Elaborado por
Laboratorio Ambiental y Servicios
Sanitarios LASS LTDA





Monitoreo vertimientos agua residual doméstica

VILLAPINZON - CUNDINAMARCA

INFORME

2024

DIC

INFORME DE MONITOREO	
No.	**2025-001**
Fecha Emisión	**2025-01-17**

REVISIÓN DEL INFORME		
Revisó	**Directora Aseguramiento Calidad**	**Ingrid Herrera**
Aprobó	**Jefe de Laboratorio**	**César Núñez**
Fecha	**2025-01-17**	

1. Datos Iniciales

NOMBRE DEL CLIENTE:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
PROYECTO:	Toma de muestra compuesta alícuotas de agua residual
DIRECCIÓN PROYECTO:	Villapinzón, Cundinamarca
MUNICIPIO / CIUDAD:	Villapinzón, Cundinamarca
CONTACTO:	Daniela Acosta
UBICACIÓN DEL MUESTREO:	Villapinzón, Cundinamarca
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	Juan David Sanchez
FECHA DE MUESTREO:	2024-12-26
HORA DE MUESTREO:	24-0641 - 6:15 a.m. – 18:23 p.m. 24-0642 - 6:45 a.m. – 18:38 p.m. 24-0644 - 6:00 a.m. – 18:09 p.m.
TIPO DE MUESTRA:	Monitoreo compuesto de 12 horas
ORIGEN DE LA DESCARGA:	Agua Residual Doméstica
TIEMPO DE LA DESCARGA:	12 horas = 43200 segundos
FRECUENCIA DE LA DESCARGA:	Contínua por 12 horas
CAUDAL PROMEDIO:	24-0641 - 0,131 L/s 24-0642 - 10,009 L/s 24-0644 - 0,047 L/s
FECHA DE INGRESO DE MUESTRA AL LABORATORIO:	2024-12-27

2. OBJETIVO

Evaluar las características físicas químicas de los vertimientos de agua residual domestica de los puntos de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes, 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio y 24-0644 Diagonal 7 ubicados en Villapinzón (Cundinamarca).

Determinar la calidad del vertimiento a partir de los requerimientos de la normatividad establecida en la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, artículo 8 – ARD y ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales con una carga menor o igual a 625 Kg/día DBO5.

3. ALCANCE

Este informe de resultados aplica única y exclusivamente a las muestras tomadas el día 26 de diciembre de 2024 en los puntos de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes, 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio y 24-0644 Diagonal 7 ubicados en Villapinzón (Cundinamarca).

Teniendo en cuenta la preservación de la muestra en sitio, cadena de custodia, transporte, recepción de muestras para análisis en laboratorio, se tomaron muestras para los siguientes parámetros para salida.

In situ:

- Caudal
- Conductividad
- Potencial de hidrógeno
- Sólidos Sedimentables
- Temperatura

Para análisis en HIDROLAB COLOMBIA LTDA:

- Demanda bioquímica de oxígeno
- Demanda química de oxígeno
- Sólidos suspendidos totales

4. REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo de calibración.
- Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015 del Ministerio de ambiente y desarrollo

sostenible.

- Standard Methods for Examination of Water and Wastewater.
- Laboratorio Ambiental y de Servicios Sanitarios acreditado ante el IDEAM bajo resolución 1720 del 16 de agosto de 2022.
- Laboratorio subcontratado HIDROLAB SAS, acreditado ante el IDEAM bajo resolución 0420 del 10 de mayo de 2024.

5. INTRODUCCIÓN

El laboratorio Ambiental y de Servicios Sanitarios LASS LTDA, llevó a cabo el muestreo el día 26 de diciembre de 2024 previa autorización del cliente con el objetivo de evaluar las características físicas y químicas de los puntos de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes, 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio y 24-0644 Diagonal 7 ubicados en Villapinzón (Cundinamarca).

En los puntos designados se tomaron muestras compuestas por alícuotas cada 60 minutos y se tomaron valores in situ de las variables caudal, conductividad, potencial de hidrógeno, sólidos sedimentables y temperatura.

El laboratorio LASS LTDA realizó la toma de muestras, mediciones de campo, análisis y ensayos en laboratorio de acuerdo a las metodologías de referencia y en cumplimiento con los lineamientos establecidos en la NTC ISO /IEC 17025, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM:2021, y los procedimientos acreditados por el laboratorio LASS LTDA ante el IDEAM bajo resolución 1720 del 16 de agosto de 2022.

6. METODOLOGIA

Basados en los parámetros a analizar, se determinó el tipo, número de recipientes y preservantes necesarios para llevar a cabo el muestreo, según la guía de muestreo y preservación SGI-CAL-FRT-086.

a. PLAN DE MUESTREO

Se aplicó el plan de monitoreo, SGI-CAL-FRT-031, con el fin de garantizar que al momento de muestreo no faltaran equipos, materiales, preservantes, formatos, necesarios para la realización de la actividad. Los equipos de campo se verificaron con las soluciones de calibración previo al envío de estos a campo.

En la mayoría de los casos, el término "muestra compuesta" se refiere a una combinación de muestras sencillas o puntuales tomadas en el mismo sitio durante diferentes tiempos. Algunas veces el término "compuesta en tiempo (time-composite)" se usa para distinguir este tipo de muestras de otras. La mayor parte de las muestras compuestas en el tiempo se emplean para observar concentraciones promedio, usadas para calcular las respectivas cargas o la eficiencia de una planta de tratamiento de aguas residuales. El uso de muestras compuestas representa un ahorro sustancial en costo y esfuerzo del laboratorio comparativamente con el análisis por separado de un gran número de muestras y su consecuente cálculo de promedios.

Para estos propósitos, se considera estándar para la mayoría de las determinaciones una muestra compuesta que representa un período de 8 horas a 24 horas. Sin embargo, bajo otras circunstancias puede ser preferible una muestra compuesta que represente un cambio, o un menor lapso de tiempo, o un ciclo completo de una operación periódica. Para evaluar los efectos de descargas y operaciones variables o irregulares, tomar muestras compuestas que representen el periodo durante el cual ocurren tales descargas (8h).

No se debe emplear muestras compuestas para la determinación de componentes o características sujetas a cambios significativos e inevitables durante el almacenamiento; sino hacer tales determinaciones en muestras individuales lo más pronto posible después de la toma y preferiblemente en el sitio de muestreo. Ejemplos de este tipo de determinaciones son: gases disueltos, cloro residual, sulfuros solubles, temperatura y pH. Los cambios en componentes como oxígeno o dióxido de carbono disuelto, pH, o temperatura, pueden producir cambios secundarios en determinados constituyentes inorgánicos tales como hierro, manganeso, alcalinidad, o dureza. Las muestras compuestas en el tiempo se pueden usar para determinar solamente los componentes que permanecen sin alteraciones bajo las condiciones de toma de muestra, preservación y almacenamiento.

El muestreo compuesto es la actividad que permite obtener una muestra compuesta; se pueden utilizar dos métodos dependiendo del lugar de monitoreo:

A) El primero es recoger y mezclar volúmenes iguales de agua a intervalos regulares de tiempo (muestra compuesta secuencial)

B) La otra forma es recoger volúmenes iguales de agua a intervalos de tiempo inversamente proporcionales al volumen del flujo, o mediante la mezcla de volúmenes de agua proporcionales al flujo colectado en intervalos de tiempo regulares (compuesta de flujo proporcional).

La metodología de la toma de muestra se llevó a cabo siguiendo los lineamientos del procedimiento de Monitoreo matriz aguas SGI-CAL-PRT-002.

Una vez llegaron las muestras al laboratorio, se realizó el ingreso al mismo otorgándole a cada

muestra un código de identificación e inmediatamente se inició el proceso de análisis y subcontratación de las mismas.

b. EQUIPO DE CAMPO

Se utilizó un Multiparámetro portátil HI 98509 marca Hanna codígo interno EQ-077 Multiparámetro de campo. Este posee sonda robuzta para la determinación de pH, oxígeno disuelto, conductividad y temperatura. El sistema digital de electrodos/medidores combina fiabilidad, flexibilidad y facilidad de uso.

Conductividad: Rango: 0 a 200 mS/cm.
Certificado: C24-250 / 2024-07-08

Temperatura: Rango: -5 a 50 °C
Certificado: T24-2863 / 2024-07-12

pH: Rango: 0.00 a 14.00
Certificado: pH24-253 / 2024-05-23

Oxígeno disuelto: 0,0 – 500,0 mg/L
Certificado: BOG-JO-236-2024 / 2024-07-18



7. MÉTODO DE ANÁLISIS E INCERTIDUMBRE

Utilizando como guía el Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Se define la metodología o técnicas a utilizar para el análisis de la calidad del agua, técnica analítica y metodología para el Laboratorio Ambiental y de Servicios Sanitarios LASS LTDA, y para los laboratorios subcontratados:

Tabla 1. Técnicas analíticas utilizadas en el análisis de las muestras.

	PARÁMETRO	LABORATORIO	TECNICA ANALITICA	METODOLOGIA	UNIDAD
1	Caudal	LASS	Volumétrico	IDEAM (2021)	L/s
2	Conductividad	LASS	Sonda	SM 2510 B	µS/cm
3	pH	LASS	Sonda	SM 4500-H+ B	Unidades de pH
4	Sólidos sedimentables	LASS	Volumétrico	SM 2540 F	mL/L
5	Temperatura	LASS	Sonda	SM 2550 B	°C
6	Demanda bioquímica de oxígeno	HIDROLAB	Sonda	SM 5210 B, ASTM D 888 C	mg/L
7	Demanda química de oxígeno	HIDROLAB	Espectrofotométrico	SM 5220 D	mg O2/L
8	Sólidos suspendidos totales	HIDROLAB	Gravimétrico	SM 2540 D	mg/L

8. RESULTADOS DE LOS PARAMETROS IN SITU

En los puntos de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes, 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio y 24-0644 Diagonal 7 ubicados en Villapinzón (Cundinamarca), se reportan los siguientes parámetros in-situ.

Tabla 2. Resultados parámetros en campo para la muestra 24-0641 Quebrada los Arrayanes.

Alicuota	Hora	Conductividad µS/cm	Temperatura °C	pH Unidades de pH	Sólidos sedimentables mL/L
1	6:15	750	16,10	8,31	2,50
2	7:15	789	17,70	8,98	3,00
3	8:20	825	17,71	8,57	3,30
4	9:26	810	17,52	8,75	3,80
5	10:10	823	17,64	8,65	3,40
6	11:18	798	17,58	8,82	3,10
7	12:20	813	16,69	7,29	3,00
8	13:18	742	17,45	7,59	0,40
9	14:25	1351	18,20	8,46	1,00
10	15:21	1250	17,42	8,76	1,00
11	16:15	1245	17,21	7,41	2,00
12	17:19	1150	16,89	7,39	2,40
13	18:23	979	16,72	7,21	1,00
Promedio		**948**	**17,29**	**8,17**	**2,30**

Tabla 3. Resultados parámetros en campo para la muestra 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio.

Alicuota	Hora	Conductividad µS/cm	Temperatura °C	pH Unidades de pH	Sólidos sedimentables mL/L
1	6:45	782	16,30	8,68	5,00
2	7:50	706	16,65	8,47	5,00
3	8:48	666	16,47	8,32	5,00
4	9:40	689	16,48	8,54	4,00
5	10:42	689	16,56	8,69	3,00
6	11:38	709	16,23	8,23	5,00
7	12:48	754	16,72	8,54	6,00
8	13:38	789	16,41	8,69	5,00
9	14:47	774	16,54	8,74	4,00
10	15:50	769	16,69	8,23	6,00
11	16:45	655	16,62	8,12	4,00
12	17:42	638	16,52	8,29	3,00
13	18:38	579	16,58	7,96	3,00
Promedio		**708**	**16,52**	**8,42**	**4,46**

Tabla 4. Resultados parámetros en campo para la muestra 24-0644 Diagonal 7.

Alicuota	Hora	Conductividad µS/cm	Temperatura °C	pH Unidades de pH	Sólidos sedimentables mL/L
1	6:00	779	15,01	8,57	6,00
2	7:00	-	-	-	-
3	7:50	795	16,40	7,68	7,00
4	8:55	765	15,86	7,56	5,00
5	10:00	738	16,01	7,45	6,00
6	11:00	768	16,14	-	4,00
7	12:05	-	-	-	-
8	12:55	982	16,63	8,61	3,00
9	14:08	480	15,89	9,37	-
10	15:02	668	15,57	8,29	12,00
11	16:10	1008	15,70	8,46	10,00
12	17:02	987	15,78	8,67	8,00
13	18:09	764	15,95	8,74	6,00
Promedio		**794**	**15,90**	**8,34**	**6,70**

Medición de caudal y composición de muestra

La medición del caudal se realizó por aforo volumétrico, que consistió en recolectar en un recipiente (balde de 12 litros) un volumen de agua conocido y tomar el tiempo de recolección con un cronometro, recomendado para descargas con caídas y caudales pequeños.

Donde caudal es igual a:

$$Q = \frac{\text{Volumen (Litros)}}{\text{Tiempo (Segundos)}}$$

Procedimiento: El balde se ubica debajo de la descarga de tal manera que reciba todo el flujo del agua, y simultáneamente se inicia la medición con el cronómetro. Después de tener definido el número de muestras puntuales a componer y el caudal de las mismas, se obtiene la muestra compuesta mezclando en un balde con llave los volúmenes de cada porción necesarios según la siguiente formula:

$$V_i = \frac{Vt * Q_i}{n * Q_p}$$

Vi= Volumen de cada alícuota o porción de muestra.
Vt= Volumen total a componer.
Qi= Caudal instantáneo de cada muestra.
Qp= Caudal promedio durante el muestreo.
n = Número de muestras.

