agua

Sulfuro: Yodométrico, SM 4500 S^2, B, C, F
Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-xyleno, Tolueno]: Procedimiento interno IL-67 Tratamiento de muestra para cromatografía V5 / Cromatografía de gases GC/FID, EPA 8015 C Rev. 3. febrero 2007 Modificado.
Metales Totales [Selenio]: Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3113 B.

Matriz Agua Marina

Metales Totales [Selenio]: Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica; SM 3113 B.

Matriz Residuos Peligrosos

TCLP – Metales [Selenio]: Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción electrotérmica; SM 3113 B **Modificado.**

Matriz Aire – Emisiones por Fuentes Fijas

Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S: US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 2.
Toma de muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias: US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A:4 método 7, ácido fenoldisulfónico.

Que una vez revisados los resultados de ensayos de aptitud para las variables del alcance de acreditación allegadas por la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** no se tuvo evidencia de calificación satisfactoria para las siguientes variables del alcance de acreditación:

MATRIZ AGUA MARINA:
Variable/método

1. **Metales Totales [Arsénico]:** Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica; SM 3113 B.
2. **Metales totales [Vanadio]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de absorción atómica llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 D.
3. **Metales Totales [Manganeso]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.

Que el 12 de septiembre de 2023 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el informe de revisión de acciones correctivas para el trámite de renovación y extensión de la acreditación de la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** mediante comunicación electrónica con radicado Orfeo V.6.1. No. 20236010061011del 29 de agosto de 2023, el cual estableció:

"

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

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AGUA
Variable/método

1. ***Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):*** *Número más probable (NMP), Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B* ***Modificado.***
2. ***Coliformes Totales:*** *Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda, SM 9223 B.*
3. ***Escherichia coli:*** *Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda; SM 9223 B.*

4. ***Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-xyleno, Tolueno]:*** *Procedimiento interno IL-67 Tratamiento de muestra para cromatografía V5 / Cromatografía de gases GC/FID, EPA 8015 C Rev. 3. febrero 2007 Modificado.*
5. ***Metales Totales [Selenio]:*** *Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3113 B.*

MATRIZ AGUA MARINA:
Variable/método

1. ***Metales Totales [Arsénico, Selenio]:*** *Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica; SM 3113 B.*
2. ***Metales totales [Vanadio]:*** *Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de absorción atómica llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 D.*
3. ***Metales Totales [Manganeso]:*** *Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.*

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS
Variable/método

1. ***TCLP – Metales [Selenio]:*** *Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción electrotérmica; SM 3113 B* ***Modificado.***

MATRIZ AIRE – EMISIONES POR FUENTES FIJAS
Variable/método

1. ***Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 1*
2. ***Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 4*

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE
Variable/método

1. ***Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:*** *US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.* ***Método de referencia manual: RFPS-1287-063*** *(Serie: 2114, 1137, 861, 862).*
2. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:*** *US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.*

VARIABLES DE EXTENSIÓN

MATRIZ AGUA
Variable / Método

1. ***Sulfuro:*** *Yodométrico, SM 4500 S^2, B, C, F*

MATRIZ AIRE – EMISIONES POR FUENTES FIJAS
Variable/método

1. ***Análisis de gases para la determinación del peso molecular-seco:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-2, Método 3.*
2. ***Determinación de la Concentración de Oxígeno en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):*** *U.S EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.*
3. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:*** *US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 5.*

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:
Variable/método

1. ***Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2,5}$:*** *US EPA CFR. Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen.* ***Método de referencia manual: RFPS-0498-117 (Serie:*** *200FB204110002****).***
2. ***Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera:*** *U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina."*

Que así las cosas y de conformidad con las disposiciones establecidas en la Resolución No. 0268 de 2015, se hace necesario para este Instituto, expedir un Acto Administrativo con el objeto de renovar la acreditación y extender el alcance acreditado a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **DBO INGENIERÍA 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 la renovación de la acreditación y extensión del alcance solicitado.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en los expedientes ORFEO 3.9 No. 20206010010040005 5E y ORFEO 6.1 20236014110000646E.

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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __1471__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende su alcance a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y demás relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

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.

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

Que el artículo 90 de la Resolución No. 0104 de 28 de enero de 2022, dispuso en su inciso tercero: "*Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación, cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución*."

Que con el Auto No. 0012 del 24 de febrero de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, inició el trámite de renovación y extensión de la acreditación, razón por la cual deberá culminar bajo el procedimiento establecido en la Resolución No. 0268 de 2015.

COMPETENCIA LEGAL

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

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __1471__ del __30 de octubre de 2023__

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende su alcance a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA,** para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y demás relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

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

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

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

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

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

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Renovar 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 **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Acidez:** Volumétrico; SM 2310 B.
2. **Alcalinidad total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Bicarbonato, Carbonato:** Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Calcio Total:** Digestión Ácido Nítrico / Ácido Sulfúrico – Volumétrico con EDTA; SM 3030 G, SM 3500 Ca B.
5. **Carbono Orgánico Total, COT:** Combustión a alta temperatura, SM 5310 B.
6. **Cianuro Total:** Destilación – Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
7. **Cloruro:** Volumétrico, SM 4500 Cl – B

8. **Color Real:** Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
9. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
10. **Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO_5:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
11. **Demanda Química de Oxígeno, DQO:** Reflujo cerrado – volumétrico; SM 5220 C **Modificado.**
12. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500 – Ca B.
13. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C
14. **Fenoles:** Procedimiento de limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C
15. **Fósforo Reactivo Disuelto (Leídos como Ortofosfatos):** Filtración - Cloruro Estañoso; SM 4500 P B, D.
16. **Fósforo Total:** Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico, SM 4500 P B, C.
17. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhelt; SM 5520 D
18. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PHAs) [Benzo(a) antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b) fluoranteno, Benzo(k) fluoranteno, Dibenzo(a,h)antraceno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Fluoranteno, Pireno]:** Embudo de separación extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 –Cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC-FID), EPA 8100 Rev. 0 septiembre 1986.
19. **Magnesio Total:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
20. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Cromo, Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 F, SM 3111 D.
21. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Ácido Clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.
22. **Metales Totales [Arsénico]:** Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3113 B.
23. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Espectrometría de Absorción Atómica – Generación de hidruros continua; SM 3114 C.
24. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio; SM 3112 B.
25. **Metales totales [Potasio]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico - Emisión atómica; SM 3030 F, SM 3500 K– B.
26. **Nitratos:** Electrodo de Ion Selectivo, SM 4500-NO_3 D.
27. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO_2 B.
28. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación – Volumétrico, SM 4500-NH_3 B, C.
29. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C, SM 4500 NH_3 B, C.
30. **Sólidos Disueltos Totales:** Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2015. Análisis de Agua - Medición de Sólidos y Sales Disueltas en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas.
31. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; SM 2540 F
32. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103 – 105 ºC; SM 2540 D.
33. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - secado a 103– 105 ° C; SM 2540 B.
34. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500 SO_4 – E.
35. **Surfactantes aniónicos como SAAM**: Colorimétrico; SM 5540, C.
36. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
37. **Toma de muestra simple o puntual: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G), **Caudal** (Volumétrico, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).

38. **Toma de muestra compuesta: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Caudal** (Volumétrico, área -velocidad, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).
39. **Toma de muestra Integrada en cuerpo lotico: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G), **Caudal** (Área-Velocidad, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).
40. **Toma de muestra Integrada en cuerpo lentico: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G).
41. **Toma de Muestra de Agua Subterránea: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G).

