INF221225-A0201

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE ALGECIRAS, HUILA

ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S

NOVIEMBRE DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

1 PRESENTACIÓN 4
2 OBJETIVOS 5
2.1 Objetivo General 5
2.2 Objetivos Específicos 5
3 MARCO LEGAL 6
4 METODOLOGÍA 6
4.1 Ubicación de los puntos de muestreo 6
4.2 Descripción de los procesos de toma de muestras 7
4.2.1 Toma de muestras 7
4.2.2 Preservación de muestras 9
4.2.3 Equipamiento para medición de parámetros in situ 10
4.2.4 Análisis de muestras 11
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS 12
5.1 Resultados in Situs 13
5.1.1 Temperatura 14
5.1.2 pH 14
5.1.3 Sólidos sedimentables (SSED) 15
5.1.4 Conductividad 15
5.1.5 Caudal 16
5.2 Resultados de Laboratorio 17
5.2.1 Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) y Demanda Química de Oxígeno (DQO) 17
5.2.2 Sólidos Suspendidos Totales (SST) 18
5.2.3 Grasas y Aceites 18
5.2.4 Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), Compuestos de Fósforo, Compuestos de Nitrógeno Y otros parámetros para análisis y reporte. 18
5.2.5 Iones 19
5.3 Carga contaminante (CC) 19
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 20
7 BIBLIOGRAFÍA 21
8 ANEXOS 23

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Georreferenciación de los puntos de muestreo 7
Tabla 2. Requerimientos de manipulación, muestreo y preservación. 9
Tabla 3. Métodos y técnicas analíticas acreditadas por el IDEAM. 11
Tabla 4. Resultados obtenidos en la salida del vertimiento 12
Tabla 6. Resultados de parámetros In Situs en la salida 13
Tabla 6. Resultados cálculo de carga contaminante en el vertimiento 20

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Variación de la Temperatura durante el monitoreo 14
Gráfica 2. Variación del pH durante el monitoreo 15
Gráfica 3. Variación de los SSED durante el monitoreo 15
Gráfica 4. Variación de la conductividad durante el monitoreo 16
Gráfica 5. Variación del caudal durante el monitoreo 16
Gráfica 6. Comparación de resultados de DBO_5 y DQO 17
Gráfica 7. Comparación de resultados de SST 18

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Punto de muestreo y medición de caudal Salida vertimiento 8
Fotografía 2. Medición In Situs Salida vertimiento 9
Fotografía 3. Composición de muestra Salida vertimiento 9
Fotografía 4. Toma de muestra Salida vertimiento 9
Fotografía 5. Sólidos sedimentables Salida vertimiento 9

1 PRESENTACIÓN

En cumplimiento a la normativa ambiental vigente, la planta de beneficio animal del municipio de La planta de beneficio animal del municipio de Algeciras realiza la caracterización del vertimiento de Agua Residual no Doméstica – ARnD en su PTAR, ubicada en el municipio de Algeciras, departamento de Huila; esta empresa se dedica a la prestación de servicios de apoyo a la ganadería, con actividades de beneficio animal de bovinos.

El presente informe analiza los resultados obtenidos de la caracterización de Agua Residual No Doméstica – ARnD de su efluente Salida vertimiento (Reporte No. ABC-4087), comparando los resultados de agua residual con la Resolución 0631 de 2015 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, Capítulo VI, Artículo 9, parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas a cuerpos de aguas superficiales de actividades productivas de agroindustria y ganadería, actividades de ganadería, tabla de ganadería de bovinos y porcinos – beneficio dual (bovinos y porcinos). La muestra fue tomada el día 25 de noviembre del 2025, mediante muestreo compuesto de 8 horas (9 alícuotas) con alícuotas cada 60 minutos.

La recolección de las muestras y análisis de laboratorios para la determinación de cada parámetro, la frecuencia, el método de conservación, así como los métodos analíticos utilizados, se realizaron enmarcados dentro de los lineamientos establecidos en el Standards Methods of the Examination of Water and Wastewater, 24TH Edition, ASTM Internacional Designación D888 de 2018, el libro Análisis del Agua de Jean Rodier, publicado por la editorial Omega en su 9 edición y el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento-del Agua 2021 del IDEAM, así como el procedimiento interno de toma de muestra del laboratorio. Igualmente, la toma de muestra y las técnicas de análisis de los parámetros analizados por el laboratorio Alta Biotecnología Colombiana S.A.S se encuentran acreditados por el IDEAM en la NTC ISO/IEC 17025 de 2017, según la resolución 2114 del 23 de septiembre de 2022, la cual tiene una vigencia de 4 años a partir del año de expedición.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar los resultados obtenidos de la caracterización de agua residual no doméstica – ARnD de los vertimientos generados en la planta de beneficio animal del municipio de Algeciras, departamento del Huila.