Se mide cada volumen de alícuota con ayuda de una probeta y se vierten en el balde donde se va a componer la muestra. Una vez mezclados los volúmenes, se homogeniza la muestra por agitación con un tubo plástico limpio. Debido a que el caudal es constante durante las horas del monitoreo, se realiza una composición de muestra secuencial.

Tabla 5. Resultados de caudal y composición de la muestra 24-0641 Quebrada los Arrayanes.

Alicuota	Hora	Qi L/s	Alícuota L
1	6:15	0,10	0,18
2	7:15	0,24	0,43
3	8:20	0,10	0,18
4	9:26	0,41	0,73
5	10:10	0,10	0,17
6	11:18	0,11	0,19
7	12:20	0,07	0,12
8	13:18	0,08	0,15
9	14:25	0,10	0,17
10	15:21	0,08	0,13
11	16:15	0,09	0,15
12	17:19	0,11	0,20
13	18:23	0,11	0,19
Vt (L)		3	
Qp (L/s)		0,131	
n		13	

Tabla 6. Resultados de caudal y composición de la muestra 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio.

Alicuota	Hora	Qi L/s	Alícuota L
1	6:45	8,07	0,19
2	7:50	9,87	0,23
3	8:48	7,80	0,18
4	9:40	17,40	0,40
5	10:42	9,63	0,22
6	11:38	10,39	0,24
7	12:48	10,23	0,24
8	13:38	9,41	0,22
9	14:47	9,79	0,23
10	15:50	9,32	0,21
11	16:45	10,23	0,24
12	17:42	8,63	0,20
13	18:38	9,36	0,22
Vt (L)		3	
Qp (L/s)		10,009	
n		13	

Tabla 7. Resultados de caudal y composición de la muestra 24-0644 Diagonal 7.

Alicuota	Hora	Qi L/s	Alícuota L
1	6:00	0,01	0,04
2	7:00		
3	7:50	0,01	0,03
4	8:55	0,01	0,05
5	10:00	0,01	0,05
6	11:00	0,01	0,06
7	12:05		
8	12:55	0,01	0,04
9	14:08	0,33	1,90
10	15:02	0,03	0,18
11	16:10	0,03	0,17
12	17:02	0,05	0,27
13	18:09	0,04	0,22
Vt (L)		3	
Qp (L/s)		0,047	
n		11	

9. PARAMETROS ANALIZADOS

Generalidades

Los parámetros analizados se realizaron teniendo en cuenta lo establecido en NTC ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo de calibración y en el Standard Methods for Examination of Water and Wastewater.

Resultados de Laboratorio

Los resultados de laboratorio se presentan en los anexos adjuntos al presente documento de la siguiente forma:

- **Anexo 1:** Informe de Resultados LASS LTDA y resolución de acreditación.
- **Anexo 2**: Informe de resultados HIDROLAB LTDA y resolución de acreditación.
- **Anexo 3**: Certificados de calibración de equipo utilizado en campo

Cadena de Custodia

La cadena de custodia se presenta en el anexo 4.

La cadena de custodia tiene como objetivo evitar que factores externos puedan alterar la integridad de las muestras, por los cual se hace un seguimiento durante la toma, preservación embalaje, transporte y entrega en el laboratorio.

10. CONCLUSIONES

Los resultados de laboratorio reportados para la muestra 24-0641 Quebrada los Arrayanes se analizaron y se reportan en el anexo 1 y 2. Donde se concluye que la muestra cumple con el resultado de potencial de hidrógeno (pH) comparado con la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, artículo 8 – ARD y ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales con una carga menor o igual a 625 Kg/día DBO5. Los demás parámetros analizados que tiene un valor de especificación dentro de la resolución no están conformes respecto a dichas especificaciones.

Los resultados de laboratorio reportados para la muestra 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio se analizaron y se reportan en el anexo 1 y 2. Donde se concluye que la muestra cumple con el resultado de potencial de hidrógeno (pH) comparado con la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, artículo 8 – ARD y ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales con una carga menor o igual a 625 Kg/día DBO5. Los demás parámetros analizados que tiene un valor de especificación dentro de la resolución no están conformes respecto a dichas especificaciones.

Los resultados de laboratorio reportados para la muestra 24-0644 Diagonal 7 se analizaron y se reportan en el anexo 1 y 2. Donde se concluye que la muestra cumple con el resultado de potencial de hidrógeno (pH) comparado con la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, artículo 8 – ARD y ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales con una carga menor o igual a 625 Kg/día DBO5. Los demás parámetros analizados que tiene un valor de especificación dentro de la resolución no están conformes respecto a dichas especificaciones.

ANEXO 1

INFORME DE RESULTADOS DE LASS LTDA Y RESOLUCION DE ACREDITACIÓN

INFORME DE RESULTADOS

Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios

Resolución 1720 del 16 de agosto de 2022

No. **2025-0010**

Fecha: **2025-01-16**

IDEAM
INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEREOLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

Código: SGI-CAL-FRT-028	Vigente desde: 2024-08-02	Versión: 07	Página 1 de 2

1. DATOS DEL CLIENTE

EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
NIT:	899.999.445-3
CONTACTO:	Daniela Acosta
DIRECCIÓN:	Carrera 5 # 4-25
TELÉFONO:	No registra
email:	No registra
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon

2. DATOS DE LA MUESTRA

NÚMERO DE MUESTRA:	24-0641
ID. DE LA MUESTRA:	QUEBRADA LOS ARRAYANES
LUGAR DE MUESTREO:	QUEBRADA LOS ARRAYANES
DIRECCIÓN MUESTREO:	Cundinamarca, Villapinzon
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon
COORDENADAS:	2134551.754 N 4933701.309 E
LUGAR DE ANÁLISIS:	Instalaciones LASS LTDA, Carrera 47 No. 134 A - 82
MUESTREADO POR:	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS LTDA
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL DOMESTICA
N° CADENA CUSTODIA:	2024-0259
TIPO DE MUESTREO:	MUESTREO COMPUESTO
N° PLAN MUESTREO:	2024-0194
FECHA DE MUESTREO:	2024-12-26
FECHA RECEPCIÓN:	2024-12-26
ESPECIFICACIÓN 1:	RESOLUCION 0631 DEL 17 DE MARZO DE 2015 - ARTICULO 8 - ARD y ARnD DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625 Kg/día DBO5
ESPECIFICACIÓN 2:	N.A.

3. RESULTADOS

	PARÁMETRO	METODOLOGIA	RESULTADO	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 1	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 2	% PROBABILIDAD DE CONFORMIDAD CON RESPECTO A INTERVALO DE TOLERANCIA	DECLARACION DE CONFORMIDAD	FECHA DE ANALISIS
A	**Caudal ®**	**IDEAM (2021)**	0,131	± 0,024	L/s	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	**Conductividad ®**	**SM 2510 B**	847	± 54	µS/cm	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	**pH ®**	**SM 4500-H+ B**	8,10	± 0,46	Unidades de pH	6,0 - 9,0	-	>99,99	Conforme	2024-12-26
A	**Sólidos sedimentables ®**	**SM 2540 F**	7,00	± 0,42	mL/L	5	-	<0,01	No conforme	2024-12-26
A	**Temperatura ®**	**SM 2550B**	19,9	± 2,5	°C	-	-	-	No aplica	2024-12-26
B	**Demanda Bioquímica de Oxígeno**	**SM 5210 B ASTM D 888 C**	370	± 3,5	mg O2/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-27
C	**Demanda Química de Oxígeno**	**SM 5220 D**	560	± 8,6	mg O2/L	180	-	<0,01	No conforme	2024-12-28
C	**Solidos Suspendidos Totales**	**SM 2540 D**	120	± 3,0	mg/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-30

4. OBSERVACIONES

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe es de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

A : Parámetro determinado in situ
B : Parámetro determinado en las instalaciones del laboratorio LASS LTDA
C : Parámetro subcontratado acreditado
® : Parametro acreditado mediante Resolución 0586 del 21 de abril de 2022 del IDEAM.
¥ : Parámetro autorizado según la Resolucíón 172 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social.
** : Parámetro no acreditado

Muestra tomada según los protocolos:

•Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua . Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM : 2021.

5. CONSIDERACIONES ADICIONALES

- LASS declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

César Augusto Núñez Campos - LPQ-121
Jefe del Laboratorio
Aprobado

FIN DEL INFORME

INFORME DE RESULTADOS

Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios

Resolución 1720 del 16 de agosto de 2022

No. **2025-0011**

Fecha: **2025-01-16**

IDEAM
INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEREOLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

Código: SGI-CAL-FRT-028	Vigente desde: 2024-08-02	Versión: 07	Página 1 de 2

1. DATOS DEL CLIENTE

EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
NIT:	899.999.445-3
CONTACTO:	Daniela Acosta
DIRECCIÓN:	Carrera 5 # 4-25
TELÉFONO:	No registra
email:	No registra
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon

2. DATOS DE LA MUESTRA

NÚMERO DE MUESTRA:	24-0642
ID. DE LA MUESTRA:	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO
LUGAR DE MUESTREO:	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO
DIRECCIÓN MUESTREO:	Cundinamarca, Villapinzon
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon
COORDENADAS:	2134030.249 N 4933649.457 E
LUGAR DE ANÁLISIS:	Instalaciones LASS LTDA, Carrera 47 No. 134 A - 82
MUESTREADO POR:	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS LTDA
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL DOMESTICA
N° CADENA CUSTODIA:	2024-0260
TIPO DE MUESTREO:	MUESTREO COMPUESTO
N° PLAN MUESTREO:	2024-0194
FECHA DE MUESTREO:	2024-12-26
FECHA RECEPCIÓN:	2024-12-26
ESPECIFICACIÓN 1:	RESOLUCION 0631 DEL 17 DE MARZO DE 2015 - ARTICULO 8 - ARD y ARnD DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625 Kg/día DBO5
ESPECIFICACIÓN 2:	N.A.

3. RESULTADOS

	PARÁMETRO	METODOLOGIA	RESULTADO	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 1	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 2	% PROBABILIDAD DE CONFORMIDAD CON RESPECTO A INTERVALO DE TOLERANCIA	DECLARACION DE CONFORMIDAD	FECHA DE ANALISIS
A	Caudal ®	IDEAM (2021)	10,0	± 1,8	L/s	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	Conductividad ®	SM 2510 B	685	± 43	µS/cm	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	pH ®	SM 4500-H+ B	8,27	± 0,47	Unidades de pH	6,0 - 9,0	-	99,91	Conforme	2024-12-26
A	Sólidos sedimentables ®	SM 2540 F	7,00	± 0,42	mL/L	5	-	<0,01	No conforme	2024-12-26
A	Temperatura ®	SM 2550B	18,3	± 2,3	°C	-	-	-	No aplica	2024-12-26
B	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B ASTM D 888 C	490	± 4,6	mg O2/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-27
C	Demanda Química de Oxígeno	SM 5220 D	738	± 11	mg O2/L	180	-	<0,01	No conforme	2024-12-28
C	Solidos Suspendidos Totales	SM 2540 D	216	± 5,4	mg/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-30

4. OBSERVACIONES

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe es de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

A : Parámetro determinado in situ
B : Parámetro determinado en las instalaciones del laboratorio LASS LTDA
C : Parámetro subcontratado acreditado
® : Parametro acreditado mediante Resolución 0586 del 21 de abril de 2022 del IDEAM.
¥ : Parámetro autorizado según la Resolucíón 172 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social.
** : Parámetro no acreditado

Muestra tomada según los protocolos:
•Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua . Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM : 2021.

5. CONSIDERACIONES ADICIONALES

- LASS declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

César Augusto Núñez Campos - LPQ-121
Jefe del Laboratorio
Aprobado

FIN DEL INFORME

INFORME DE RESULTADOS

Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios

Resolución 1720 del 16 de agosto de 2022

No. **2025-0012**

Fecha: **2025-01-16**

IDEAM
INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEREOLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

Código: SGI-CAL-FRT-028	Vigente desde: 2024-08-02	Versión: 07	Página 1 de 2

1. DATOS DEL CLIENTE

EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
NIT:	899.999.445-3
CONTACTO:	Daniela Acosta
DIRECCIÓN:	Carrera 5 # 4-25
TELÉFONO:	No registra
email:	No registra
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon

2. DATOS DE LA MUESTRA

NÚMERO DE MUESTRA:	24-0644
ID. DE LA MUESTRA:	DIAGONAL 7
LUGAR DE MUESTREO:	DIAGONAL 7
DIRECCIÓN MUESTREO:	Cundinamarca, Villapinzon
CIUDAD:	Cundinamarca, Villapinzon
COORDENADAS:	2119090.778 N 4933719.187 E
LUGAR DE ANÁLISIS:	Instalaciones LASS LTDA, Carrera 47 No. 134 A - 82
MUESTREADO POR:	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS LTDA
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL DOMESTICA
N° CADENA CUSTODIA:	2024-0258
TIPO DE MUESTREO:	MUESTREO COMPUESTO
N° PLAN MUESTREO:	2024-0194
FECHA DE MUESTREO:	2024-12-26
FECHA RECEPCIÓN:	2024-12-26
ESPECIFICACIÓN 1:	RESOLUCION 0631 DEL 17 DE MARZO DE 2015 - ARTICULO 8 - ARD y ARnD DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625 Kg/día DBO5
ESPECIFICACIÓN 2:	N.A.