MATRIZ AGUA MARINA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Metales totales [Aluminio, Cromo]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de absorción atómica llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 D.
2. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.
3. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio; SM 3112 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, US - EPA 9040 C, revisión 3 noviembre de 2004, Modificado.
2. **Corrosividad**: Volumétrico; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.2 Determinación Reserva Acido/Álcali **(Ensayo que no permite desclasificar como residuo peligroso).**
3. **TCLP – Metales [Arsénico]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción electrotérmica; SM 3113 B **Modificado.**
4. **TCLP - Metales [Arsénico, Selenio]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica – Generación de hidruros continua; SM 3114 C.
5. **TCLP – Metales [Bario, Cromo]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 / Digestión ácida de muestras y extractos acuosos para metales totales para el análisis por Espectroscopía FLAA / ICP, EPA 3010 A, Rev.1, Julio 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3111 D. **Modificado**
6. **TCLP - Metales [Cadmio, Plomo]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Digestión ácida de muestras y extractos acuosos para metales totales para el análisis por Espectroscopía FLAA/ ICP, EPA 3010 A, Rev.1, Julio 1992 - Espectrometría Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3111 B. **Modificado**.
7. **TCLP – Metales [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B. **Modificado**

8. **TCLP - Metales [Plata]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Digestión del método EPA 7760 A Rev. 1, julio 1992 – Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3111 B. **Modificado**.
9. **Punto de inflamabilidad (flash point) - Residuos Líquidos:** Calentamiento progresivo y puesta en contacto con una fuente de ignición; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 2 - Numeral 4.1 Inflamabilidad en líquidos.
10. **Punto de inflamabilidad (flash point) - Residuos Sólidos:** Se somete a inflamación y se determina la duración y velocidad de la combustión; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM Parte 2 - Numeral 4.2 Inflamabilidad en sólidos.
11. **Toma de muestra en barriles:** Numeral 1.6.2. Resolución No. 0062 del 30 de marzo de 2007 del IDEAM.
12. **Toma de muestra en pilas de desecho:** Numeral 1.6.4 de la Resolución No.0062 del 30 de marzo de 2007 emitida por el IDEAM.
13. **Toma de muestra en costales o bolsas:** Numeral 1.5.1.1 de la Resolución No. 0062 del 30 de marzo de 2007 emitida por el IDEAM.

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 2. No renovar 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 **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable (NMP), Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B **Modificado.**
2. **Coliformes Totales:** Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda, SM 9223 B.
3. **Escherichia coli:** Número más probable (NMP), Sustrato enzimático Multicelda; SM 9223 B.
4. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-xyleno, Tolueno]:** Procedimiento interno IL-67 Tratamiento de muestra para cromatografía V5 / Cromatografía de gases GC/FID, EPA 8015 C Rev. 3. febrero 2007 Modificado.
5. **Metales Totales [Selenio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3113 B.
6. **Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO_5:** Incubación a 5 días y electrodo de membrana, SM 5210 B, 4500 O-G.
7. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8100 Rev.0 Sept 1986.
8. **Pesticidas Organoclorados [4,4'-DDD, 4,4'-DDT, Aldrin, Alfa BHC, Beta BHC, Cis-Clordano, Delta BHC, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín aldehído, Endrín Cetona, Endrín, Gama- BHC, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Metoxicloro, Trans-Clordano]:** Embudo de separación extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S. EPA 8081 B, Rev. 2, febrero de 2007.
9. **Pesticidas Organofosforados [Dimetoato, Disulfoton, MetilParation, EtilParation, Fampur, Forato]:** Embudo de separación extracción Líquido- Líquido, US-EPA 3510 C, Rev 3 diciembre de 1996 -

Cromatografía de Gases con Detector fotométrico de llama (GC/FPD), US-EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007.

10. **Toma de muestra compuesta:** Variables medidas en campo: **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G).

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINO:

1. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica; SM 3113 B.
2. **Metales totales [Vanadio]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de absorción atómica llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 D.
3. **Metales Totales [Manganeso]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **TCLP – Metales [Selenio]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción electrotérmica; SM 3113 B **Modificado.**
2. **Cianuro:** Destilación EPA 9010 C, Revisión 3, noviembre 2004 - Volumétrico, Cianuro en aguas y extractos utilizando métodos manuales volumétricos y espectrofotométricos, EPA 9014, Revisión 1, julio 2014.
3. **TCLP Compuestos Orgánicos semivolátiles [Gamma-BHC (Lindano), Endrín, Heptacloro, Metoxicloro]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Embudo de separación extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas; EPA 8081 B. Rev. 2 febrero 2007.

MATRIZ AIRE – EMISIONES POR FUENTES FIJAS

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR Título 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:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 1A
3. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 2C
4. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 4
5. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A:4 método 7, ácido fenoldisulfónico.
6. **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.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE

1. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. **Método de referencia manual: RFPS-1287-063**
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.
3. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.

PARÁGRAFO. La sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, 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 No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 3. 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 **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ AIRE – RUIDO:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de medición para emisiones de ruido. Capítulo I, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**.**

ARTÍCULO 4. 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 **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500 S^2, B, C, F
2. **Pesticidas Organoclorados [4,4'-DDE]:** Embudo de separación extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S. EPA 8081 B, Rev. 2, febrero de 2007.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE MARINO:

1. **Metales Totales [Antimonio, Plata]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS:

1. **TCLP Compuestos Orgánicos semivolátiles [Clordano]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Embudo de separación extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas; EPA 8081 B. Rev. 2 febrero 2007.

MATRIZ AIRE – EMISIONES POR FUENTES FIJAS

1. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1, Método 2.

2. **Análisis de gases para la determinación del peso molecular-seco:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-2, Método 3.
3. **Determinación de la Concentración de Oxígeno en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
4. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3, Método 5.
5. **Toma de muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A:4 método 7, ácido fenoldisulfónico.
6. **Toma de Muestra 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.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:

1. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2,5}$:** US EPA CFR. Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen. **Método de referencia manual: RFPS-0498-117.**
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM2.5:** EPA e-CFR. Titulo 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen
3. **Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.

PARÁGRAFO. La sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4. en caso de continuar interesada en la acreditación de las variables mencionadas en el artículo 4 del presente Acto Administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y procedimientos descritos en la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Acidez:** Volumétrico; SM 2310 B.
2. **Alcalinidad total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Bicarbonato, Carbonato:** Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Calcio Total:** Digestión Ácido Nítrico / Ácido Sulfúrico – Volumétrico con EDTA; SM 3030 G, SM 3500 Ca B.
5. **Carbono Orgánico Total, COT:** Combustión a alta temperatura, SM 5310 B.
6. **Cianuro Total:** Destilación – Volumétrico, SM 4500-CN- B, C, D.
7. **Cloruro:** Volumétrico, SM 4500 Cl – B.