2.2 Objetivos Específicos

- Detallar el procedimiento de toma y preservación de muestras, con la respectiva descripción del punto de muestreo de agua residual.

- Analizar los resultados obtenidos de las mediciones In Situs y de laboratorio obtenidos.

- Comparar y analizar el cumplimiento de los resultados obtenidos de la caracterización de agua residual no doméstica – ARnD del vertimiento, con los valores límites máximos permisibles definidos en el artículo 9 de la resolución 0631 de 2015.

3 MARCO LEGAL

La toma, caracterización y los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del Decreto número 1076 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el protocolo de monitoreo de vertimientos y aplicando lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.4.13. y el parágrafo 2° del artículo 2.2.3.3.5.2.

La resolución N.º 2114 del 23 de septiembre de 2022 del IDEAM, “Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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”, bajo los lineamientos de la norma NTC – ISO/IEC 17025 versión 2017 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”.

La Resolución 0631 de 2015 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, Capítulo VI, Artículo 9, parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no dioméstica a cuerpos de aguas superficiales de actividades productivas de agroindustria y ganadería, actividades de ganadería, tabla de ganadería de bovinos y porcinos – beneficio dual (bovinos y porcinos).

4 METODOLOGÍA

La aplicación del programa de monitoreo está sujeta a las características del proceso, evento o actividad que se requiere estudiar. No obstante, existen algunos lineamientos que permanecen fijos y permiten considerar las adecuaciones necesarias, para la captura precisa de datos a través de la inserción de las variables más representativas de los fenómenos a analizar. En el siguiente documento, se definen las particularidades del monitoreo estructurado para las aguas residuales no domesticas - ARnD según el plan de muestreo 25-839 donde se establece la planificación que se realizó para la caracterización en el punto denominado como “SALIDA VERTIMIENTO”.

4.1 Ubicación de los puntos de muestreo

La caracterización de agua residual no doméstica - ARnD se realizó en la Salida del vertimiento de la planta de tratamiento de agua residual (PTAR), ubicado en la carrera 2 con calle 6, en el municipio de Algeciras, departamento del Huila. El punto de muestreo fue localizado usando un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que emplea el sistema de

coordenadas WGS 84 (Sistema Geodésico Mundial 1984). La tabla 1 resume el número de reporte de resultado con el que se identificaron las muestras de los puntos de muestreo el laboratorio, el tipo de muestreo y la georreferencia en coordenadas elipsoidales y aerofotografía de los puntos de muestreo.

Tabla 1. *Georreferenciación de los puntos de muestreo*

Reporte de resultado	Identificación del Punto	Tipo de muestreo	Coordenadas	
			N	W
ABC-4087	Salida vertimiento	Compuesto	2°31'39.172"	75°19'3.309"



Fuente: Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana y Google Earth Pro, 2025*

4.2 Descripción de los procesos de toma de muestras

4.2.1 Toma de muestras

La muestras en la salida del vertimiento fue tomada mediante monitoreo compuesto de 8 horas (9 alícuotas programadas) cada 60 minutos, iniciando la toma de alícuotas a las 07:00 y finalizando las 15:00 el 25 de noviembre de 2025. El aforo de caudal se realizó por método volumétrico el cual consiste en tomar un volumen de agua en un tiempo determinado; con balde de 20 litros, probeta aforada para garantizar la precisión de la medida del volumen, y cronómetro sincronizado manualmente con la toma del volumen de agua. Los valores de volumen y tiempo son reemplazados en la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{V}{T}$$

Donde:

Q: Caudal (L/s)
V: Volumen (Litros)
T: Tiempo (Segundos).