3. RESULTADOS

	PARÁMETRO	METODOLOGIA	RESULTADO	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 1	VALOR DE REFERENCIA ESPECIFICACIÓN 2	% PROBABILIDAD DE CONFORMIDAD CON RESPECTO A INTERVALO DE TOLERANCIA	DECLARACION DE CONFORMIDAD	FECHA DE ANALISIS
A	**Caudal ®**	**IDEAM (2021)**	0,0470	± 0,009	L/s	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	**Conductividad ®**	**SM 2510 B**	1345	± 85	µS/cm	-	-	-	No aplica	2024-12-26
A	**pH ®**	**SM 4500-H+ B**	8,03	± 0,46	Unidades de pH	6,0 - 9,0	-	>99,99	Conforme	2024-12-26
A	**Sólidos sedimentables ®**	**SM 2540 F**	7,00	± 0,42	mL/L	5	-	<0,01	No conforme	2024-12-26
A	**Temperatura ®**	**SM 2550B**	17,5	± 2,2	°C	-	-	-	No aplica	2024-12-26
B	**Demanda Bioquímica de Oxígeno**	**SM 5210 B ASTM D 888 C**	588	± 5,5	mg O2/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-27
C	**Demanda Química de Oxígeno**	**SM 5220 D**	890	± 14	mg O2/L	180	-	<0,01	No conforme	2024-12-28
C	**Solidos Suspendidos Totales**	**SM 2540 D**	149	± 3,7	mg/L	90	-	<0,01	No conforme	2024-12-30

4. OBSERVACIONES

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe es de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

A : Parámetro determinado in situ
B : Parámetro determinado en las instalaciones del laboratorio LASS LTDA
C : Parámetro subcontratado acreditado
® : Parametro acreditado mediante Resolución 0586 del 21 de abril de 2022 del IDEAM.
¥ : Parámetro autorizado según la Resolucíón 172 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social.
** : Parámetro no acreditado

Muestra tomada según los protocolos:

•Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua . Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM : 2021.

5. CONSIDERACIONES ADICIONALES

- LASS declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

César Augusto Núñez Campos - LPQ-121
Jefe del Laboratorio
Aprobado

FIN DEL INFORME

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

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

Que mediante la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022, el IDEAM otorga la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** identificado con NIT 900.393.107-1, con domicilio en la Carrera 47 N.º 134 A - 82, de la ciudad de Bogotá D.C, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que la acreditación se otorgó por un periodo de cuatro (4) años contados a partir de la notificación de la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022, estableciéndose como periodo de vigencia de la acreditación del 11 de mayo de 2022 al 11 de mayo de 2026.

Que el artículo tercero del Acto Administrativo No 0586 de 21 de abril, determinó:

"(…) **Artículo 3.** El **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA,** deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2 de la Resolución N.º 1200 de octubre de 2021, esto es allegar los resultados de los ensayos de aptitud dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que el Ministerio de Salud y Protección Social declare como superada la emergencia sanitaria, como plazo máximo de entrega de resultados de ensayos de aptitud para las siguientes variables, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

MATRIZ AGUA

Variable/Método

1. **Nitrito**: Colorimétrico: SM 4500-NO2 - B.

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. *(…)"*

Que mediante oficio con radicado No. del 20229910097312 el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** allegó al IDEAM los resultados de las pruebas de evaluación de desempeño

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

presentadas con el proveedor NSI Laboratory proficiency testing program vigentes hasta el 29 de abril de 2023 con resultados satisfactorios para la siguiente variable:
Matriz Agua:

1. **Nitrito**: Colorimétrico: SM 4500-NO2 - B.

Que el Grupo de Acreditación del IDEAM una vez verificó los resultados de las Pruebas de Evaluación de Desempeño con radicado No. 20229910097312 del 25 de mayo de 2022, determinó que, para la variable mencionada en el acápite anterior, los resultados presentados por el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** certifican la idoneidad técnica y se considera procedente modificar el alcance de la acreditación establecido en la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022.

Que teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de dar respuesta a la solicitud radicada por el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** se hace necesario modificar el artículo 3 de la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022, en sentido de derogar dicho artículo.

Que con fundamento en lo anterior y según la información remitida, por el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No 0268 del 6 de marzo de 2015 proferidas por el IDEAM para la extensión del alcance de la acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación por el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el Expediente No. 202160100100400018E.

FUNDAMENTOS LEGALES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio.

En razón a lo dispuesto por la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible."* expedido por el Gobierno Nacional como un cuerpo jurídico compilatorio de la regulación normativa ambiental Colombiana, se estableció en el Artículo 2.2.8.9.1.5, que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

En consecuencia, según las previsiones hechas por el parágrafo 2 del 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, según las competencias asignadas por el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, expidió la Resolución N.° 0268 del 06 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",* determinando el procedimiento administrativo especial, para acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

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

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 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.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°. - Modificar el Artículo 1º de la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 en el sentido de incluir la siguiente variable, por obtener puntaje satisfactorio en las pruebas de evaluación de desempeño, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo:

"(…) ***ARTÍCULO 1°****. Otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, al LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA., identificado con NIT 900.393.107-1, con domicilio en la Carrera 47 N.º 134 A - 82, de la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017:*

MATRIZ AGUA
Variable / Método

19. Nitrito: *Colorimétrico: SM 4500-NO2 - B.*

ARTÍCULO 2°- Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

renovables, del **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** identificado con **NIT 900.393.107-1**, con domicilio en la Carrera 47 N.º 134 A - 82, de la ciudad de Bogotá D.C, 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
Variable / Método

1. **Aceites y Grasas**: Extracción Soxhlet; SM 5520 D
2. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B
3. **Alcalinidad**: Volumétrico, SM 2320 B.
4. **Cloruro**: Argentomètrico, SM 4500-Cl – B
5. **Demanda Bioquímica de oxígeno- DBO5**: Incubación a 5 días – Electrodo de Membrana; SM 5210 B, SM 4500-O G
6. **Dureza Total**: Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
7. **Dureza Cálcica**: Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B
8. **Fenoles**: Destilación - Fotométrico Directo, SM 5530 B, D.
9. **Fósforo Reactivo Soluble (leído como Ortofosfato):** Cloruro Estañoso; SM 4500-P D.
10. **Hierro total**: Fenantrolina, SM 3500-Fe B.
11. **Nitrato:** Espectrofotométrico UV, SM 4500-NO3 B
12. **Nitrito:** Colorimétrico: SM 4500-NO2 - B.
13. **Surfactantes Aniónicos**: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
14. **Toma de Muestra Simple o Puntual:** Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. Instituto de Hidrología, Meteorología Estudios Ambientales, IDEAM: 2002. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 23RD. PART 1060. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18 Método C) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (volumétrico), **Cloro residual** (SM 4500-Cl F)
15. **Toma de Muestra Compuesta:** Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM: 2002. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 23RD. PART 1060. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18 Método C), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (volumétrico), **Cloro residual** (SM 4500-Cl F).
16. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico**: Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM: 2002. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 23RD. PART 1060. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18 Método C), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (flotadores), **Cloro residual** (SM 4500-Cl F).
17. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM: 2002. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 23RD. PART 1060. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18 Método C), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro residual** (SM 4500-Cl F).
18. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM: 2002. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 23RD. PART 1060. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

H+B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18 Método C), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro residual** (SM 4500-Cl F).

19. **Turbidez:** Nefelométrico; SM 2130 B.

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 3°. Derogar el Artículo 3º de la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022.

ARTÍCULO 4°. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 5°. Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022, que no han sido objeto de modificación y/o aclaración en el presente acto administrativo, continúan vigentes.

ARTÍCULO 6°. El **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS 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.

ARTÍCULO 7°. En caso de que el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 8°. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9°. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, el **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 10° Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada del **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** identificado con NIT 900.393.107-1, con domicilio en la Carrera 47 N.º 134 A - 82, de la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1720 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se modifica la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022 al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,**"

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

ARTÍCULO 12º.- La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada al **LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS LIMITADA – LASS LTDA.,** mediante la Resolución No. 0586 del 21 de abril de 2022, es decir, hasta el 11 de mayo de 2026.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 16 días del mes de agosto de 2022.

Yolanda González H.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	***Cargo***	***Firma***
Proyectó	*Gregorio Hernández*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	GREGORIO ALEJANDRO HDEZ.
Revisó	*Andrea Fuertes Ramírez*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20216010010040018E		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.			

Radicado: 20226010071271

ANEXO 2

INFORME DE RESULTADOS DE HIDROLAB COLOMBIA LTDA Y RESOLUCION DE ACREDITACIÓN

Informe de Análisis 859646/2024.0

Cotización: F2678/2023.1

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

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 13/01/2025 11:19

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS - LASS	**NIT:** 900.393.107-1
Dirección: ---	
Contacto: SARA ARANDIA	**Teléfono:** 3142957319

Nº Muestra: 859646-1/2024.0 - Id: 1574997 - ARD - 24-0641 - QUEBRADA LOS ARRAYANES			
Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	26/12/2024 18:00	**Fecha de Recepción:**	27/12/2024 15:00
Punto de muestreo:	24-0641 - QUEBRADA LOS ARRAYANES	**Dirección de muestreo:**	Cundinamarca, Villa Pinzón
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Cundinamarca
Ciudad:	Villapinzón	**Tipo de muestreo:**	Compuesto

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	370 mg/L	2 mg/L	SM 5210 B, ASTM D 888 C	27/12/2024 16:30
Demanda Química de Oxígeno	560 mg/L	2 mg/L	SM 5220 D	28/12/2024 07:30
Sólidos suspendidos totales	120 mg/L	5 mg/L	SM 2540 D	30/12/2024 14:52

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.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



Varcelis Vargas
Responsable Técnico

Código de Validación: 0d95bba5ce0744b6b535e02e4571c7e7

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

Fin del Informe

Informe de Análisis 859647/2024.0

Cotización: F2678/2023.1

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

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 13/01/2025 11:19

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS - LASS	**NIT:** 900.393.107-1
Dirección: ---	
Contacto: SARA ARANDIA	**Teléfono:** 3142957319

Nº Muestra: 859647-1/2024.0 - Id: 1574999 - ARD - 24-0642 - EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO

Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	26/12/2024 18:00	**Fecha de Recepción:**	27/12/2024 15:00
Punto de muestreo:	24-0642 - EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO	**Dirección de muestreo:**	Cundinamarca, Villa Pinzón
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Cundinamarca
Ciudad:	Villapinzón	**Tipo de muestreo:**	Compuesto

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	490 mg/L	2 mg/L	SM 5210 B, ASTM D 888 C	27/12/2024 16:30
Demanda Química de Oxígeno	738 mg/L	2 mg/L	SM 5220 D	28/12/2024 07:30
Sólidos suspendidos totales	216 mg/L	5 mg/L	SM 2540 D	30/12/2024 14:52

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.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



Varcelis Vargas
Responsable Técnico

Código de Validación: 75e7781d1d22470fafbf7c443fc509e3

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

Fin del Informe

Informe de Análisis 859648/2024.0

Cotización: F2678/2023.1

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

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 13/01/2025 11:19

Identificación del Cliente	
Cliente: LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS - LASS	**NIT:** 900.393.107-1
Dirección: ---	
Contacto: SARA ARANDIA	**Teléfono:** 3142957319

Nº Muestra: 859648-1/2024.0 - Id: 1575000 - ARD - 24-0644 - DIAGONAL 7			
Matriz:	Agua residual		
Término de muestreo:	26/12/2024 18:00	**Fecha de Recepción:**	27/12/2024 15:00
Punto de muestreo:	24-0644 - DIAGONAL 7	**Dirección de muestreo:**	Cundinamarca, Villa Pinzón
Muestreado por:	Cliente	**Departamento:**	Cundinamarca
Ciudad:	Villapinzón	**Tipo de muestreo:**	Compuesto

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LC	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	588 mg/L	2 mg/L	SM 5210 B, ASTM D 888 C	27/12/2024 16:30
Demanda Química de Oxígeno	890 mg/L	2 mg/L	SM 5220 D	28/12/2024 07:30
Sólidos suspendidos totales	149 mg/L	5 mg/L	SM 2540 D	30/12/2024 14:52

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.
Acreditado por IDEAM - RESOLUCIÓN N.° 0420 del 10 de mayo de 2024



Varcelis Vargas
Responsable Técnico

Código de Validación: 957fca4af0d64e9fba087802f6a4424a

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

Fin del Informe

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.			

ANEXO 3

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPO UTILIZADO EN CAMPO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

pH-metros DIGITALES

CALIBRATION CERTIFICATE

pH-metros DIGITALES

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

pH24-253

Magnitud *Magnitude*	pH		
Cliente *Customer*	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS Ltda		
Dirección *Adress*	Carrera 47 # 134A - 82 / Bogotá D.C		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Multiparámetro Con Sonda Multiparamétrica		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna	**Modelo** *Model*	Indicador: HI98494 Sonda: HI7698494
Número de serie *Serial number*	Indicador: M03460135111 Sonda: 104050041121	**Identificación del cliente** *Customer identification*	EQ-077
Intervalo del equipo *Measuring Range*	0 Unidades pH a 13 Unidades pH	**Resolución** *Resolution*	0,01 Unidades pH
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Instalaciones Metrological Center - Laboratorio Quimica	**Área** *Area*	Campo
Fecha de recepción *Reception date*	2024-05-16	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2024-05-23
Calibrado por *Calibrated by*	JT	**Temperatura de referencia** *Reference temperature*	25,02 °C ± 0,05 °C
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2		

Método de calibración
Calibration method

La indicación del pH-metro es comparado con los Estándares de pH de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros digitales del CEM de España.