8. **Color Real:** Determinación de Color Real utilizando instrumentos Ópticos. Calidad del Agua. Examen y Determinación de Color. ISO 7887:2011-12-15. Método B.
9. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
10. **Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO_5:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
11. **Demanda Química de Oxígeno, DQO:** Reflujo cerrado – volumétrico; SM 5220 C **Modificado.**
12. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500 – Ca B.
13. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
14. **Fenoles:** Procedimiento de limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C.
15. **Fósforo Reactivo Disuelto (Leídos como Ortofosfatos):** Filtración - Cloruro Estañoso; SM 4500 P B, D.
16. **Fósforo Total:** Digestión Persulfato de amonio – Colorimétrico con ácido vanadomolibdofosforico, SM 4500 P B, C.
17. **Grasas y Aceites:** Extracción Soxhelt; SM 5520 D.
18. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PHAs) [Benzo(a) antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b) fluoranteno, Benzo(k) fluoranteno, Dibenzo(a,h)antraceno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Fluoranteno, Pireno]:** Embudo de separación extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 –Cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC-FID), EPA 8100 Rev. 0 septiembre 1986.
19. **Magnesio Total:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
20. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Cromo, Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 F, SM 3111 D.
21. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Ácido Clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.
22. **Metales Totales [Arsénico]:** Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3113 B.
23. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Espectrometría de Absorción Atómica – Generación de hidruros continua; SM 3114 C.
24. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio; SM 3112 B.
25. **Metales totales [Potasio]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico - Emisión atómica; SM 3030 F, SM 3500 K– B.
26. **Nitratos:** Electrodo de Ion Selectivo, SM 4500-NO_3 D.
27. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500-NO_2 B
28. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación – Volumétrico, SM 4500-NH_3 B, C.
29. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi – micro Kjeldahl - Destilación, Volumétrico; SM 4500 N-org C, SM 4500 NH_3 B, C.
30. **Sólidos Disueltos Totales:** Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2015. Análisis de Agua - Medición de Sólidos y Sales Disueltas en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas.
31. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; SM 2540 F
32. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103 – 105 ºC; SM 2540 D.
33. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - secado a 103– 105 ° C; SM 2540 B.
34. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500 SO_4 – E.
35. **Surfactantes aniónicos como SAAM**: Colorimétrico; SM 5540, C.
36. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
37. **Toma de muestra simple o puntual: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G), **Caudal** (Volumétrico, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).

38. **Toma de muestra compuesta: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Caudal** (Volumétrico, área -velocidad, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).
39. **Toma de muestra Integrada en cuerpo lotico: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G), **Caudal** (Área-Velocidad, Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua).
40. **Toma de muestra Integrada en cuerpo lentico: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G).
41. **Toma de Muestra de Agua Subterránea: (**Ideam, Invemar (2021), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua). Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G).

MATRIZ AGUA COMPONENTE MARINO:

1. **Metales totales [Aluminio, Cromo]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de absorción atómica llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 D.
2. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión con ácido nítrico / ácido clorhídrico – Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire-Acetileno; SM 3030 F, SM 3111 B.
3. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio; SM 3112 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, US - EPA 9040 C, revisión 3 noviembre de 2004, Modificado.
2. **Corrosividad**: Volumétrico; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.2 Determinación Reserva Acido/Álcali **(Ensayo que no permite desclasificar como residuo peligroso).**
3. **TCLP – Metales [Arsénico]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción electrotérmica; SM 3113 B **Modificado.**
4. **TCLP - Metales [Arsénico, Selenio]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica – Generación de hidruros continua; SM 3114 C.
5. **TCLP – Metales [Bario, Cromo]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 / Digestión ácida de muestras y extractos acuosos para metales totales para el análisis por Espectroscopía FLAA / ICP, EPA 3010 A, Rev.1, Julio 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3111 D. **Modificado**
6. **TCLP - Metales [Cadmio, Plomo]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Digestión ácida de muestras y extractos acuosos para metales totales para el análisis por Espectroscopía FLAA/ ICP, EPA 3010 A, Rev.1, Julio 1992 - Espectrometría Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3111 B. **Modificado**.
7. **TCLP – Metales [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP SW 846 EPA 1311, Rev.0, JUL 1992 - Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B. **Modificado**

8. **TCLP - Metales [Plata]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, SW 846 EPA 1311, Rev. 0, julio, 1992 - Digestión del método EPA 7760 A Rev. 1, julio 1992 – Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3111 B. **Modificado**.
9. **Punto de inflamabilidad (flash point) - Residuos Líquidos:** Calentamiento progresivo y puesta en contacto con una fuente de ignición; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 2 - Numeral 4.1 Inflamabilidad en líquidos.
10. **Punto de inflamabilidad (flash point) - Residuos Sólidos:** Se somete a inflamación y se determina la duración y velocidad de la combustión; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM Parte 2 - Numeral 4.2 Inflamabilidad en sólidos.
11. **Toma de muestra en barriles:** Numeral 1.6.2. Resolución No. 0062 del 30 de marzo de 2007 del IDEAM.
12. **Toma de muestra en pilas de desecho:** Numeral 1.6.4 de la Resolución No.0062 del 30 de marzo de 2007 emitida por el IDEAM.
13. **Toma de muestra en costales o bolsas:** Numeral 1.5.1.1 de la Resolución No. 0062 del 30 de marzo de 2007 emitida por el IDEAM.

MATRIZ AIRE – RUIDO:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de medición para emisiones de ruido. Capítulo I, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**.**

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 6. La acreditación que se renueva y extiende a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el correspondiente informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.083.757-4, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. La sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, 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 Artículo 78 de la Resolución No. 0104 de 2022.

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

ARTÍCULO 8. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación a los veinticuatro (24) meses de haberse renovado la acreditación, para lo cual la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse renovado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 9. La sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, beneficiaria 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 Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 10. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **DBO INGENIERÍA LTDA**, identificada con NIT 800.083.757-4, con domicilio en la Calle 10 Nº 29 B - 51, Bodega 9 El Portal de Dapa en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 11. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. La vigencia de la presente Resolución será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de su debida ejecutoria.

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

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	***Cargo***	***Firma***
Proyectó	*Anyi Gordillo*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	Anyi Gordillo
Revisó	*Johana Criollo Alvarado*	*Contratista Grupo de Acreditación*	JA
Aprobó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador Grupo Acreditación	
Revisó	Jairo Mauricio Beltrán Ballen	Abogado Grupo Acreditación	VB JMBB
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	ORFEO 3.9 No. 20206010010040055E ORFEO 6.1 No. 20236014110000646E		
Radicado	20236010062281		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0420__ del __10 de mayo de 2024__

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance 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 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.** identificada con N.I.T. 800038601 - 3"

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

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

y

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

Que mediante radicado No. 20229910121312 del 06 de julio de 2022, que reposa bajo el expediente No. 20226010010040029E, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA,** identificada con N.I.T. 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, solicitó la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

Que mediante radicado No. 20226010134491 del 03 de octubre de 2022, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM emitió el oficio de formalización del trámite de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.

Que mediante radicado provisional No. 2022601-A-00383 del 24 de noviembre de 2022, archivado bajo radicado No. 20226010149971, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM envió a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante correo electrónico del 03 de enero de 2023 la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, allegó al Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el soporte de pago correspondiente para la visita de evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, el cual fue archivado bajo radicado No. 20239910000472 del 04 de enero de 2023.

Que mediante radicado No. 20239910022092 del 23 de marzo de 2023, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.** solicitó el acogimiento a la Resolución No. 651 de 2020 para mantener la vigencia de la acreditación otorgada mediante la Resolución No. 0231 del 06 de marzo de 2019, para lo cual el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM respondió mediante oficio radicado No. 20236010018381 del 28 de marzo de 2023, indicando la procedencia y prórroga la vigencia del acto administrativo que otorga la acreditación y de todas las demás resoluciones que modificaron en algún sentido el alcance de la acreditación otorgado a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, hasta tanto exista un pronunciamiento de fondo por parte de la administración, desde la programación, hasta el cierre de acciones correctivas y consecuente emisión y notificación del acto administrativo que decida de fondo respecto del trámite de renovación de acreditación, es decir, no se interrumpe el término de vigencia de la acreditación.