Al final del monitoreo en la salida del vertimiento se realiza la composición de las alícuotas tomadas en este punto para obtener la muestra representativa usando los caudales medidos en cada hora, y reemplazando datos en la siguiente fórmula:

$$Vc = \frac{Qn * Vm}{QT}$$

Donde:

Vc: Volumen de composición
Vm: Volumen de muestra necesario para los análisis
Qn: Caudal de alícuota
QT: Sumatoria de todos los caudales medidos durante el monitoreo.

A continuación, se muestra el registro fotográfico del muestreo, así como los envases y demás materiales usados. Este registro fotográfico está enmarcado dentro de la política de confidencialidad del laboratorio y es usado únicamente en este informe técnico.

Fotografía 1. *Punto de muestreo y medición de caudal Salida vertimiento*



Fotografía 2. *Medición In Situs Salida vertimiento*



Fotografía 3. *Composición de muestra Salida vertimiento*



Fotografía 4. *Toma de muestra Salida vertimiento*



Fotografía 5. *Sólidos sedimentables Salida vertimiento*



Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana S.A.S, 2025*

4.2.2 Preservación de muestras

Las muestras fueron preservadas acidulando a un pH < 2.0, alcalinizando a un pH > 12.0 y refrigerando a una temperatura < 5 °C durante el monitoreo, según lo establecido en el procedimiento interno del laboratorio, basado en lo dispuesto en el Standard Methods Ed. 24th (2022). Las muestras fueron transportadas hasta el Laboratorio Alta Biotecnología Colombiana S.A.S., garantizando la cadena de frío en nevera refrigera a una temperatura menor a 5 °C. La tabla 2 muestra los requerimientos de manipulación, muestreo y preservación de muestras.

Tabla 2. *Requerimientos de manipulación, muestreo y preservación.*

Parámetro	Recipiente	Preservación	Tiempo de almacenamiento
pH	N.A.	Inmediato	In situ
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	P., V.A.	Refrigerar	48 horas

Parámetro	Recipiente	Preservación	Tiempo de almacenamiento
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	P., V.A.	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar	28 días
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	P., V.	Refrigerar	7 días
Solidos Sedimentables (SSED)	P., V.	Refrigerar	7 días
Grasas y aceites	V. boca ancha	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar	28 días
Fosforo total	P., V.A.	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar	28 días
Ortofosfatos	P., V.	Refrigerar	48 horas
Nitrógeno Kjeldahl	P., V.	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar	7 días
Nitratos	P., V.	Refrigerar	48 horas
Nitritos	P., V.	Refrigerar	48 horas
Nitrógeno amoniacal	P., V.	H_2SO_4 pH < 2. Refrigerar	7 días
Cloruros	P., V.	Refrigerar	28 horas
Sulfatos	P., V.	Refrigerar	28 horas
Acidez total	P., V.	Refrigerar	48 horas
Alcalinidad total	P., V.	Refrigerar	48 horas
Dureza cálcica	P., V.	HNO_3 pH < 2. Refrigerar	6 meses
Dureza total	P., V.	HNO_3 pH < 2. Refrigerar	6 meses
Color real (436, 525 y 620 nm)	P., V.	Refrigerar	48 horas
Detergentes aniónicos	B.M.	Refrigerar	24 horas

P: Plástico., **V:** Vidrio, **MB:** Bolsa Microbiológica
Fuente: *Standard Methods Ed. 24th 2022*

A continuación, se muestras los envases utilizados para la recolección de las muestras.



Recipiente de Plástico



Recipiente Vidrio Ámbar



Vidrio Boca Ancha

Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana S.A.S., 2025*

4.2.3 Equipamiento para medición de parámetros in situ

La medición del pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto, se realizaron con sonda verificada antes, durante y después del monitoreo, y que cuenta con un programa de mantenimiento y calibración. La frecuencia con que debe ser calibrado cada equipo se

establece en el plan de control de equipos. Dichas frecuencias no necesariamente se dan en términos de periodos de tiempo, pero siempre se deben cumplir las frecuencias o criterios establecidos en el plan. Cuando se realiza una calibración, la anterior se considera obsoleta y pierde validez.

En la medida en que se disponga de información acumulada de varias calibraciones e incertidumbre, se pueden extender los periodos de calibración, de acuerdo con los criterios establecidos en la guía OIML D 10:2007 - ILAC-G24, lineamientos para la determinación de intervalos de recalibración de equipos de medición. Esta decisión es tomada por el director de laboratorio y registrada en el programa de mantenimiento y calibración de equipos. Idealmente se manejará un periodo de calibración de 12 meses, sin embargo, si el líder de proceso lo considera se puede extender hasta 18 meses según la incertidumbre calculada con las calibraciones anteriores del equipo.