The indication of pH-meter is compared with the reference tampons.
The method used is the direct compración indicated in the procedure QU-003 for the calibration of digital pH meters of the CEM Spain.

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (22,8 ± 0,1) °C
Humedad relativa: (52,6 ± 2,85) %hr
Presión Atmosférica: (754,5 ± 0) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “k” y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrológica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Emitido Por** *Issued By*	**Código Certificado** *Certificate Code*	**Fecha calibración** *Calibration date*
MC-024	Juego buffer de 2 a 12 unidades	Absolute Standards, Inc. / Merck	HC31479942 / 040123 / 012023 / 013123 / HC31084822	2023-03-21 / 2023-04-01 / 2023-01-20 / 2023-01-31 / 2023-05-10

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Fecha de emisión
Issue Date

2024-06-04

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

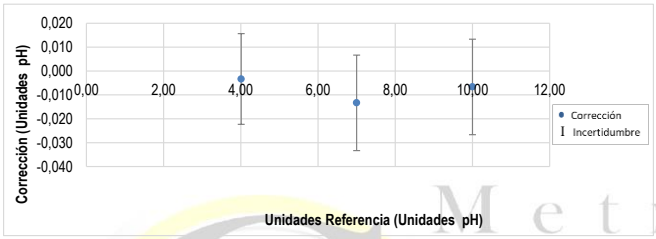
Resultados de medición

Measurement results

Puntos a calibrar (Unidades pH) *Points to calibrate*	Temperatura Ref *Temperature*	Valor antes de ajuste (Unidades pH) *Value before adjustment*	Unidades Referencia (Unidades pH) *pH*	Lectura Promedio IBC (Unidades pH) *Reading*	Corrección (Unidades pH) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (Unidades pH) *Uncertainty*
4,00	25,01 °C ± 0,03 °C	3,77	4,01	4,01	-0,003	2,0	0,019
7,00	25,02 °C ± 0,05 °C	7,06	7,00	7,01	-0,013	2,0	0,020
10,00	25,04 °C ± 0,03 °C	10,45	10,00	10,01	-0,007	2,0	0,020

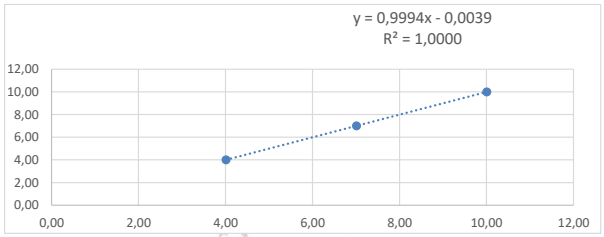
Representación en diagrama

Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración

Representation as chart



El coeficiente de correlación del Multiparámetro Con Sonda Multiparamétrica se encuentra dentro de los criterios permisibles de la norma Procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros DIGITALES; numeral 5,4.

The correlation coefficient of the Multiparámetro Con Sonda Multiparamétrica is within the permissible criteria of the standard Procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros DIGITALES; numeral 5,4.

Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditacion ONAC, vigente a la fecha, con codigo de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a traves del MCR Juego buffer de 2 a 12 unidades, emitido por Absolute Standars, Inc. / Merck, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory \ DAkkS

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Sensor Temperatura 118 calibrated by Absolute Standars, Inc. / Merck, laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory \ DAkkS

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submited to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la Norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

The user is obligated to have the object calibrated at appropriate intervals.

Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de pH.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in pH.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

El equipo fue ajustado a solictud del cliente

The equipment was adjusted at client request

FIN DEL CERTIFICADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CONDUCTÍMETROS

CALIBRATION CERTIFICATE

CONDUCTIVITY METERS

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

C24-250

Magnitud *Magnitude*	Conductividad		
Cliente *Customer*	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS Ltda		
Dirección *Adress*	Carrera 47 # 134 A - 82 / Bogotá D.C		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Multiparámetro Con Sonda Multiparámetrica		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna Instruments	**Modelo** *Model*	Indicador: HI98494 Sonda: HI7698494
Número de serie *Serial number*	Indicador: M03110003111 Sonda: No Disponible	**Identificación del cliente** *Customer identification*	EQ-077
Intervalo del equipo *Measuring Range*	0 µS/cm a 4000000 µS/cm	**Resolución** *Resolution*	(1) µS/cm
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Instalaciones del Cliente	**Area** *Area*	Campo
Fecha de recepción *Reception date*	2024-07-08	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2024-07-08
Calibrado por *Calibrated by*	CH	**Temperatura de referencia** *Reference temperature*	24,96 °C ± 0,04 °C
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2		

Método de calibración
Calibration method

La indicación del conductímetro es comparado con los estándares de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros, Indecopi 2014

The indication of the conductivity meter is compared with the reference standards.
The method used is the direct comparison method indicated in PC-022 PROCEDURE FOR THE CALIBRATION OF CONDUCTIMETERS, Indecopi 2014

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (22,3 ± 0,11) °C
Humedad relativa: (53,8 ± 1,39) %hr
Presión Atmosférica: (751,3 ± 0,25) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “k” y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrologica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Emitido Por** *Issued By*	**Código Certificado** *Certificate Code*	**Fecha calibración** *Calibration date*
MC-027	Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm	Absolute Standars, Inc. / CPA Chem	100223 / 072423 / 060923 / 031424 / 974283 / 031424 / 053023	2023-10-02 / 2023-07-24 / 2023-06-09 / 2024-03-14 / 2024-02-15 / 2024-03-14 / 2023-05-30

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Fecha de emisión
Issue Date

2024-07-16

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

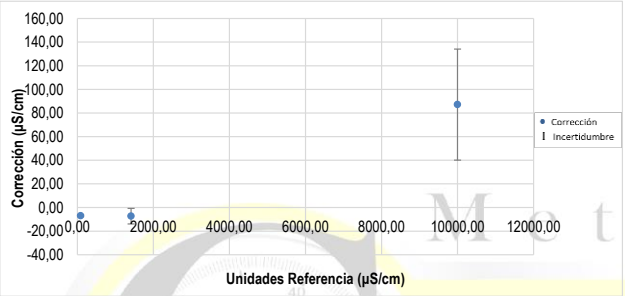
Resultados de medición

Measurement results

Puntos a calibrar (µS/cm) *Points to calibrate*	Valor antes de ajuste (µS/cm) *Value before adjustment*	Unidades Referencia (µS/cm) *Reference Units*	Lectura Promedio IBC (µS/cm) *Reading*	Corrección (µS/cm) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (µS/cm) *Uncertainty*
84,0	No Requiere	84,00	91,00	-7,00	2,0	0,73
1413	1510,0	1413,0	1420,3	-7,3	2,0	6,6
10000	No Requiere	10000	9913	87	2,0	47

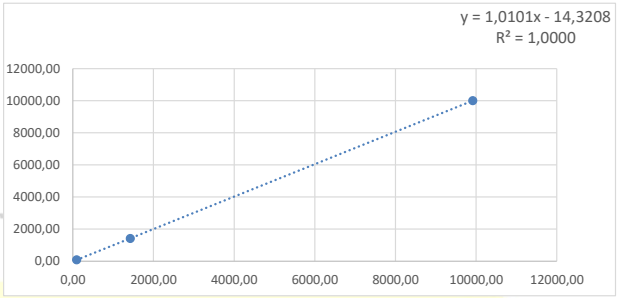
Representación en diagrama

Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración

Representation as chart



Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditacion ONAC, vigente a la fecha, con codigo de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a traves del MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm, emitido por Absolute Standars, Inc. / CPA Chem, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm calibrated by Absolute Standars, Inc. / CPA Chem, laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submited to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma digital carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature digital are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

The user is obligated to have the object calibrated at appropriate intervals.

Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Conductividad.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in conductivity.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

El equipo fue ajustado a solictud del cliente

The equipment was adjusted at client request

FIN DEL CERTIFICADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

TERMÓMETROS

CALIBRATION CERTIFICATE
THERMOMETER

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

T24-2863

Magnitud *Magnitude*	Temperatura		
Cliente *Customer*	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS Ltda		
Dirección *Adress*	Carrera 47 # 134 A - 82 / Bogotá D.C		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Multiparámetro Con Sonda Multiparámetrica		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna Instruments	**Modelo** *Model*	Indicador: HI98494 Sonda: HI7698494
Número de serie *Serial number*	M03110003111	**Identificación del cliente** *Customer identification*	EQ-077
Intervalo del equipo *Measuring Range*	-5 °C a 55 °C	**Resolución** *Resolution*	0,01 °C
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Instalaciones Metrological Center - Laboratorio de Temperatura	**Área** *Area*	Campo
Fecha de recepción *Reception date*	2024-07-08	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2024-07-12
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2	**Calibrado por** *Calibrated by*	KO

Método de calibración
Calibration method

El método utilizado es el de comparación directa indicado en la norma Nordtest Method Thermometers, Contact, Direct reading calibration NT VVS 103:1994-09.

The method used is that of direct comparison indicated in the standard Nordtest Method Thermometers, Contact, Direct reading calibration NT VVS 103: 1994-09

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (22,85 ± 1,73) °C
Humedad relativa: (54,74 ± 10,46) %hr
Presión Atmosferica: (752,91 ± 1,05) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “k” y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
A proportion for the long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrológica
Metrological Traceability

Codigo *Code*	**Descripcion** *Description*	**Calibrado por** *Calibrated by*	**Codigo Certificado** *Code Certificate*	**Fecha calibracion** *Calibration date*
MC-064 / MC-060	Sensor Termorresistencia PT-25 / Indicador de Temperatura 64	Fluke Calibration / Instituto Nacional de Metrología de Colombia / Metrological Center	5889 / T23-4565 / B7908082	2023-12-05

Revisado por:
Reviewed by
VQ

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Fecha de emisión
Issue Date
2024-07-16

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

Resultados de medición

Measurement results

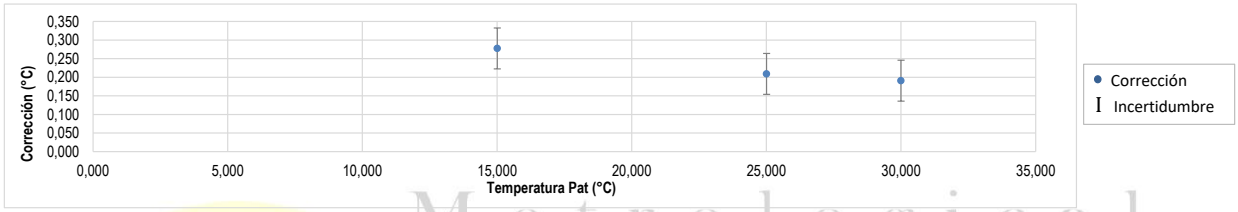
Temperatura a calibrar (°C) *Temperature to calibrate*	Valor antes de ajuste (°C) *Valor before adjustment*	Temperatura Pat (°C) *Temperature*	Lectura Promedio IBC (°C) *Reading*	Corrección (°C) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (°C) *Uncertainty*
15,0	No Aplica	15,008	14,73	0,278	2,0	0,055
25,0	No Aplica	25,009	24,80	0,209	2,0	0,055
30,0	No Aplica	30,001	29,81	0,191	2,0	0,055

Los calculos para conversion de unidades es tomada de Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition.

The calculations for unit conversions are taken from Guide for the Use of the International System of Units (SI) - NIST Special Publication 811, 2008 Edition.

Representación en diagrama

Representation as chart



Observaciones

Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditacion ONAC, vigente a la fecha, con codigo de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a travez del equipo Patrón Sensor Termorresistencia PT-25 / Indicador de Temperatura 64, calibrado por Fluke Calibration / Instituto Nacional de Metrología de Colombia / Metrological Center, laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación Organismo nacional de acreditación de Colombia ONAC

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC accreditation, in force to date, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the Standard equipment Sensor Termorresistencia PT-25 / Indicador de Temperatura 64 calibrated by Fluke Calibration / Instituto Nacional de Metrología de Colombia / Metrological Center, laboratory that demonstrates competence through accreditation Organismo nacional de acreditación de Colombia ONAC

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item subjected to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos del estándar internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El usuario está obligado a calibrar el instrumento a intervalos apropiados.

The user is obligated to have the object calibrated at appropriate intervals.

Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is in not optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Temperatura.

The operation of the equipment is adequate and reacts to stimuli of change in Temperature.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are no obvious obstructions in the operation of the instrument.