Que mediante oficio enviado por correo electrónico del 25 de abril de 2023 archivado bajo radicado No. 20236010026761 del 25 de abril de 2023, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM confirmó a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, las fechas y el equipo evaluador designado para la realización de las etapas 1 y 2 correspondientes a la auditoría con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante correo electrónico del 27 de abril de 2023 archivado bajo el radicado No. 20239910032942, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, allegó al Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM los documentos correspondientes a la etapa 1 de la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

RESOLUCIÓN N.° __0420__ del __10 de mayo de 2024__

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance 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 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.** identificada con N.I.T. 800038601 - 3"

Que mediante oficio con radicado No. 20236010029621 del 05 de mayo de 2023, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM emitió el oficio informe final de etapa 1, indicando que se cuenta con la documentación requerida para avanzar a la etapa 2 de la visita de evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.

Que, mediante correo electrónico del 15 de mayo de 2023, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM remitió a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, el plan de evaluación y cronograma de actividades correspondiente a la visita de evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, trámite archivado mediante radicado No. 20236010032351.

Que la visita con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, se realizó del 23 de mayo al 02 de junio de 2023, tal y como obran las evidencias archivadas en el expediente No. 20236014110000717E.

Que mediante radicado No. 20239910035232 del 08 de mayo de 2023 la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, solicitó el retiro de las siguientes variables del alcance de evaluación:

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

MATRIZ AGUA						
COMPONENTE CONTINENTAL						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Metales Disueltos	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar
Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	Retirar

Que mediante radicados No. 20239910043542 del 01 de junio de 2023 y No. 20239910044492 del 06 de junio de 2023 la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, solicitó las modificaciones del alcance de la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance:

En sentido de retirar las siguientes variables del alcance de renovación de la acreditación Radicado No. 20239910043542:

MATRIZ AGUA						
COMPONENTE CONTINENTAL						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Microbiología	Heterótrofos	Filtración por Membrana	SM 9215 D	*SM 23rd ed 2017*	Retirar

RESOLUCIÓN N.° __0420__ del __10 de mayo de 2024__

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance 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 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.** identificada con N.I.T. 800038601 - 3"

En sentido de retirar del alcance de evaluación variables de ampliación Radicado No. 20239910044492:

MATRIZ AGUA						
COMPONENTE CONTINENTAL						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Tipo de solicitud**
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Acephate**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Demethon-S-Methyl**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Methidation**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Methamidofos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil-Azinfos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Tolclofos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Omethoate**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Pyrazofos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Metil Pirimifos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Profenofos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	Retirar
Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNAHI93701-0, HI96711C	*No reporta*	Retirar
Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNAHI93701-0, HI96711C	*No reporta*	Retirar
Toma de muestra en agua Subterránea	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNAHI93701-0, HI96711C	*No reporta*	Retirar

Que mediante oficio con radicado No. 20236010041591 del 13 de junio de 2023, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM emitió el informe de evaluación in situ correspondiente a la visita de evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**.

Que la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, allegó, por medio de correo electrónico el día 14 de junio de 2023, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas durante la visita de evaluación in situ con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que el 22 de junio de 2023 el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM envió a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, el plan de acciones correctivas revisado mediante correo electrónico archivado bajo el radicado No. 20239910047232 para las no conformidades detectadas durante la visita de evaluación in situ con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910057602 del 26 de julio de 2023 la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, solicitó la ampliación del término para la presentación de evidencias.

Que mediante radicado No. 20236010052971 del 30 de julio de 2023., el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM envió respuesta a la solicitud de prórroga del término para la ampliación del término para la presentación de evidencias.

Que mediante radicado No. 20239910063122 del 11 de agosto de 2023, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, solicitó el retiro de las siguientes variables:

MATRIZ AGUA						
COMPONENTE CONTINENTAL						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
Análisis	Otros compuestos orgánicos	**Hidrocarburos**	Gravimetría	SM 5520 D, F	*SM 23rd ed 2017*	10-500mg/L
Análisis	Otros compuestos orgánicos	**Grasas y Aceites**	Gravimetría	SM 5520 D Modificado	*SM 23rd ed 2017*	10-1000 mg/L

Que la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, allegó las evidencias para el tratamiento de las no conformidades detectadas durante la visita de evaluación in situ con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance, por medio del radicado No. 20239910080632 del 12 de octubre de 2023.

Que mediante radicado No. 20239910087552 del 01 de noviembre de 2023 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, envió los resultados de ensayos de aptitud correspondientes a la ronda QT-0036044 de Merck, para lo cual el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM respondió mediante radicado No. 20236010095061 del 20 de noviembre de 2023.

Que mediante radicado No. 20236010095371 del 20 de noviembre de 2023 el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM envió a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita de verificación de acciones correctivas correspondiente a la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante radicado No. 20239910093932 del 27 de noviembre de 2023, envió respuesta a la solicitud enviada por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM con radicado No. 20236010095061 del 20 de noviembre de 2023, para lo cual el IDEAM respondió mediante radicado No 20236010102421 del 11 de diciembre 2023.

Que mediante comunicación con radicado No. 20239910102372 del 19 de diciembre de 2023, el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM recibió por parte de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** evidencia del pago para la visita de seguimiento de acciones correctivas correspondiente a la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM mediante radicado No. 20246010009531 del 16 de febrero de 2024, envió el oficio de confirmación de la fecha de visita evaluación de seguimiento de acciones correctivas **a HIDROLAB COLOMBIA LTDA.**

Que mediante comunicación electrónica del 19 de febrero de 2024 archivada bajo radicado No. 20246010009851, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM envío a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, el plan y cronograma correspondiente a la visita de verificación de acciones correctivas correspondiente a la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance.

Que como resultado de la implementación de acciones correctivas para dar cierre efectivo de las no conformidades 4 y 18, relacionadas con la variable de DBO_5, el laboratorio realizó el cambio de equipo, lo cual conlleva a realizar el cambio de método para la determinación de DBO_5:

Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO): *SM 5210 B, SM 4500 O-G*	*Cambia a*	***Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO):*** *SM 5210 B, ASTM D 888 C*

Que la visita de verificación de acciones correctivas correspondiente a la evaluación con fines de renovación de la acreditación y ampliación del alcance de **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** se llevó a cabo durante los días 27 y 29 de febrero de 2024, tal como lo advierten las evidencias de auditoría que reposan el expediente No. 20236014110000717E de la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que una vez culminada la etapa de revisión de evidencias allegadas y presentadas durante la visita de verificación de acciones correctivas por **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.,** el oficio de finalización de revisión de evidencias enviado con radicado No. 20246010016381 del 11 de marzo de 2024, concluye que son suficientes

para el cierre de la totalidad de las no conformidades con excepción de las no conformidades asociadas a las siguientes variables:

MATRIZ AGUA						
COMPONENTE CONTINENTAL						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Filtración por Membrana	SM 9222 J	*SM 23rd ed 2017*	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL
Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Filtración por Membrana	SM 9222 J	*SM 23rd ed 2017*	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL

MATRIZ SUELO						
COMPONENTE SUELO						
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
Análisis	Microbiología	**Bacterias Totales**	Conteo en placa	Manual Técnicas de Análisis de Suelos Aplicados a la Remediación de Sitios Contaminados	*2006*	30 UFC/g- 300*10^3UFC/g

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 renovar la acreditación y ampliar el alcance a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, 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 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 28 de enero 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la renovación de la acreditación y ampliación del alcance solicitado.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, 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. 20236014110000717E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Constitución Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener la finalidad de 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, según los principios y reglas previstos en la Carta Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 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. 0104 de 2022, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

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

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

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el 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 a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

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

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

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

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

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	**Alcalinidad**	Volumetría	SM 2320 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
3	Análisis	Iones	**Cloruro**	Volumetría	SM 4500-Cl- B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	3 mg/L - 400 mg/L
4	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
6	Análisis	Metales Disueltos	**Magnesio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
7	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
8	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Electrometría	SM 4500-F C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
9	Análisis	Metales Disueltos	**Potasio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
10	Análisis	Metales Totales	**Potasio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
11	Análisis	Metales Disueltos	**Sodio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
12	Análisis	Metales Totales	**Sodio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
13	Análisis	Iones	**Sulfato**	Turbidimetría	SM 4500-$SO_4$2- E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 mg/L - 5000 mg/L
14	Análisis	Iones	**Dureza Cálcica**	Volumetría	SM 3500-Ca B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 500 mg/L
15	Análisis	Iones	**Dureza Total**	Volumetría	SM 2340 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 900 mg/L
16	Análisis	Fisicoquímicos	**Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos**	Cálculo	SM 2320 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
17	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrato**	Electrometría	SM 4500 NO_3 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,3 mg/L - 200 mg/L
18	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrito**	Fotometría	SM 4500-NO_2-B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 300 mg/L
19	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L- 2000 mg/L
20	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Electrometría	SM 4500-NH_3 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L- 2000 mg/L
21	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5,0 mg/L - 3000 mg/L
22	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	SM 4500-P B4, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg P/L -50 mg P/L
23	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	SM 4500-P B4, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg P/L - 10 mg P/L
24	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)**	Fotometría	SM 4500-P B1, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg P-PO_4/L - 50 mg P-PO_4/L
25	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)**	Fotometría	SM 4500-P B1, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg P-PO_4/L -10 mg P-PO_4/L
26	Análisis	Metales Disueltos	**Aluminio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
27	Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
28	Análisis	Metales Disueltos	**Antimonio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,02 mg/L - 40 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	**Antimonio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,02 mg/L - 40 mg/L
30	Análisis	Metales Disueltos	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
31	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3114 C Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
32	Análisis	Metales Disueltos	**Berilio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	**Berilio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	**Boro**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
35	Análisis	Metales Disueltos	**Cadmio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
37	Análisis	Metales Disueltos	**Cobalto**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	**Cobalto**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
39	Análisis	Metales Disueltos	**Cobre**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
40	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
41	Análisis	Metales Disueltos	**Cromo**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
42	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
43	Análisis	Metales Disueltos	**Estroncio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
44	Análisis	Metales Totales	**Estroncio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
45	Análisis	Metales Disueltos	**Hierro**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
46	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
47	Análisis	Metales Disueltos	**Litio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,003 mg/L - 15 mg/L
48	Análisis	Metales Totales	**Litio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,003 mg/L - 15 mg/L
49	Análisis	Metales Disueltos	**Manganeso**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
50	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
51	Análisis	Metales Disueltos	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3112 B Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
52	Análisis	Metales Totales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
53	Análisis	Metales Disueltos	**Molibdeno**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
54	Análisis	Metales Totales	**Molibdeno**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
55	Análisis	Metales Disueltos	**Níquel**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
56	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
57	Análisis	Metales Disueltos	**Plata**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
58	Análisis	Metales Totales	**Plata**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
59	Análisis	Metales Disueltos	**Plomo**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
60	Análisis	Metales Totales	**Plomo**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
61	Análisis	Metales Disueltos	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 0,3 mg/L
62	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 0,3 mg/L
63	Análisis	Metales Totales	**Titanio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,06 mg/L - 120 mg/L
64	Análisis	Metales Disueltos	**Vanadio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
65	Análisis	Metales Totales	**Vanadio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
66	Análisis	Metales Disueltos	**Zinc**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
67	Análisis	Metales Totales	**Zinc**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
68	Análisis	Metales Totales	**Cromo Hexavalente**	Fotometría	SM 3500-Cr B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,05 mg/L - 2 mg/L
69	Análisis	Metales Disueltos	**Bario**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
70	Análisis	Metales Totales	**Bario**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
71	Análisis	Metales Totales	**Estaño**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,05 mg/L - 100 mg/L
72	Análisis	Metales Totales	**Sílice**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,04 mg/L - 86 mg/L
73	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 20000 mg/L
74	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Disueltos Totales**	Gravimetría	SM 2540 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 20000 mg/L
75	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 20000 mg/L
76	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales Fijos**	Gravimetría	SM 2540 B, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	50 mg/L - 5000 mg/L
77	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
78	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos fijos**	Gravimetría	SM 2540 D, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 5000 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
79	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 D, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 5000 mg/L
80	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 B, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 5000 mg/L
81	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
82	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
83	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
84	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
85	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
86	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
87	Análisis	Microbiología	**Bacterias Sulfato Reductoras**	Fermentación Tubos Múltiples	ASTM D 4412-19	*2019*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600 NMP/100 mL
88	Análisis	Microbiología	**Clostridium Sulfito Reductor**	Detección, recuento de esporas	NTC 5056	*2002*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 18 NMP/100 mL
89	Análisis	Microbiología	***Estreptococos fecales, Enterococcus***	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9230 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
90	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Sedimentación, Flotación	Bailenger Modificado, OMS	*1997*	No Aplica	A partir de 1 Huevo/L
91	Análisis	Microbiología	***Pseudomonas aeruginosa***	Filtración por Membrana	SM 9213 E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL
92	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	SM 9260 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/L - 1600 NMP/L
93	Análisis	Microbiología	**Heterótrofos**	Conteo en Placa en Profundidad	SM 9215 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 UFC/100 mL - 300*10^3 UFC/mL
94	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Fotometría	SM 5220 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	2 mg O_2/L - 15000 O_2/L
95	Análisis	Demandas	**Carbono Orgánico Total**	Fotometría	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel	*No reporta*	No Aplica	2 mg/L - 30 mg/L
96	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500–S-2 C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L - 20mg/L
97	Análisis	Agregados	**Turbidez**	Nefelometría	SM 2130 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,5 - 1750 NTU
98	Análisis	Fisicoquímicos	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
99	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Electrometría	SM 4500-CN- B, C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 1000 mg/L
100	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Fotometría	SM 5530 B, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,15 mg/L - 5 mg/L
101	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Fotometría	SM 5540 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 20 mg/L
102	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Fotometría	SM 2120 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 UC - 250 UC
103	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Fotometría	ISO 7887 Método B	*2011*	No Aplica	0,0097 m^{-1} - 0,63 m^{-1} (436 nm) 0,0062 m^{-1}- 0,26 m^{-1} (525 nm) 0,0033 m^{-1} - 0,13 m^{-1} (620 nm)
104	Análisis	Fisicoquímicos	**Salinidad**	Electrometría	SM 2520 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 PSU - 42 PSU
105	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Aceites, Grasas**	Fotometría	SM 5520 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 1000 mg/L
106	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Benceno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
107	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Tolueno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
108	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Etilbenceno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
109	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**o-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
110	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m+p-xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
111	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Xileno Total**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,03 mg/L- 30 mg/L
112	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDD**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
113	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDE**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
114	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
115	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
116	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
117	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro Epóxido**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
118	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-BHC (Alfa-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
119	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Beta-BHC (beta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
120	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
121	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
122	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan I (alfa-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
123	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan II (beta-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
124	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan sulfato**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
125	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
126	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín aldehído**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
127	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
128	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Clorpirifos (Etil clorpirifos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,04 µg/L - 50 µg/L
129	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Dimetoato**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
130	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Etión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
131	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Malatión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
132	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Protiofos (Tokutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
133	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
134	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
135	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
136	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dimetilfenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
137	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Cloro-3- metilfenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
138	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,6-Triclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
139	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,5-Triclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
140	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dinitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
141	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
142	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Pentaclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
143	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Dinoseb**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
144	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Fenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
145	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2, 6-Diclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
146	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
147	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
148	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
149	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
150	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
151	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
152	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(k)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
153	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo (g,h,i)perileno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
154	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Criseno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
155	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Dibenzo (a,h)antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
156	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
157	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
158	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Indenol (1,2,3-cd)pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
159	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
160	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
161	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
162	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	SM 5520 C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 1000 mg/L
163	Análisis	Compuestos de Carbonilo	**Formaldehído**	Cromatografía	EPA 8315 A	*1996*	No Aplica	0,03 mg/L - 50 mg/L
164	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
165	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
166	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
167	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
168	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
169	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 5 mg/L
170	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
171	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
172	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	Micromolinete	---
173	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
174	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
175	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
176	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
177	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
178	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
179	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	Micromolinete	---
180	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 5 mg/L
181	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
182	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
183	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
184	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
185	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
186	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
187	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
188	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
189	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
190	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
191	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
192	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
193	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
194	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
195	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	Micromolinete	---