4.2.4 Análisis de muestras

Las muestras fueron recepcionadas en el laboratorio el 25 de noviembre de 2025 a las 16:00. Se verificó la temperatura de ingreso y estado de las muestras. Los parámetros analizados se encuentran acreditados por el IDEAM según los lineamiento de la NTC ISO:IEC 17025 versión 2017, y siguiendo las técnicas y métodos consignados en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater edición 24 del año 2022, según se muestra en la tabla 3, donde se disponen las técnicas analíticas y los métodos de análisis para cada uno de los parámetros medidos en el laboratorio.

Tabla 3. *Métodos y técnicas analíticas acreditadas por el IDEAM.*

Parámetro	Método	Técnica analítica
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5210, SM 4500-O G	Incubación 5 días
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5220 D	Reflujo cerrado y colorimetría
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	2540 D	Gravimetría
Solidos Sedimentables (SSED)	SM 2540 F	Cono Imhoff
Grasas y Aceites	SM 5520 B	Extracción Liquido -Gravimétrico
Fósforo Total	SM 4500 - P E	Colorimetría
Ortofosfatos	SM 4500-P D	Colorimetría
Nitrógeno Total	SM 4500-Norg C	Colorimetría
Nitratos	SM 4500-NO3 D	Espectrofotometría UV/Vis
Nitritos	SM 4500-NO2 B	Colorimetría
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 B	Colorimetría
Cloruros	SM 4500 CL-B	Volumetría
Sulfatos	SM 4500 - SO4 E	Turbidimetría

Parámetro	Método	Técnica analítica
Acidez Total	SM 2310 B	Volumetría
Alcalinidad Total	SM 2320 B	Volumetría
Dureza Cálcica	SM 3500 - Ca B	Volumetría
Dureza Total	SM 2340 C	Volumetría
Color real (436 nm, 525 nm, 620 nm)	ISO 7887-2012 B	Espectrofotometría UV/Vis
Detergentes Aniónicos	SM 5540 C (2)	Colorimetría

Fuente: *Standard Methods Ed. 24th 2022*

Los análisis son realizados por personal técnico calificado en el área de química con experiencia mayor a 5 años, junto con el personal asistente certificado en ISO:IEC 17025 versión 2017 y con experiencia mayor a 3 años. Así mismo, los equipos usados para los análisis de laboratorio cuentan con cronograma y certificados de calibración los cuales están en el anexo 4 de este informe.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados de la salida del vertimiento se muestran en la tabla 4 y son comparados con los valores límites máximos permisibles definidos en el artículo 9 de la Resolución 0631 de 2015, parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas a cuerpos de aguas superficiales de actividades productivas de agroindustria y ganadería, actividades de ganadería, tabla de ganadería de bovinos y porcinos – beneficio dual (bovinos y porcinos).

Tabla 4. *Resultados obtenidos en la salida del vertimiento*

Parámetro	Unidades	Resultado	Valores permisibles Res. 0631:2015 Art. 9	Cumplimiento Sí/ No
pH	Unid. de pH	7.3	6.00 - 9.00	SI
Temperatura	°C	23.8	40.0	SI
Conductividad	µS/cm	356	No aplica	No aplica
Caudal	L/s	0.41	No aplica	No aplica
Demanda Química Oxigeno	mg O_2/L	334.15	800.00	SI
Demanda Bioquímica Oxígeno	mg O_2/L	152.6	450.0	SI
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	68.0	225.0	SI
Sólidos Sedimentables	mL/L	0.5	5.0	SI
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	2.09	Análisis y Reporte	No aplica
Grasas y Aceites	mg/L	<10	30.0	SI
Fosforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato)	mg P-PO_4^{2-}/L	2.92	Análisis y Reporte	No aplica