FIN DEL CERTIFICADO

PROVEO SAS
NIT. 804.003.222-9

FICHA DE SERVICIO TÉCNICO

CÓDIGO: F-PRO-DI-P-001-03
VERSIÓN: 02
F.A: 07-03-2022

BOG-JO-236-2024

1. INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
CLIENTE: Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS LTDA	
DIRECCIÓN: Carrera 47 No 134A-82	**CIUDAD:** Bogotá
TELÉFONO: 3128751142	
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de julio de 2024	**FECHA DE SERVICIO:** 18 de julio de 2024
FECHA PROXIMA EJECUCIÓN: Según programación	



2. INFORMACIÓN DEL EQUIPO	
EQUIPO: Multiparámetro	**MARCA:** HANNA Instruments
MODELO: HI98494	**CÓDIGO:** EQ-077
Nº SERIE: M03110003111	**UBICACIÓN:** Campo

3. DIAGNÓSTICO INICIAL DEL EQUIPO	
FUNCIONAMIENTO: Conforme.	**REGISTRO FOTOGRÁFICO: SI __X__ NO ____**
ESTADO FÍSICO: Equipo con suciedad leve, y oxido en tornillos.	**ESTADO ELÉCTRICO/ELECTRÓNICO:** Conforme.
ESTADO MECÁNICO: Conforme.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PRESTADO

PREVENTIVO	X	CORRECTIVO		VERIFICACIÓN	X	CALIBRACIÓN		ACTUALIZACIÓN		DIAGNÓSTICO	

- Inspección inicial del equipo.
- Se desarma el equipo.
- Se realiza inspección de los siguientes componentes:
  - Carcasa: Presenta manchas de suciedad, se realiza limpieza.
  - Protector Display: Se encuentra con manchas leves.
  - Pulsadores y membrana: Conforme.
  - Display: Conforme.
  - Cableado y conectores: Conforme.
  - Puertos: Conforme.
  - Alivio de tensión: Conforme.
  - Cuerpo de sensor: Conforme.
  - Escudo protector: Conforme.
  - Sonda de pH: Conforme.
  - Sonda de oxigenometría: Conforme.

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

- Sonda de conductividad: Conforme.
- Baterías: El voltaje de las baterías es de 1,4 V, en caso de presentar fallas realice cambio de las baterías.

➢ Se hace limpieza general.
➢ Se arma el equipo.
➢ Se realizan pruebas de funcionamiento.



Fotos del Mantenimiento

5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL SERVICIO Y REGISTRO DE RESULTADOS

➢ Se realiza verificación metrológica de pH, conductividad y oxigenometría conformes, ver anexo.



Fotos de Verificación

6. RESULTADOS DEL SERVICIO Y DIAGNÓSTICO FINAL

➢ El equipo se entrega funcionando adecuadamente y en buenas condiciones físicas.

7. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

➢ En caso de un problema de funcionamiento desconecte el equipo y repórtelo inmediatamente.
➢ Mantenga el equipo limpio y sin polvo, limpiando las sondas con un paño humedecido y sin pelusas.
➢ Si traslada el equipo de lugar, tenga cuidado con golpes y caídas.
➢ Limpie con agua destilada antes y después de cada procedimiento.
➢ Antes de conectar el equipo verifique que el tomacorriente sea la indicada por el equipo.
➢ Cuando no esté usando el equipo se recomienda apagarlo y desconectarlo ya que los picos de voltajes fuertes afectan el desempeño de este.

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

➢ En caso de un problema de funcionamiento desconecte el equipo y repórtelo inmediatamente. ➢ Mantenga el equipo limpio y sin polvo, limpiando las superficies con un paño humedecido, sin pelusas y usando una solución jabonosa de baja concentración. ➢ Los resultados del presente documento se refieren al instrumento relacionado, en el momento y las condiciones en que se realizó el servicio.	
NOMBRE DE FUNCIONARIO QUE REALIZÓ EL SERVICIO: Jonathan Osorio **TECNOLOGO DE SOPORTE**	**FIRMA AUTORIZADA (VoBo)**:
8. INFORMACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR EL CLIENTE	
NOTA: La información relacionada a continuación es responsabilidad del cliente, exonerando a PROVEO S.A.S de compromisos y responsabilidades, por la información que este allí relacione. Es de aclarar que estos campos se adicionan a petición del mismo, para así dar cumplimiento a los requisitos de su sistema de gestión.	
RECIBIDO POR:	**RECIBIDO POR:** **NOMBRE:** **CARGO:** **FIRMA:** **LABORATORIO:**

FIN DE LA FICHA DE SERVICIO TÉCNICO

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

PROVEO SAS
NIT. 804.003.222-9

CERTIFICADO DE VERIFICACION

BOG-JO-236-2024

CLIENTE	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS
LABORATORIO	Campo
DIRECCION	Carrera 47 No 134A-82
CIUDAD	Bogotá
INSTRUMENTO	Multiparámetro
MARCA	HANNA Instruments
MODELO	HI98494
SERIE	M03110003111
DIVISION DE ESCALA (d)	1 uS/cm
METODO UTILIZADO	COMPARACION DIRECTA
PUNTO DE VERIFICACION	1413 uS/cm
FECHA DE VERIFICACION	18 de julio de 2024
FECHA DE EXPEDICION	18 de julio de 2024

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO : 3 (TRES)

FIRMAS AUTORIZADA(S)

Jonathan Osorio
Tecnologo de Soporte
Verificado por

Revisado por

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

2. IDENTIFICACIÓN DEL PATRON DE TRABAJO UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA	Conductividad 1413	uS/cm
FABRICANTE	MERCK	
LOTE	8880	
NUMERO DE CERTIFICADO	Hl7031L/C	
FECHA DE VENCIMIENTO	1/04/2028	
ENTIDAD QUE LO EMITE	MERCK	

3. TRAZABILIDAD

PROVEO S.A.S. Asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en estas mediciones.

4. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION

Para la verificación de este instrumento se empleo el método de comparación directa con los patrones de trabajo y se realiza una prueba de:

5. REGISTRO DE LAS PRUEBAS

No. LECTURAS	MATERIAL DE REFERENCIA uS/cm	INDICACION INSTRUMENTO uS/cm	TEMPERATURA DE PRUEBA °C
1	1413	1413	21,1
2	1413	1420	21,1
3	1413	1408	21,4
4	1413	1412	21,2
5	1413	1415	21,5
PROMEDIO	**1413**	**1414**	**21,3**

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

6. OBSERVACIONES

○ El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.
○ Los resultados contenidos en el presente certificado expresan fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refieren al momento y condiciones en que fueron tomadas. PROVEO S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que pueda derivarse del uso inadecuado de los instrumentos verificados.
○ Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
○ La frecuencia del servicio de verificación del instrumento debe realizarse a intervalos apropiados, de acuerdo al programa de aseguramiento metrológico de: Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS
○ Se anexa a este certificado fotocopias del patrón utilizado para realizar las pruebas.

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

PROVEO SAS
NIT. 804.003.222-9

CERTIFICADO DE VERIFICACION

BOG-JO-236-2024

CLIENTE	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS	
LABORATORIO	Campo	
DIRECCION	Carrera 47 No 134A-82	
CIUDAD	Bogotá	
INSTRUMENTO	Multiparámetro	
MARCA	HANNA Instruments	
MODELO	HI98494	
SERIE	M03110003111	
DIVISION DE ESCALA (d)	0,01	mg/L
METODO UTILIZADO	COMPARACION DIRECTA	
PUNTO DE VERIFICACION	0,00	mg/L
FECHA DE VERIFICACION	18 de julio de 2024	
FECHA DE EXPEDICION	18 de julio de 2024	

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO : 3 (TRES)

FIRMAS AUTORIZADA(S)

Jonathan Osorio
Tecnologo de Soporte
Verificado por

Revisado por

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

2. IDENTIFICACIÓN DEL PATRON DE TRABAJO UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA	Patron Oxigenometria Cero	mg/L
FABRICANTE	MOL LABS	
LOTE	P4405	
FECHA DE VENCIMIENTO	25/04/2025	
LOTE	21/01/2020	

3. TRAZABILIDAD

PROVEO S.A.S. Asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en estas mediciones.

4. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION

Para la verificación de este instrumento se empleo el método de comparación directa con los patrones de trabajo y se realiza una prueba de: Oximetría

5. REGISTRO DE LAS PRUEBAS

No. LECTURAS	MATERIAL DE REFERENCIA mg/L	INDICACION INSTRUMENTO mg/L	TEMPERATURA DE PRUEBA °C
1	0,00	0,00	21,5
2	0,00	0,00	21,4
3	0,00	0,00	21,4
4	0,00	0,00	21,6
5	0,00	0,00	21,3
PROMEDIO	**0,00**	**0,00**	**21,4**

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

6. OBSERVACIONES

○ El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.
○ Los resultados contenidos en el presente certificado expresan fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refieren al momento y condiciones en que fueron tomadas. PROVEO S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que pueda derivarse del uso inadecuado de los instrumentos
○ Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
○ La frecuencia del servicio de verificación del instrumento debe realizarse a intervalos apropiados, de acuerdo al programa de aseguramiento metrológico de: Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios
○ Se anexa a este certificado fotocopias del patrón utilizado para realizar las pruebas.

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

PROVEO SAS

NIT. 804.003.222-9

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN MEDIDOR pH

F-PRO-DI-I-013-01

NÚMERO: BOG-JO-236-2024

CLIENTE	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS
LABORATORIO	Campo
DIRECCIÓN	Carrera 47 No 134A-82
CIUDAD	Bogotá
INSTRUMENTO	Multiparámetro
MARCA	HANNA Instruments
MODELO	HI98494
SERIE	M03110003111
DIVISIÓN DE ESCALA (d)	0,01
MÉTODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
PUNTO DE VERIFICACIÓN	pH 4.00, pH 7.00, pH 10.00
FECHA DE VERIFICACIÓN	18 de julio de 2024
FECHA DE EXPEDICIÓN	18 de julio de 2024

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO : 3 (TRES)

FIRMAS AUTORIZADA(S)

Jonathan Osorio Acosta
Tecnólogo de soporte
Verificado por

Revisado por

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

NÚMERO: BOG-JO-236-2024

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

DIVISIÓN DE ESCALA (d) 0,01 , pH

2. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE TRABAJO UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA pH 4.00, pH 7.00, pH 10.00
FABRICANTE Merck
NÚMERO DE CERTIFICADO 1094750500;1094770500;1094000500
LOTE HC29527575; HC28589177; HC17831900
FECHA DE VENCIMIENTO 30/06/2025; 28/02/2025; 30/11/2024
ENTIDAD QUE LO EMITE Merck

3. TRAZABILIDAD

PROVEO S.A.S. Asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en estas mediciones.

4. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para la verificación de este instrumento se empleo el método de comparación directa con los patrones de trabajo y se realiza una prueba de:

CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura ambiente 22, °C

5. REGISTRO DE LAS PRUEBAS Humedad relativa 54%

No. LECTURAS	MATERIAL DE REFERENCIA pH	INDICACIÓN INSTRUMENTO pH	TEMPERATURA DE PRUEBA ºC
1	4,00	3,98	20,6
2	4,00	3,98	20,6
3	4,00	3,99	20,7
4	4,00	4,00	20,7
5	4,00	4,00	20,5
PROMEDIO	**4,00**	**3,99**	**20,6**

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

No. LECTURAS	MATERIAL DE REFERENCIA pH	INDICACIÓN INSTRUMENTO pH	TEMPERATURA DE PRUEBA ºC
1	7,00	6,98	20,9
2	7,00	6,96	20,9
3	7,00	7,01	20,8
4	7,00	7,00	20,8
5	7,00	7,00	20,9
PROMEDIO	**7,00**	**6,99**	**20,9**

No. LECTURAS	MATERIAL DE REFERENCIA pH	INDICACIÓN INSTRUMENTO pH	TEMPERATURA DE PRUEBA ºC
1	10,00	9,96	20,6
2	10,00	9,99	20,7
3	10,00	10,00	20,8
4	10,00	10,01	20,7
5	10,00	10,01	20,6
PROMEDIO	**10,00**	**9,99**	**20,7**

pH 7	-2,8 mV
pH 4	173,9 mV
pH 10	-167,4 mV
Slope Teorico	99,57 %
Slope medido	97,8%

7. OBSERVACIONES

○ El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.
○ Los resultados contenidos en el presente certificado expresan fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refieren al momento y condiciones en que fueron tomadas. PROVEO S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que pueda derivarse del uso inadecuado de los instrumentos verificados.
○ Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
○ La frecuencia de verificación del instrumento debe realizarse a intervalos apropiados, de acuerdo al programa de aseguramiento metrológico de: Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios LASS
○ Se anexa a este certificado fotocopias del patrón utilizado para realizar las pruebas.

PRINCIPAL
Carrera 38 A No. 25 B-13 Bogotá
Teléfonos: 768 52 46 - 656 19 16

SUCURSAL
Calle 16 No. 24-41 Bucaramanga
Teléfono: 321 281 8810

www.proveoltda.com

HANNA instruments

Certificate of Analysis

Product name:	CONDUCTIVITY STANDARD SOLUTION 1413 µS/cm @ 25 °C (77 °F)
Product code:	HI7031L/C
Lot number:	0030
Best use before:	April 2028
Date of analysis:	2023.04.20
Certified value:	1410 µS/cm @ 25 °C (77 °F)

Method of standardization:
This quality product is standardized using a conductivity meter and probe periodically checked / calibrated against NIST primary standard solutions or primary standard solutions prepared following NIST guidelines (see NIST Special publication 260-142).
All primary standard solutions used are prepared from certified salts (as SRM 999) using deionized water for analytical use (ISO 3696 / 85 3978).
Balances and thermometers used are checked with certified reference materials.
Uncertainty U:
The uncertainty interval represents the expanded uncertainty U with a coverage of 2 and represents the 95% level of confidence.