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
2	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
3	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
4	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	EPA 1682	*2014*	No Aplica	---
5	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Observación Microscópica	NOM 004 SEMARNAT Anexo V	*2002*	No Aplica	A partir de 1 Huevo/2g ST
6	Análisis	Microbiología	**Bacterias Sulfato Reductoras**	Número Más Probable	ASTM D 4412-19 Modificado	*2019*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160 NMP/g

MATRIZ: BIOSÓLIDO								
COMPONENTE: BIOSÓLIDO								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	EPA 1682	*2014*	No Aplica	---

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 2. No renovar del alcance de la acreditación para producir información cuantitativa microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3 con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Filtración por Membrana	SM 9222 J	*SM 23rd ed 2017*	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL
2	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Filtración por Membrana	SM 9222 J	*SM 23rd ed 2017*	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL

MATRIZ SUELO							
COMPONENTE SUELO							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de Trabajo**
1	Análisis	Microbiología	**Bacterias Totales**	Conteo en placa	Manual Técnicas de Análisis de Suelos Aplicados a la Remediación de Sitios Contaminados	*2006*	30 UFC/g- 300*10^3UFC/g

PARÁGRAFO: La sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA** de continuar interesada en 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 No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 3. Ampliar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3 con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, para las

variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)**	Fotometría	SM 5210 B, ASTM D 888 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	2 mgO_2/L - 10000 mgO_2/L
2	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Fotometría	SM 5530 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 0,1 mg/L
3	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
4	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**p-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
5	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,20 µg/L - 250 µg/L
6	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
7	Muestreo	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
8	Muestreo	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
9	Muestreo	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
10	Muestreo	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L

ARTTÍCULO 4. Retirar del alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3 con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017.

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	Cloro Residual	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	---
2	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Cloro Residual	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	---
3	Análisis	Metales Disueltos	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3111 D	*SM 23rd ed 2017*	---
4	Análisis	Metales Totales	Aluminio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 D	*SM 23rd ed 2017*	---
5	Análisis	Metales Totales	Cadmio	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
6	Análisis	Metales Totales	Cobre	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
7	Análisis	Metales Totales	Cromo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
8	Análisis	Metales Totales	Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
9	Análisis	Metales Totales	Manganeso	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
10	Análisis	Metales Totales	Níquel	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
11	Análisis	Metales Totales	Plata	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
12	Análisis	Metales Totales	Plomo	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 E, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
13	Análisis	Metales Totales	Zinc	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3111 B	*SM 23rd ed 2017*	---
14	Análisis	Microbiología	Heterótrofos	Filtración por Membrana	SM 9215 D	*SM 23rd ed 2017*	---
15	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	Electrometría	SM 5210 B, SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	---

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE: CONTINENTAL							
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
16	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites, Grasas	Gravimetría	SM 5520 D Modificado	*SM 23rd ed 2017*	---
17	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Acephate	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
18	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Demethon-S-Methyl	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
19	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Methidation	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
20	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Methamidofos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
21	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil-Azinfos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
22	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Tolclofos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
23	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Omethoate	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
24	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Pyrazofos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
25	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Metil Pirimifos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
26	Análisis	Pesticidas Organofosforados	Profenofos	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620, EPA 8141 B Modificado	*No reporta*	---
27	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 D, F	*SM 23rd ed 2017*	---

PARÁGRAFO: La sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA** de continuar interesada en las variables mencionadas en el artículo 4° del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y el procedimiento descrito en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

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 microbiológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3 con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, contempla las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	**Alcalinidad**	Volumetría	SM 2320 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
2	Análisis	Fisicoquímicos	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
3	Análisis	Iones	**Cloruro**	Volumetría	SM 4500-Cl- B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	3 mg/L - 400 mg/L
4	Análisis	Metales Disueltos	**Calcio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
5	Análisis	Metales Totales	**Calcio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
6	Análisis	Metales Disueltos	**Magnesio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
7	Análisis	Metales Totales	**Magnesio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
8	Análisis	Iones	**Fluoruro**	Electrometría	SM 4500-F C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 10 mg/L
9	Análisis	Metales Disueltos	**Potasio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
10	Análisis	Metales Totales	**Potasio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
11	Análisis	Metales Disueltos	**Sodio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
12	Análisis	Metales Totales	**Sodio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 10000 mg/L
13	Análisis	Iones	**Sulfato**	Turbidimetría	SM 4500-$SO_4$2- E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 mg/L - 5000 mg/L
14	Análisis	Iones	**Dureza Cálcica**	Volumetría	SM 3500-Ca B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 500 mg/L