Fosforo Total	mg P/L	3.24	Análisis y Reporte	No aplica
Nitratos	mg $N\text{-}NO_3$/L	8.51	Análisis y Reporte	No aplica
Nitritos	mg $N\text{-}NO_2$/L	0.043	Análisis y Reporte	No aplica
Nitrógeno Amoniacal	mg $N\text{-}NH_3$/L	26.25	Análisis y Reporte	No aplica
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N/L	27.89	Análisis y Reporte	No aplica
Cloruros	mg Cl^-/L	4.47	600.0	SI
Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	57.07	500.0	SI
Acidez Total	mg $CaCO_3$/L	157.50	Análisis y Reporte	No aplica
Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	232.19	Análisis y Reporte	No aplica
Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	54.55	Análisis y Reporte	No aplica
Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	76.77	Análisis y Reporte	No aplica
Color Real a 436 nm	m^{-1}	4.44	Análisis y Reporte	No aplica
Color Real a 525 nm	m^{-1}	1.96	Análisis y Reporte	No aplica
Color Real a 620 nm	m^{-1}	1.28	Análisis y Reporte	No aplica

Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana (reporte ABC-4087), 2025.*

5.1 Resultados in Situs

La tabla 6 resume los resultados de los parámetros In Situs de pH, Temperatura, Conductividad, SSED y Caudal medidos durante el monitoreo en la Salida vertimiento. De las 9 alícuotas programadas, se tomó la totalidad de estas.

Tabla 5. *Resultados de parámetros In Situs en la salida*

No. Alícuota	Hora (00:00 - 24:00)	pH (unidades)	Temperatura Muestra (°C)	Conductividad (µS/cm)	Sólidos Sedimentables (ml/L/h)	Caudal (L/s)
1	7:00	7,6	21,9	300	1,2	0,47
2	8:00	7,4	22,5	420	1,0	0,53
3	9:00	6,9	23,0	340	0,1	0,30
4	10:00	6,9	24,5	330	0,5	0,14
5	11:00	7,2	24,0	280	1,0	0,42
6	12:00	7,2	24,4	310	0,1	0,59
7	13:00	7,4	24,6	410	0,3	0,65
8	14:00	7,3	24,7	390	0,5	0,34
9	15:00	7,5	24,5	420	0,1	0,28
Promedio		**7,3**	**23,8**	**356**	**0,5**	**0,41**
Mínimo		6,9	21,9	280	0,1	0,14
Máximo		7,6	24,7	420	1,2	0,65

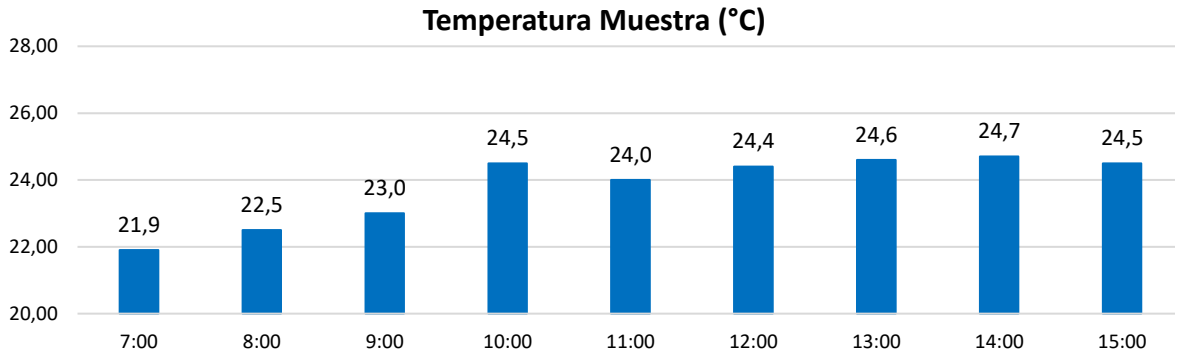
Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025.*

5.1.1 Temperatura

La temperatura del agua tiene gran importancia en el desarrollo de los diversos procesos que en ella se realizan, de forma que un aumento de la temperatura modifica la solubilidad de las sustancias [6].

Los resultados en la Salida vertimiento muestran una temperatura máxima de 24.7 °C a las 14:00, una temperatura mínima de 21.9 °C a las 07:00, y una temperatura promedio de 23.8 °C. Estos resultados se encuentran por debajo del límite máximo permisible (< 40 °C), establecido en la Resolución 0631 de 2015. La gráfica 1 muestra la variación de la temperatura durante el monitoreo.