Reference number: 20032
QA manager: Eugenia Tulbure

QC_HI7031x_rev3

Fecha de revisión: 02/07/2019
Versión: 2

PRODUCTO: PATRÓN OXIGENOMETRÍA (CERO)

CÓDIGO: P4404, P4405, P4406

Generalidades
Las soluciones volumétricas de Mol Labs cumplen con un valor de concentración definido trazado a un material de referencia primario.
Las especificaciones del producto son monitoreadas desde hojas electrónicas siguiendo un riguroso programa de calidad que incluye una serie de verificaciones compuesta por tres niveles: la primera de tipo metrológico, la segunda de control de proceso y la tercera de seguimiento al producto terminado, todo ello para garantizar la confiabilidad del reactivo.
MOL LABS entrega la solución en envases de Polietileno de alta densidad, garantizando mayor estabilidad y confiabilidad.
La etiqueta contiene información de identificación, características fisicoquímicas del producto y elementos de comunicación de los peligros de acuerdo a los criterios del Sistema Globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).

Composición
AGUA DESIONIZADA
SODIO BISULFITO

Propiedades Fisicoquímicas
Patrón cero para oxigenometría
TÍTULO 40,0 ± 0,5 g/L

Especificaciones

Especificación Fisicoquímico	Valor específico	Norma
Título	40,0 ± 0,5	STANDARD METHODS
Color	0 - 10 (APHA)	ACS 11a Edición.
Apariencia	Translúcida	Mol Labs.

STANDARD METHODS 22nd.

Aplicación
Reactivo de análisis para laboratorio.
Producto no apto para uso en farmacos o alimentos

Almacenamiento
Lugares ventilados, frescos y secos, protegido de la luz directa. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles. En recipientes no metálicos, preferiblemente a nivel del piso. Señalizar el área de almacenamiento y rotular los recipientes adecuadamente.

Precauciones de manipulación
Conserve el frasco tapado y en lugar fresco. No regrese líquido al recipiente. No apto como ingrediente en medicamentos o alimentos. Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo.

Consideraciones de eliminación y/o disposición
Disponga en un recipiente que contenga sales neutras. Los residuos deben eliminarse de acuerdo con las respectivas leyes locales y nacionales. No los arroje al vertedero.

Bibliografía
STANDARD METHODS 22nd.

Sistema Globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA); sexta edición, 2015.

Para información adicional de este u otro producto, su uso o métodos que lo involucran por favor comuníquese con MOL LABS, PBX (571) 2401800 Bogotá, D.C.

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

Certificate of Analysis – Certified Reference Material

Certipur® Buffer solution pH 4.00 red (20°C)

Certified Reference Material for pH measurement

ISO 17034 · Accredited as CRM Producer and Calibration Laboratory · DIN EN ISO/IEC 17025

Product no.:	1.09475.0500
Lot no.:	HC17377075
Description of CRM:	Certipur® Buffer solution pH 4.00 red (20°C) Certified Reference Material for pH measurement
Expiry date:	2024/12/31
Storage:	+15°C to +25°C tightly closed in the original container
Composition:	citric acid / sodium hydroxide / hydrogen chloride

Certified value	Associated uncertainty, $U=k\cdot u$ ($k=2$)
pH value 4.01	**±0.02 (20°C)**

Metrological traceability: The pH value of this certified buffer solution is directly traceable to primary certified reference materials characterised by PTB and verified by SRMs from NIST.
NIST 189c, 188, 185i, 186 Ig, 186 IIg, 187f
PTB OX-405/18, TA-442/19, PHT-467/20, PHO-490/20, BO-468/20
PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
NIST: National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA.

Measurement method: pH value is measured with a combined glass electrode after 5-point calibration according to DIN 19268 with reference buffer solutions according to DIN 19266, IUPAC, NIST, Ph.Eur. and USP.

Accreditation: Merck KGaA, Darmstadt, Germany is accredited by the German accreditation authority DAkkS as registered reference material producer D-RM-15185-01-00 in accordance with ISO 17034.

Certificate issue date: 2021/12/03

ilac-MRA

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-RM-15185-01-00

ISO 17034

CRM released by Approving Officer
or delegate LS-OII-QS3

A. Yildirim

Dipl.-Ing. Ayfer Yildirim
Responsible Manager of LS-OII-QS3
(Accredited Calibration Laboratory)

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440
EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive, Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd. 2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 6J8, Phone: +1 800-565-1400

Intended use:	This reference material is intended for use as a calibration standard for pH instruments or pH electrodes or as a control sample for measuring the pH value.
Instructions for handling and correct use:	The pH value is strongly dependent on the temperature. It is therefore necessary to keep the temperature constant within the measurement.
Health and safety information:	Please refer to the Safety Data Sheet for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Preparation:	This reference material is prepared gravimetrically from citric acid, sodium hydroxide, hydrogen chloride and high purity water.

Associated uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where k = 2 is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance to ISO 17034.

The combined uncertainty u_{CRM} is derived from combination of the squared uncertainty contributions:

$$u_{CRM} = \sqrt{u^2_{Characterisation} + u^2_{Homogeneity} + u^2_{Stability}}$$

***u*characterisation:**	is the uncertainty in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 which includes the contributions of the primary reference material and the measuring system. The characterisation measurements have been conducted by our DAkkS accredited calibration laboratory (D-K-15185-01).
***u*homogeneity:**	is the between-bottle variation in accordance with ISO 17034. The assessment of homogeneity is performed by analysis of a representative number of systematically chosen sample units.
***u*stability:**	is the uncertainty obtained from short-term and long-term stability in accordance with ISO 17034. The stability studies are the basis for the quantification of the expiry date of this reference material for the unopened bottle.

Informative values:

Temperature dependence[1]:

Temperature [°C]	Δ pH
5	+ 0.05
10	+ 0.03
15	+ 0.02
20	± 0
25	- 0.01
30	- 0.02
35	- 0.02
40	- 0.02
45	- 0.02
50	- 0.02

[1]Temperature deviation data provided for reference only. Values are not batch-specific and should not be considered certified values.

For more detailed information please read the certification report on our website.

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	2021/12/06	Initial version

The vibrant M, Supelco, Certipur and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates.
Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.
© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

Certificate of Analysis – Certified Reference Material

Certipur® Buffer solution pH 7.00 green (20°C)

Certified Reference Material for pH measurement

ISO 17034 · Accredited as CRM Producer and Calibration Laboratory · DIN EN ISO/IEC 17025

Product no.:	1.09477.0500
Lot no.:	HC17382477
Description of CRM:	Certipur® Buffer solution pH 7.00 green (20°C) Certified Reference Material for pH measurement
Expiry date:	2024/11/30
Storage:	+15°C to +25°C tightly closed in the original container
Composition:	di-sodium hydrogen phosphate / potassium dihydrogen phosphate

Certified value	Associated uncertainty, $U=k\cdot u$ ($k=2$)
pH value 7.00	**±0.02 (20°C)**

Metrological traceability: The pH value of this certified buffer solution is directly traceable to primary certified reference materials characterised by PTB and verified by SRMs from NIST.
NIST 189c, 188, 185i, 186 Ig, 186 IIg, 187f
PTB OX-405/18, TA-442/19, PHT-467/20, PHO-490/20, BO-468/20
PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
NIST: National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA.

Measurement method: pH value is measured with a combined glass electrode after 5-point calibration according to DIN 19268 with reference buffer solutions according to DIN 19266, IUPAC, NIST, Ph.Eur. and USP.

Accreditation: Merck KGaA, Darmstadt, Germany is accredited by the German accreditation authority DAkkS as registered reference material producer D-RM-15185-01-00 in accordance with ISO 17034.

Certificate issue date: 2021/12/03

ilac-MRA

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-RM-15185-01-00

ISO 17034

CRM released by Approving Officer
or delegate LS-OII-QS3

A. Yildirim

Dipl.-Ing. Ayfer Yildirim
Responsible Manager of LS-OII-QS3
(Accredited Calibration Laboratory)

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440
EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive, Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd. 2149 Winston Park, Dr. Oakville,
Ontario, L6H 6J8, Phone: +1 800-565-1400

Intended use:	This reference material is intended for use as a calibration standard for pH instruments or pH electrodes or as a control sample for measuring the pH value.
Instructions for handling and correct use:	The pH value is strongly dependent on the temperature. It is therefore necessary to keep the temperature constant within the measurement.
Health and safety information:	Please refer to the Safety Data Sheet for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Preparation:	This reference material is prepared gravimetrically from di-sodium hydrogen phosphate, potassium dihydrogen phosphate and high purity water.

Associated uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where k = 2 is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance to ISO 17034.

The combined uncertainty u_{CRM} is derived from combination of the squared uncertainty contributions:

$$u_{CRM} = \sqrt{u^2_{Characterisation} + u^2_{Homogeneity} + u^2_{Stability}}$$

***u*characterisation:**	is the uncertainty in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 which includes the contributions of the primary reference material and the measuring system. The characterisation measurements have been conducted by our DAkkS accredited calibration laboratory (D-K-15185-01).
***u*homogeneity:**	is the between-bottle variation in accordance with ISO 17034. The assessment of homogeneity is performed by analysis of a representative number of systematically chosen sample units.
***u*stability:**	is the uncertainty obtained from short-term and long-term stability in accordance with ISO 17034. The stability studies are the basis for the quantification of the expiry date of this reference material for the unopened bottle.

Informative values:

Temperature dependence[1]:

Temperature [°C]	Δ pH
0	+ 0.13
5	+ 0.07
10	+ 0.05
15	+ 0.02
20	± 0
25	- 0.02
30	- 0.02
35	- 0.04
40	- 0.05
50	- 0.05

[1]Temperature deviation data provided for reference only. Values are not batch-specific and should not be considered certified values.

For more detailed information please read the certification report on our website.

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	2021/12/03	Initial version

The vibrant M, Supelco, Certipur and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates.
Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.
© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

Certificate of Analysis – Certified Reference Material

Certipur® Buffer solution pH 10.00 yellow (20°C)

Certified Reference Material for pH measurement

ISO 17034 · Accredited as CRM Producer and Calibration Laboratory · DIN EN ISO/IEC 17025

Product no.:	1.09400.0500
Lot no.:	HC17831900
Description of CRM:	Certipur® Buffer solution pH 10.00 yellow (20°C) Certified Reference Material for pH measurement
Expiry date:	2024/11/30
Storage:	+15°C to +25°C tightly closed in the original container
Composition:	boric acid / potassium chloride / sodium hydroxide

Certified value	Associated uncertainty, $U=k\cdot u$ ($k=2$)
pH value 10.01	**±0.03 (20°C)**

Metrological traceability: The pH value of this certified buffer solution is directly traceable to primary certified reference materials characterised by PTB and verified by SRMs from NIST.
NIST 189c, 188, 185i, 186 Ig, 186 IIg, 187f
PTB OX-405/18, TA-442/19, PHT-467/20, PHO-490/20, BO-468/20
PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany
NIST: National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, USA.

Measurement method: pH value is measured with a combined glass electrode after 5-point calibration according to DIN 19268 with reference buffer solutions according to DIN 19266, IUPAC, NIST, Ph.Eur. and USP.

Accreditation: Merck KGaA, Darmstadt, Germany is accredited by the German accreditation authority DAkkS as registered reference material producer D-RM-15185-01-00 in accordance with ISO 17034.

Certificate issue date: 2021/11/30

ilac-MRA

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-RM-15185-01-00

ISO 17034

CRM released by Approving Officer
or delegate LS-OII-QS3

A. Yildirim

Dipl.-Ing. Ayfer Yildirim
Responsible Manager of LS-OII-QS3
(Accredited Calibration Laboratory)

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440
EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive, Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd. 2149 Winston Park, Dr. Oakville,
Ontario, L6H 6J8, Phone: +1 800-565-1400

Intended use:	This reference material is intended for use as a calibration standard for pH instruments or pH electrodes or as a control sample for measuring the pH value.
Instructions for handling and correct use:	The pH value is strongly dependent on the temperature. It is therefore necessary to keep the temperature constant within the measurement.
Health and safety information:	Please refer to the Safety Data Sheet for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Preparation:	This reference material is prepared gravimetrically from boric acid, potassium chloride, sodium hydroxide and high purity water.

Associated uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where $k = 2$ is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance to ISO 17034.

The combined uncertainty u_{CRM} is derived from combination of the squared uncertainty contributions:

$$u_{CRM} = \sqrt{u^2_{Characterisation} + u^2_{Homogeneity} + u^2_{Stability}}$$

***u*characterisation:**	is the uncertainty in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 which includes the contributions of the primary reference material and the measuring system. The characterisation measurements have been conducted by our DAkkS accredited calibration laboratory (D-K-15185-01).
***u*homogeneity:**	is the between-bottle variation in accordance with ISO 17034. The assessment of homogeneity is performed by analysis of a representative number of systematically chosen sample units.
***u*stability:**	is the uncertainty obtained from short-term and long-term stability in accordance with ISO 17034. The stability studies are the basis for the quantification of the expiry date of this reference material for the unopened bottle.

Informative values:

Temperature dependence[1]:

Temperature [°C]	Δ pH
0	+ 0.24
5	+ 0.16
10	+ 0.11
15	+ 0.05
20	± 0
25	- 0.05
30	- 0.09
35	- 0.12
40	- 0.15
50	- 0.21

[1]Temperature deviation data provided for reference only. Values are not batch-specific and should not be considered certified values.