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
15	Análisis	Iones	**Dureza Total**	Volumetría	SM 2340 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 900 mg/L
16	Análisis	Fisicoquímicos	**Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos**	Cálculo	SM 2320 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
17	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrato**	Electrometría	SM 4500 NO_3 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,3 mg/L - 200 mg/L
18	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrito**	Fotometría	SM 4500-NO_2-B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 300 mg/L
19	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Volumetría	SM 4500-NH_3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L- 2000 mg/L
20	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Amoniacal**	Electrometría	SM 4500-NH_3 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L- 2000 mg/L
21	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	**Nitrógeno Kjeldahl**	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5,0 mg/L - 3000 mg/L
22	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	SM 4500-P B4, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg P/L -50 mg P/L
23	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Total**	Fotometría	SM 4500-P B4, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg P/L - 10 mg P/L
24	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)**	Fotometría	SM 4500-P B1, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg P-PO_4/L - 50 mg P-PO_4/L
25	Análisis	Compuestos con Fósforo	**Fósforo Reactivo Disuelto (leído como Ortofosfatos)**	Fotometría	SM 4500-P B1, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg P-PO_4/L -10 mg P-PO_4/L
26	Análisis	Metales Disueltos	**Aluminio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
27	Análisis	Metales Totales	**Aluminio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
28	Análisis	Metales Disueltos	**Antimonio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,02 mg/L - 40 mg/L
29	Análisis	Metales Totales	**Antimonio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,02 mg/L - 40 mg/L
30	Análisis	Metales Disueltos	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
31	Análisis	Metales Totales	**Arsénico**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3114 C Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
32	Análisis	Metales Disueltos	**Berilio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
33	Análisis	Metales Totales	**Berilio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
34	Análisis	Metales Totales	**Boro**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
35	Análisis	Metales Disueltos	**Cadmio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
36	Análisis	Metales Totales	**Cadmio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
37	Análisis	Metales Disueltos	**Cobalto**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
38	Análisis	Metales Totales	**Cobalto**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
39	Análisis	Metales Disueltos	**Cobre**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
40	Análisis	Metales Totales	**Cobre**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
41	Análisis	Metales Disueltos	**Cromo**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
42	Análisis	Metales Totales	**Cromo**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
43	Análisis	Metales Disueltos	**Estroncio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
44	Análisis	Metales Totales	**Estroncio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 5 mg/L
45	Análisis	Metales Disueltos	**Hierro**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
46	Análisis	Metales Totales	**Hierro**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 200 mg/L
47	Análisis	Metales Disueltos	**Litio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,003 mg/L - 15 mg/L
48	Análisis	Metales Totales	**Litio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,003 mg/L - 15 mg/L
49	Análisis	Metales Disueltos	**Manganeso**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
50	Análisis	Metales Totales	**Manganeso**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,2 mg/L - 2000 mg/L
51	Análisis	Metales Disueltos	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3112 B Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
52	Análisis	Metales Totales	**Mercurio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	EPA 3015 A, SM 3112 B Modificado	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,001 mg/L - 0,2 mg/L
53	Análisis	Metales Disueltos	**Molibdeno**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
54	Análisis	Metales Totales	**Molibdeno**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
55	Análisis	Metales Disueltos	**Níquel**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
56	Análisis	Metales Totales	**Níquel**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
57	Análisis	Metales Disueltos	**Plata**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
58	Análisis	Metales Totales	**Plata**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
59	Análisis	Metales Disueltos	**Plomo**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
60	Análisis	Metales Totales	**Plomo**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 20 mg/L
61	Análisis	Metales Disueltos	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 B, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 0,3 mg/L
62	Análisis	Metales Totales	**Selenio**	Espectroscopía de Absorción Atómica	SM 3030 K, SM 3114 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 0,3 mg/L
63	Análisis	Metales Totales	**Titanio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,06 mg/L - 120 mg/L
64	Análisis	Metales Disueltos	**Vanadio**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
65	Análisis	Metales Totales	**Vanadio**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,005 mg/L - 25 mg/L
66	Análisis	Metales Disueltos	**Zinc**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
67	Análisis	Metales Totales	**Zinc**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
68	Análisis	Metales Totales	**Cromo Hexavalente**	Fotometría	SM 3500-Cr B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,05 mg/L - 2 mg/L
69	Análisis	Metales Disueltos	**Bario**	Espectroscopía de Emisión	SM 3030 B, SM 3120 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
70	Análisis	Metales Totales	**Bario**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,002 mg/L - 10 mg/L
71	Análisis	Metales Totales	**Estaño**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, EPA 6010 D	*2007, 2018*	No Aplica	0,05 mg/L - 100 mg/L
72	Análisis	Metales Totales	**Sílice**	Espectroscopía de Emisión	EPA 3015 A, SM 3120 B	*2007, SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,04 mg/L - 86 mg/L
73	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 20000 mg/L
74	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Disueltos Totales**	Gravimetría	SM 2540 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 20000 mg/L
75	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales**	Gravimetría	SM 2540 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 20000 mg/L
76	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales Fijos**	Gravimetría	SM 2540 B, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	50 mg/L - 5000 mg/L
77	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
78	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos fijos**	Gravimetría	SM 2540 D, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 5000 mg/L
79	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Suspendidos Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 D, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 mg/L - 5000 mg/L
80	Análisis	Fisicoquímicos	**Sólidos Totales Volátiles**	Gravimetría	SM 2540 B, E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 5000 mg/L
81	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
82	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B Modificado	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
83	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
84	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
85	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9221 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
86	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Sustrato Enzimático Multicelda	SM 9223 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 2419,6*10^6 NMP/100 mL
87	Análisis	Microbiología	**Bacterias Sulfato Reductoras**	Fermentación Tubos Múltiples	ASTM D 4412-19	*2019*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600 NMP/100 mL
88	Análisis	Microbiología	**Clostridium Sulfito Reductor**	Detección, recuento de esporas	NTC 5056	*2002*	No Aplica	1 NMP/100 mL - 18 NMP/100 mL
89	Análisis	Microbiología	***Estreptococos fecales, Enterococcus***	Fermentación Tubos Múltiples	SM 9230 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/100 mL - 1600*10^6 NMP/100 mL
90	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Sedimentación, Flotación	Bailenger Modificado, OMS	*1997*	No Aplica	A partir de 1 Huevo/L
91	Análisis	Microbiología	***Pseudomonas aeruginosa***	Filtración por Membrana	SM 9213 E	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 UFC/100 mL - 200*10^3 UFC/100 mL