For more detailed information please read the certification report on our website.

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	2021/11/30	Initial version

The vibrant M, Supelco, Certipur and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates.
Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.
© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

ANEXO 4

CADENA DE CUSTODIA

	CADENA DE CUSTODIA			
lass LTDA LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS	**Código** **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 1 de 3**

PLAN DE MONITOREO No	**2024-0194**	**CADENA DE CUSTODIA No:**	**2024-0258**

RESPONSABLE DEL MUESTREO	**Cliente**		**Laboratorio**	**X**	
NOMBRE Y FIRMA (Responsable del muestreo)	N. Dussan				
MUNICIPIO/DPTO. (muestreo)	Cundinamarca, Villapinzon				

CLIENTE / EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
CONTACTO (Nombre y/o Firma):	Daniela Acosta
TELÉFONOS:	No registra

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	**Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.**																				**Recepción Muestras**	
	Código y/o identificación en campo	**Tipo de muestra**			**Clase de muestra***	**Fecha de muestreo** (aaaa-mm-dd)	**Hora de toma** 00:00	**Mediciones in Situ**												**Composición muestra**		**Total Envases**	**No. Envases recibidos**	**Estado de las muestras***
		Simple	**Comp.**	**Integ.**				**Cond***	**T***	**Material Flotante**	**OD***	**Volumen**	**Tiempo**	**Qi**	**Qi**		**pH***	**SSE**	**Vt (L)**	3			
																			Qp (L/s)	0,047			
																			n	11			
								µS/cm	**°C**	**Ausente / Presente**	**mg O_2/L**	**(L)**	**(s)**	**(L/s)**	**(L/s)**		**Unidades de pH**	**mL/L**	**Volumen alicuota (L)**				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	6:00	779	15,01	-	-	2 2,4 1,6	300 360 240	0,01 0,01 0,01	0,0067	SI	8,57	6	0,04				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	7:00	-	-	-	-					NO	-	-					
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	7:50	795	16,40	-	-	2 3 3	400 500 550	0,01 0,01 0,01	0,0055	SI	7,68	7	0,03				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	8:55	765	15,86	-	-	2 4 3	250 500 356	0,01 0,01 0,01	0,0081	SI	7,56	5	0,05				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	10:00	738	16,01	-	-	5 6 3	575 635 295	0,01 0,01 0,01	0,0094	SI	7,45	6	0,05				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	11:00	768	16,14	-	-	5 3 4	486 275 368	0,01 0,01 0,01	0,0107	SI	-	4	0,06				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	12:05	-	-	-	-					NO	-	-					
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	12:55	982	16,63	-	-	3 2 2	600 378 245	0,01 0,01 0,01	0,0062	SI	8,61	3	0,04				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	14:08	480	15,89	-	-	2,5 3 4	8,21 9,52 11,12	0,30 0,32 0,36	0,326	SI	9,37	-	1,90				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	15:02	668	15,57	-	-	2 3 2	68,07 93,65 65,12	0,03 0,03 0,03	0,0307	SI	8,29	12	0,18				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	16:10	1008	15,70	-	-	2 2 2	68,43 69,03 68,05	0,03 0,03 0,03	0,0292	SI	8,46	10	0,17				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	17:02	987	15,78	-	-	3 5 4	94,12 68,51 120,4	0,03 0,07 0,03	0,0460	SI	8,67	8	0,27				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	18:09	764	15,95	-	-	2 6 7	68,71 145,7 168,7	0,03 0,04 0,04	0,0373	SI	8,74	6	0,22	3	3	C	

	CADENA DE CUSTODIA		
Código **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 2 de 3**

Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	Código y/o identificación en campo	Tipo de muestra			Clase de muestra*	Fecha de muestreo (aaaa-mm-dd)	Hora de toma 00:00	Mediciones in Situ										Composición muestra		Total Envases	Recepción Muestras	
		Simple	Comp.	Integ.				Cond*	T*	Material Flotante	OD*	Volumen	Tiempo	Qi	Qi	pH*	SSE	Vt (L)	3		No. Envases recibidos	Estado de las muestras***
																		Qp (L/s)	0,047			
																		n	11			
								µS/cm	°C	Ausente / Presente	mg O_2/L	(L)	(s)	(L/s)	(L/s)	Unidades de pH	mL/L	Volumen alicuota (L)				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	18:20	1350	17,69	-						8,17	7	**CONTROL ANALITICO DE DUPLICADOS**				
24-0644	DIAGONAL 7		X		ARD	2024-12-26	18:25	1345	17,46	-						7,89	7					
						Promedio		1347,5	17,58							8,03	7					
						%RSD		0,262	0,925							2,466	0,000					
						%RPD		0,371	1,309							3,487	0,000					

$$\%RSD = \left(\frac{|Resultado\ de\ muestra - Resultado\ de\ duplicado|}{(Resultado\ de\ muestra + Resultado\ de\ duplicado)}\right) x\sqrt{2}\ x100$$

$$\%RPD = \left(\frac{|D_1 - D_2|}{\left(\frac{D_1 + D_2}{2}\right)}\right) x\ 100$$

CADENA DE CUSTODIA			
Código **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 3 de 3**

OBSERVACIONES EN CAMPO

Se conto con acompañamiento constante por parte del fontanero del pueblo

CONDICIONES AMBIENTALES O DE TRANSPORTE

Nubosidad 30%

		T (°C)	Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C**	4,9	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-

ESQUEMA DEL AREA DE MUESTREO





DESVIACIONES, ADICIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO O PLAN DE MONITOREO

Ninguna

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

CODIDO INVENTARIO		
	EQ-077	**Multiparametro**
	-	**Bureta**
	IM-04	**Cono Imhoff**
	PRO-C-004	**Probeta 1000 mL**
	BD-05	**Balde**
	IQ-080	**Cronometro**

PRUEBA AGENTE DECLORACIÓN

REACTIVO UTILIZAD0	RESULTADO mg Cl_2/L	Estado	LOTE PATRÓN CLORO
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 10%	-	-	-
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 3%	-	-	-

VERIFICACION DE EQUIPOS DE CAMPO

Fecha:	2024-12-16		2024-12-25		2024-12-26	
Solución de calibración	**Laboratorio Salida**	Estado	**Campo**	**Estado**	**Laboratorio Ingreso**	**Estado**
pH (Unidades de pH)						
4,00±0,06	3,97	C	4,03	C	4,05	C
7,00±0,09	7,03	C	7,01	C	7,06	C
10,00±0,09	10,08	C	9,96	C	9,98	C
Pendiente 95-105%	97	C	95	C	96	C
C						
84±8,4	86	C				
1413±14	1420	C	1408	C	1421	C
12880±1288	12930	C				
Oxígeno (%)						
0±5						
100±5						

ENVÍO Y ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

Entrega Personal Campo	X	**Mensajeria**	
Responsable Envío y/o Entrega	Nestor Dussan		
Total Neveras	1	**Total Recipientes**	3
No. Muestras Recibidas Análisis Fisicoquímico	1	**No. Muestras Recibidas Análisis Microbiológico**	0

			Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Cumplen Preservación**		C
	Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C	5,2	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-
	Espacio de cabeza		-
	Recipientes separados de otros tipos de muestras		-
	Recipientes sin contacto directo con refrigerantes congelados		-

Fecha Recepción	2024-12-27	**Hora Recepción**	7:00
Responsable Recepción	C.Núñez		

IDENTIFICACIÓN CLASE DE MUESTRA*

Residual Doméstica	ARD	*** DE ACUERDO SGI-CAL-FRT-086	
Residual NO Doméstica	ARnD		
Subterránea	SUB		
Potable	POT		
Superficial	SUP	**Cumple**	C
Otro tipo	OTP	**No cumple**	NC

Muestra tomada según el protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM (2021) ; o en el Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio, INS: 2011. Identificando puntos y condiciones de monitoreo en el formato SGI-CAL-FRT-031 Plan de monitoreo.

Fórmula Cálculo Caudal por Aforo volumétrico: Vi= (Vt x Qi) / (n x Qp)
Donde, Vi: volumen alícuota, Vt: volumen total a componer, Qi: caudal instantáneo, Qp: caudal promedio, n: número de muestras totales

	CADENA DE CUSTODIA			
lass LTDA LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS	**Código** SGI-CAL-FRT-001	**Vigente desde** 2024-11-25	**Versión** 07	**Página 1 de 3**

PLAN DE MONITOREO No	2024-0194	**CADENA DE CUSTODIA No:**	2024-0259

RESPONSABLE DEL MUESTREO	**Cliente**		**Laboratorio**	**X**	
NOMBRE Y FIRMA (Responsable del muestreo)	N. Dussan				
MUNICIPIO/DPTO. (muestreo)	Cundinamarca, Villapinzon				

CLIENTE / EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
CONTACTO (Nombre y/o Firma):	Daniela Acosta
TELÉFONOS:	No registra

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.																					Recepción Muestras	
	Código y/o identificación en campo	Tipo de muestra			Clase de muestra*	Fecha de muestreo (aaaa-mm-dd)	Hora de toma 00:00	Mediciones in Situ													Composición muestra		Total Envases	No. Envases recibidos	Estado de las muestras***
		Simple	Comp.	Integ.				Cond*	T*	Material Flotante	OD*	Volumen	Tiempo	Qi	Qi		pH*	SSE	Vt (L)	3			
																			Qp (L/s)	0,131			
																			n	13			
								µS/cm	°C	Ausente / Presente	mg O_2/L	(L)	(s)	(L/s)	(L/s)		Unidades de pH	mL/L	Volumen alicuota (L)					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	6:15	750	16,10	-	-	3 5 6	30,55 48,32 58,21	0,10 0,10 0,10	0,102	SI	8,31	2,5	0,18					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	7:15	789	17,70	-	-	4 5 6	16,81 20,31 25,03	0,24 0,25 0,24	0,241	SI	8,98	3	0,43					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	8:20	825	17,71	-	-	6 5 3	62,08 48,09 28,07	0,10 0,10 0,11	0,102	SI	8,57	3,3	0,18					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	9:26	810	17,52	-	-	1 5 7	0,95 55,08 69,09	1,05 0,09 0,10	0,415	SI	8,75	3,8	0,73					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	10:10	823	17,64	-	-	4 6 4	38,08 59,04 45,56	0,11 0,10 0,09	0,0982	SI	8,65	3,4	0,17					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	11:18	798	17,58	-	-	2 4 3	20,07 35,65 28,43	0,10 0,11 0,11	0,106	SI	8,82	3,1	0,19					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	12:20	813	16,69	-	-	2 3 3	30,19 40,78 42,01	0,07 0,07 0,07	0,0704	SI	7,29	3	0,12					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	13:18	742	17,45	-	-	2 4 3	22,69 50,12 36,73	0,09 0,08 0,08	0,0832	SI	7,59	0,4	0,15					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	14:25	1351	18,20	-	-	2 3 3	22,5 27,9 33,45	0,09 0,11 0,09	0,0954	SI	8,46	1	0,17					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	15:21	1250	17,42	-	-	4 3 2	46,78 39,5 29,74	0,09 0,08 0,07	0,0762	SI	8,76	1	0,13					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	16:15	1245	17,21	-	-	5 4 2	63,84 39,12 24,72	0,08 0,10 0,08	0,0872	SI	7,41	2	0,15					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	17:19	1150	16,89	-	-	3 6 2	26,12 44,21 21,45	0,11 0,14 0,09	0,115	SI	7,39	2,4	0,20					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	18:23	979	16,72	-	-	3 6 4	29,74 56,41 36,15	0,10 0,11 0,11	0,106	SI	7,21	1	0,19	3	3	C		

lass LTDA LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS	**CADENA DE CUSTODIA**		
Código **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 2 de 3**

Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	Código y/o identificación en campo	Tipo de muestra			Clase de muestra*	Fecha de muestreo (aaaa-mm-dd)	Hora de toma 00:00	Mediciones in Situ										Composición muestra		Total Envases	Recepción Muestras	
		Simple	Comp.	Integ.				Cond*	T*	Material Flotante	OD*	Volumen	Tiempo	Qi	Qi	pH*	SSE	Vt (L)	3		No. Envases recibidos	Estado de las muestras***
																		Qp (L/s)	0,131			
																		n	13			
								µS/cm	°C	Ausente / Presente	mg O_2/L	(L)	(s)	(L/s)	(L/s)	Unidades de pH	mL/L	Volumen alicuota (L)				
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	18:30	822	20,37	-						8,07	7					
24-0641	QUEBRADA LOS ARRAYANES		X		ARD	2024-12-26	18:35	871	19,41	-						8,12	7					
						Promedio		846,5	19,89							8,10	7					
						%RSD		4,093	3,413							0,437	0,000					
						%RPD		5,789	4,827							0,618	0,000					

CONTROL ANALITICO DE DUPLICADOS

$$\%RSD = \left(\frac{|Resultado\ de\ muestra - Resultado\ de\ duplicado|}{(Resultado\ de\ muestra + Resultado\ de\ duplicado)}\right) x\sqrt{2}\ x100$$

$$\%RPD = \left(\frac{|D_1 - D_2|}{\left(\frac{D_1 + D_2}{2}\right)}\right) x\ 100$$

CADENA DE CUSTODIA			
Código **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 3 de 3**