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
92	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	SM 9260 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,8 NMP/L - 1600 NMP/L
93	Análisis	Microbiología	**Heterótrofos**	Conteo en Placa en Profundidad	SM 9215 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 UFC/100 mL - 300*10^3 UFC/mL
94	Análisis	Demandas	**Demanda Química de Oxígeno (DQO)**	Fotometría	SM 5220 D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	2 mg O_2/L - 15000 O_2/L
95	Análisis	Demandas	**Carbono Orgánico Total**	Fotometría	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel	*No reporta*	No Aplica	2 mg/L - 30 mg/L
96	Análisis	Iones	**Sulfuro**	Volumetría	SM 4500–S-2 C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,0 mg/L - 20mg/L
97	Análisis	Agregados	**Turbidez**	Nefelometría	SM 2130 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1,5 - 1750 NTU
98	Análisis	Fisicoquímicos	**Acidez**	Volumetría	SM 2310 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	20 mg/L - 300 mg/L
99	Análisis	Iones	**Cianuro Total**	Electrometría	SM 4500-CN- B, C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 1000 mg/L
100	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Fotometría	SM 5530 B, D	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,15 mg/L - 5 mg/L
101	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Surfactantes Aniónicos como SAAM**	Fotometría	SM 5540 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 mg/L - 20 mg/L
102	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Fotometría	SM 2120 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	5 UC - 250 UC
103	Análisis	Fisicoquímicos	**Color Real**	Fotometría	ISO 7887 Método B	*2011*	No Aplica	0,0097 m^{-1} - 0,63 m^{-1} (436 nm) 0,0062 m^{-1}- 0,26 m^{-1} (525 nm) 0,0033 m^{-1} - 0,13 m^{-1} (620 nm)
104	Análisis	Fisicoquímicos	**Salinidad**	Electrometría	SM 2520 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,1 PSU - 42 PSU
105	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Aceites, Grasas**	Fotometría	SM 5520 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 1000 mg/L
106	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Benceno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
107	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Tolueno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
108	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Etilbenceno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
109	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**o-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
110	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m+p-xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
111	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**Xileno Total**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,03 mg/L- 30 mg/L
112	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDD**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
113	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDE**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
114	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**4,4'-DDT**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
115	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Dieldrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
116	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
117	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Heptacloro Epóxido**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
118	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Alfa-BHC (Alfa-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
119	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Beta-BHC (beta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
120	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Lindano (gamma-BHC, gamma-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
121	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Delta-BHC (delta-HCH)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
122	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan I (alfa-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
123	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan II (beta-Endosulfan)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
124	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endosulfan sulfato**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
125	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
126	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Endrín aldehído**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L
127	Análisis	Pesticidas Organoclorados	**Metoxicloro**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8081 B	*1996, 2018*	No Aplica	0,05 µg/L - 50 µg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
128	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Clorpirifos (Etil clorpirifos)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,04 µg/L - 50 µg/L
129	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Dimetoato**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
130	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Etión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
131	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Malatión**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
132	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Protiofos (Tokutión)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,08 µg/L - 100 µg/L
133	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Clorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
134	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Nitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
135	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2-Metilfenol (o-cresol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
136	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dimetilfenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
137	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4-Cloro-3- metilfenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
138	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,6-Triclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
139	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4,5-Triclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
140	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2,4-Dinitrofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
141	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**4,6-Dinitro-2-metil-fenol (2-Metil-4,6-Dinitrofenol)**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
142	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Pentaclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
143	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Dinoseb**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
144	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**Fenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
145	Análisis	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	**2, 6-Diclorofenol**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3630 C, EPA 8041 A	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,010 mg/L - 5 mg/L
146	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenafteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
147	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Acenaftileno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
148	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
149	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
150	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(a)pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
151	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(b)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
152	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo(k)fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
153	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Benzo (g,h,i)perileno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
154	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Criseno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
155	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Dibenzo (a,h)antraceno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
156	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoranteno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
157	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fluoreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
158	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Indenol (1,2,3-cd)pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
159	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Naftaleno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
160	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Fenantreno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
161	Análisis	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	**Pireno**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 8100	*1996, 1986*	No Aplica	0,0010 mg/L - 2 mg/L
162	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Hidrocarburos**	Fotometría	SM 5520 C, F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,5 mg/L - 1000 mg/L
163	Análisis	Compuestos de Carbonilo	**Formaldehído**	Cromatografía	EPA 8315 A	*1996*	No Aplica	0,03 mg/L - 50 mg/L
164	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
165	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
166	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
167	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
168	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
169	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 5 mg/L
170	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
171	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
172	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	Micromolinete	---
173	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
174	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
175	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
176	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
177	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
178	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
179	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	Micromolinete	---
180	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Cloro Residual**	Fotometría	HANNA HI93701, HI96711C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 5 mg/L
181	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
182	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
183	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
184	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
185	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm

MATRIZ: AGUA								
COMPONENTE: CONTINENTAL								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
186	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
187	Muestreo Integrado en Cuerpo Léntico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
188	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
189	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
190	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
191	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
192	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L
193	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Sólidos Sedimentables**	Volumétrica	SM 2540 F	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,1 mL/L
194	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	No Aplica	---
195	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	**Caudal**	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	*2021*	Micromolinete	---
196	Análisis	Demandas	**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)**	Fotometría	SM 5210 B, ASTM D 888 C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	2 mgO_2/L - 10000 mgO_2/L
197	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	**Fenoles**	Fotometría	SM 5530 B, C	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 0,1 mg/L
198	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**m-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
199	Análisis	Compuestos Orgánicos Volátiles - BTEX	**p-Xileno**	Cromatografía	EPA 5021 A, EPA 8015 D	*2014, 2017*	No Aplica	0,01 mg/L - 10 mg/L
200	Análisis	Pesticidas Organofosforados	**Diclorvos**	Cromatografía	EPA 3510 C, EPA 3620 C, EPA 8141 B	*1996, 2014, 2007*	No Aplica	0,20 µg/L - 250 µg/L
201	Muestreo	Determinación In Situ	**Muestreo**	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	*2021*	No Aplica	No Aplica
202	Muestreo	Determinación In Situ	**pH**	Electrometría	SM 4500-H+ B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	1 Unidades de pH- 12 Unidades de pH
203	Muestreo	Determinación In Situ	**Temperatura**	Termometría	SM 2550 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	---
204	Muestreo	Determinación In Situ	**Conductividad**	Electrometría	SM 2510 B	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	0,8 µS/cm - 12800 µS/cm
205	Muestreo	Determinación In Situ	**Oxígeno Disuelto**	Electrometría	SM 4500 O-G	*SM 23rd ed 2017*	No Aplica	A partir de 0,05 mg/L

MATRIZ: SUELO								
COMPONENTE: SUELO								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Microbiología	**Coliformes Termotolerantes (Fecales)**	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
2	Análisis	Microbiología	***Escherichia coli***	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
3	Análisis	Microbiología	**Coliformes Totales**	Fermentación Tubos Múltiples	EPA 1680 Modificado	*2014*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160*10^3 NMP/g
4	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	EPA 1682	*2014*	No Aplica	---
5	Análisis	Microbiología	**Huevos de Helminto**	Observación Microscópica	NOM 004 SEMARNAT Anexo V	*2002*	No Aplica	A partir de 1 Huevo/2g ST

6	Análisis	Microbiología	**Bacterias Sulfato Reductoras**	Número Más Probable	ASTM D 4412-19 Modificado	*2019*	No Aplica	0,18 NMP/g - 160 NMP/g

MATRIZ: BIOSÓLIDO COMPONENTE: BIOSÓLIDO								
No.	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Identificación de Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Microbiología	***Salmonella sp***	Número Más Probable	EPA 1682	*2014*	No Aplica	---

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 6. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el correspondiente informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. La sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Artículo 78 de la Resolución No. 0104 de 2022.

PARÁGRAFO: La sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T 800.038.601-3, beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria de este Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71 de la Resolución No. 0104 de 2022, incluyendo la distribución en las respectivas anualidades para el alcance otorgado.

ARTÍCULO 8. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de seguimiento in situ máximo a los veinticuatro (24) meses de haberse otorgado la acreditación, para lo cual la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 9. La sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 10. En caso de que la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, 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 la acreditación otorgada mediante acto administrativo.

ARTÍCULO 11. En caso de suspensión, reducción, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, 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.

RESOLUCIÓN N.° __0420__ del __10 de mayo de 2024__

"Por la cual se renueva la acreditación y se amplía el alcance 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 **HIDROLAB COLOMBIA LTDA.** identificada con N.I.T. 800038601 - 3"

ARTÍCULO 12. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3, 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 el presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **HIDROLAB COLOMBIA LTDA**, identificada con N.I.T. 800.038.601-3 con domicilio en la Autopista Medellín Km 2,5 vía Parcelas de Cota Km 1,3 Conjunto de bodegas AEPI BG 3A en el Municipio de Cota departamento de Cundinamarca, 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 el representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 15. La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de su debida ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 10 días del mes de mayo de 2024

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Anyi Gordillo	Contratista - Grupo de Acreditación	Anyi Gordillo
Revisó y Ajustó	Viviana Granados Mendoza	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Silvia Vanessa Barrera L	Abogada Grupo de Acreditación.	
Aprobó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador - Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110000717E		
Radicado	20246010027031		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			