OBSERVACIONES EN CAMPO

Se conto con acompañamiento constante por parte del fontanero del pueblo

CONDICIONES AMBIENTALES O DE TRANSPORTE

Nubosidad 30%

		T (°C)	Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C**	4,8	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-

ESQUEMA DEL AREA DE MUESTREO



DESVIACIONES, ADICIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO O PLAN DE MONITOREO

Ninguna

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

CODIDO INVENTARIO		
	EQ-077	**Multiparametro**
	-	**Bureta**
	IM-04	**Cono Imhoff**
	PRO-C-004	**Probeta 1000 mL**
	BD-05	**Balde**
	IQ-080	**Cronometro**

PRUEBA AGENTE DECLORACIÓN

REACTIVO UTILIZAD0	RESULTADO mg Cl_2/L	Estado	LOTE PATRÓN CLORO
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 10%	-	-	-
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 3%	-	-	-

VERIFICACION DE EQUIPOS DE CAMPO

Fecha:	2024-12-16		2024-12-25		2024-12-26	
Solución de calibración	**Laboratorio Salida**	Estado	**Campo**	**Estado**	**Laboratorio Ingreso**	**Estado**
pH (Unidades de pH)						
4,00±0,06	3,97	C	4,03	C	4,05	C
7,00±0,09	7,03	C	7,01	C	7,06	C
10,00±0,09	10,08	C	9,96	C	9,98	C
Pendiente 95-105%	97	C	95	C	96	C
C						
84±8,4	86	C				
1413±14	1420	C	1408	C	1421	C
12880±1288	12930	C				
Oxígeno (%)						
0±5						
100±5						

ENVÍO Y ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

Entrega Personal Campo	X	**Mensajeria**	
Responsable Envío y/o Entrega	Nestor Dussan		
Total Neveras	1	**Total Recipientes**	3
No. Muestras Recibidas Análisis Fisicoquímico	1	**No. Muestras Recibidas Análisis Microbiológico**	0

			Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Cumplen Preservación**		C
	Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C	5,2	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-
	Espacio de cabeza		-
	Recipientes separados de otros tipos de muestras		-
	Recipientes sin contacto directo con refrigerantes congelados		-

Fecha Recepción	2024-12-27	**Hora Recepción**	7:00
Responsable Recepción	C.Núñez		

IDENTIFICACIÓN CLASE DE MUESTRA*

Residual Doméstica	ARD	*** DE ACUERDO SGI-CAL-FRT-086	
Residual NO Doméstica	ARnD		
Subterránea	SUB		
Potable	POT		
Superficial	SUP	**Cumple**	C
Otro tipo	OTP	**No cumple**	NC

Muestra tomada según el protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM (2021) ; o en el Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio, INS: 2011. Identificando puntos y condiciones de monitoreo en el formato SGI-CAL-FRT-031 Plan de monitoreo.

Fórmula Cálculo Caudal por Aforo volumétrico: Vi= (Vt x Qi) / (n x Qp)
Donde, Vi: volumen alícuota, Vt: volumen total a componer, Qi: caudal instantáneo, Qp: caudal promedio, n: número de muestras totales

	CADENA DE CUSTODIA			
lass LTDA LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS	**Código** **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 1 de 3**

PLAN DE MONITOREO No	**2024-0194**	**CADENA DE CUSTODIA No:**	**2024-0260**

RESPONSABLE DEL MUESTREO	**Cliente**		**Laboratorio**	**X**	
NOMBRE Y FIRMA (Responsable del muestreo)	N. Dussan				
MUNICIPIO/DPTO. (muestreo)	Cundinamarca, Villapinzon				

CLIENTE / EMPRESA:	MUNICIPIO DE VILLAPINZON
CONTACTO (Nombre y/o Firma):	Daniela Acosta
TELÉFONOS:	No registra

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	**Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.**																				**Recepción Muestras**	
	Código y/o identificación en campo	**Tipo de muestra**			**Clase de muestra***	**Fecha de muestreo** (aaaa-mm-dd)	**Hora de toma** 00:00	**Mediciones in Situ**												**Composición muestra**		**Total Envases**	**No. Envases recibidos**	**Estado de las muestras***
		Simple	**Comp.**	**Integ.**				**Cond***	**T***	**Material Flotante**	**OD***	**Volumen**	**Tiempo**	**Qi**	**Qi**		**pH***	**SSE**	**Vt (L)**	3			
																			Qp (L/s)	10,009			
																			n	13			
								µS/cm	**°C**	**Ausente / Presente**	**mg O_2/L**	**(L)**	**(s)**	**(L/s)**	**(L/s)**		**Unidades de pH**	**mL/L**	**Volumen alicuota (L)**				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	6:45	782	16,30	-	-	8 9 7	1 1,01 0,96	8,00 8,91 7,29	8,07	SI	8,68	5	0,19				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	7:50	706	16,65	-	-	10 8 9	1,04 0,8 0,9	9,62 10,00 10,00	9,87	SI	8,47	5	0,23				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	8:48	666	16,47	-	-	9 8 7	1,22 1,1 0,8	7,38 7,27 8,75	7,80	SI	8,32	5	0,18				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	9:40	689	16,48	-	-	9 8 10	0,4 0,39 1,09	22,50 20,51 9,17	17,4	SI	8,54	4	0,40				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	10:42	689	16,56	-	-	5 8 7	0,59 0,79 0,68	8,47 10,13 10,29	9,63	SI	8,69	3	0,22				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	11:38	709	16,23	-	-	9 10 6	0,83 1,02 0,57	10,84 9,80 10,53	10,4	SI	8,23	5	0,24				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	12:48	754	16,72	-	-	5 9 10	0,48 0,83 1,06	10,42 10,84 9,43	10,2	SI	8,54	6	0,24				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	13:38	789	16,41	-	-	9 9 8	1,01 0,98 0,79	8,91 9,18 10,13	9,41	SI	8,69	5	0,22				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	14:47	774	16,54	-	-	9 8 8	0,89 0,89 0,78	10,11 8,99 10,26	9,79	SI	8,74	4	0,23				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	15:50	769	16,69	-	-	9 9 8	0,94 0,98 0,87	9,57 9,18 9,20	9,32	SI	8,23	6	0,21				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	16:45	655	16,62	-	-	8 9 10	0,75 0,85 1,06	10,67 10,59 9,43	10,2	SI	8,12	4	0,24				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	17:42	638	16,52	-	-	7 8 7	0,87 0,89 0,79	8,05 8,99 8,86	8,63	SI	8,29	3	0,20				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	18:38	579	16,58	-	-	10 9 10	1,02 1,03 1,05	9,80 8,74 9,52	9,36	SI	7,96	3	0,22	3	3	C

	CADENA DE CUSTODIA		
LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS	**Código** **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 2 de 3**

Registro en campo - Las mediciones in-situ (*) deben realizarse antes de los 15 minutos de tomada la alicuota.

No. Muestra Laboratorio (Para uso exclusivo del laboratorio)	Código y/o identificación en campo	Tipo de muestra			Clase de muestra*	Fecha de muestreo (aaaa-mm-dd)	Hora de toma 00:00	Mediciones in Situ										Composición muestra		Total Envases	Recepción Muestras	
		Simple	Comp.	Integ.				Cond*	T*	Material Flotante	OD*	Volumen	Tiempo	Qi	Qi	pH*	SSE	Vt (L)	3		No. Envases recibidos	Estado de las muestras***
																		Qp (L/s)	10,009			
																		n	13			
								µS/cm	°C	Ausente / Presente	mg O_2/L	(L)	(s)	(L/s)	(L/s)	Unidades de pH	mL/L	Volumen alicuota (L)				
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	18:40	713	17,59	-						8,34	7					
24-0642	EMISARIO FINAL PARQUEADERO SAN ANTONIO		X		ARD	2024-12-26	18:50	656	18,95	-						8,19	7					
						Promedio		684,5	18,27							8,27	7					
						%RSD		5,888	5,264							1,283	0,000					
						%RPD		8,327	7,444							1,815	0,000					

CONTROL ANALITICO DE DUPLICADOS

$$\%RSD = \left(\frac{|Resultado\ de\ muestra - Resultado\ de\ duplicado|}{(Resultado\ de\ muestra + Resultado\ de\ duplicado)}\right) x\sqrt{2}\ x100$$

$$\%RPD = \left(\frac{|D_1 - D_2|}{\left(\frac{D_1 + D_2}{2}\right)}\right) x\ 100$$

CADENA DE CUSTODIA			
Código **SGI-CAL-FRT-001**	**Vigente desde** **2024-11-25**	**Versión** **07**	**Página 3 de 3**

OBSERVACIONES EN CAMPO

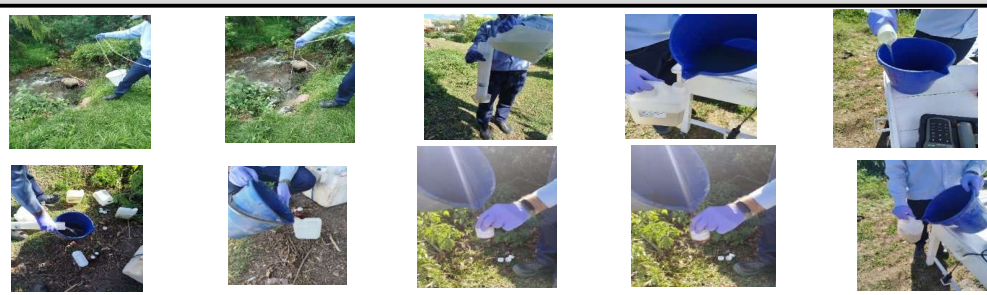
Se conto con acompañamiento constante por parte del fontanero del pueblo

CONDICIONES AMBIENTALES O DE TRANSPORTE

Nubosidad 30%

		T (°C)	Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C**	4,9	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-

ESQUEMA DEL AREA DE MUESTREO



DESVIACIONES, ADICIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO O PLAN DE MONITOREO

Ninguna

EQUIPOS UTILIZADOS EN CAMPO

CODIO INVENTARIO		
	EQ-077	**Multiparametro**
	-	**Bureta**
	IM-04	**Cono Imhoff**
	PRO-C-004	**Probeta 1000 mL**
	BD-05	**Balde**
	IQ-080	**Cronometro**

PRUEBA AGENTE DECLORACIÓN

REACTIVO UTILIZAD0	RESULTADO mg Cl_2/L	Estado	LOTE PATRÓN CLORO
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 10%	-	-	-
0,1 mL $Na_2S_2O_3$ 3%	-	-	-

VERIFICACION DE EQUIPOS DE CAMPO

Fecha:	2024-12-16		2024-12-25		2024-12-26	
Solución de calibración	**Laboratorio Salida**	Estado	**Campo**	**Estado**	**Laboratorio Ingreso**	**Estado**
pH (Unidades de pH)						
4,00±0,06	3,97	C	4,03	C	4,05	C
7,00±0,09	7,03	C	7,01	C	7,06	C
10,00±0,09	10,08	C	9,96	C	9,98	C
Pendiente 95-105%	97	C	95	C	96	C
C						
84±8,4	86	C				
1413±14	1420	C	1408	C	1421	C
12880±1288	12930	C				
Oxígeno (%)						
0±5						
100±5						

ENVÍO Y ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

Entrega Personal Campo	X	**Mensajeria**	
Responsable Envío y/o Entrega	Nestor Dussan		
Total Neveras	1	**Total Recipientes**	3
No. Muestras Recibidas Análisis Fisicoquímico	1	**No. Muestras Recibidas Análisis Microbiológico**	0

			Estado
Muestras análisis Fisicoquímico	**Cumplen Preservación**		C
	Testigo Viaje cumple Temperatura 4 ± 2°C	5,2	C
Muestras análisis Microbiológicos	**Testigo T° análisis Microbiológico** (<10°C Sin Congelar)	-	-
	Espacio de cabeza		-
	Recipientes separados de otros tipos de muestras		-
	Recipientes sin contacto directo con refrigerantes congelados		-

Fecha Recepción	2024-12-27	**Hora Recepción**	7:00
Responsable Recepción	C.Núñez		

IDENTIFICACIÓN CLASE DE MUESTRA*

Residual Doméstica	ARD	*** DE ACUERDO SGI-CAL-FRT-086	
Residual NO Doméstica	ARnD		
Subterránea	SUB		
Potable	POT		
Superficial	SUP	**Cumple**	C
Otro tipo	OTP	**No cumple**	NC

Muestra tomada según el protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM (2021) ; o en el Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio, INS: 2011. Identificando puntos y condiciones de monitoreo en el formato SGI-CAL-FRT-031 Plan de monitoreo.

Fórmula Cálculo Caudal por Aforo volumétrico: Vi= (Vt x Qi) / (n x Qp)
Donde, Vi: volumen alícuota, Vt: volumen total a componer, Qi: caudal instantáneo, Qp: caudal promedio, n: número de muestras totales

ANEXO 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Punto de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes.



Foto 2. Medición de sólidos sedimentables en el Punto de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes.



Foto 3. Medición de volumen de alícuotas en el Punto de monitoreo 24-0641 Quebrada los Arrayanes.



Foto 4. Punto de monitoreo 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio.



Foto 5. Medición de parámetros in-situ en el punto de monitoreo 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio.



Foto 6. Toma de muestra en el punto de monitoreo 24-0642 Emisario final parqueadero San Antonio.



Foto 7. Punto de monitoreo 24-0644 Diagonal 7.



Foto 8. Medición de sólidos sedimentables en el punto de monitoreo 24-0644 Diagonal 7.