Gráfica 1. *Variación de la Temperatura durante el monitoreo*



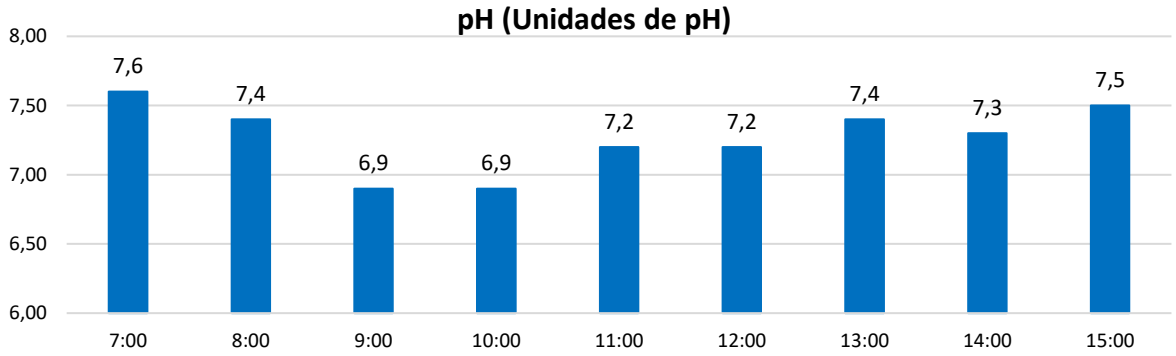
Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

5.1.2 pH

El pH es un parámetro de control, importante en los procesos de los seres vivos, una variación brusca de este o valores extremos causaran serios problemas a los procesos biológicos. Los valores extremos del pH pueden afectar la flora y fauna acuática. La lectura del pH principalmente sirve para determinar si una sustancia resulta ser acida, básica o dado el caso neutro; pH menores de 7 son aguas acidas, pH mayores de 7 se denominan aguas básicas [7].

Los resultados en la Salida vertimiento muestran un pH máximo de 7.6 unidades a las 07:00, un pH mínimo de 6.9 unidades a las 09:00 y a las 10:00, y un pH promedio de 7.3 unidades. Respecto a la normativa ambiental, todos los valores están dentro del rango establecido, ya que este está entre las 6.00 y 9.00 unidades de pH. La gráfica 2 muestra la variación del pH durante el monitoreo.

Gráfica 2. *Variación del pH durante el monitoreo*



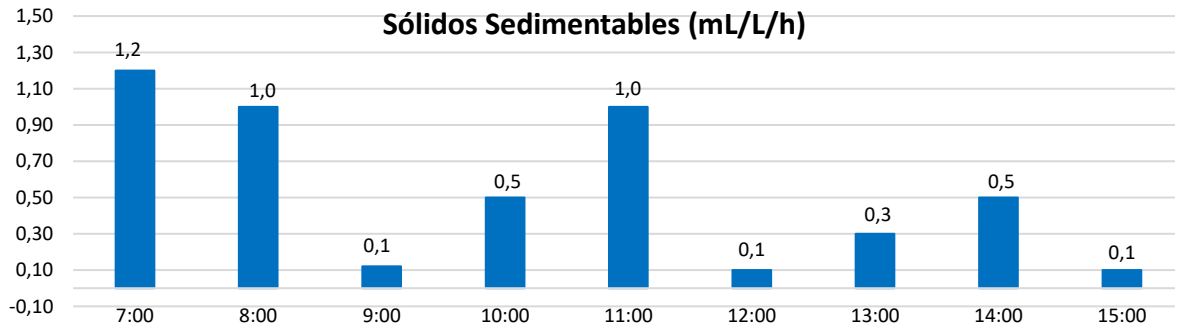
Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

5.1.3 Sólidos sedimentables (SSED)

Son aquellos que tiene un tamaño de 10µ y que se desprenden de la suspensión en un tiempo determinado y están constituidos por partículas más densas que el agua. Su presencia en aguas residuales puede causar problemas en plantas de tratamiento, como obstrucción de tuberías o acumulación en cajillas.

Los resultados de SSED en la Salida vertimiento muestran un máximo registrado de 1.2 ml/L/h, un mínimo registrado de 0.1 ml/L/h y un promedio de 0.5 ml/L/h; estando por debajo del valor límite máximo permisible de la resolución 0631 de 2015 que lo fija en máximo 5.0 ml/L. La gráfica 3 muestra la variación de los SSED durante el monitoreo.

Gráfica 3. *Variación de los SSED durante el monitoreo*



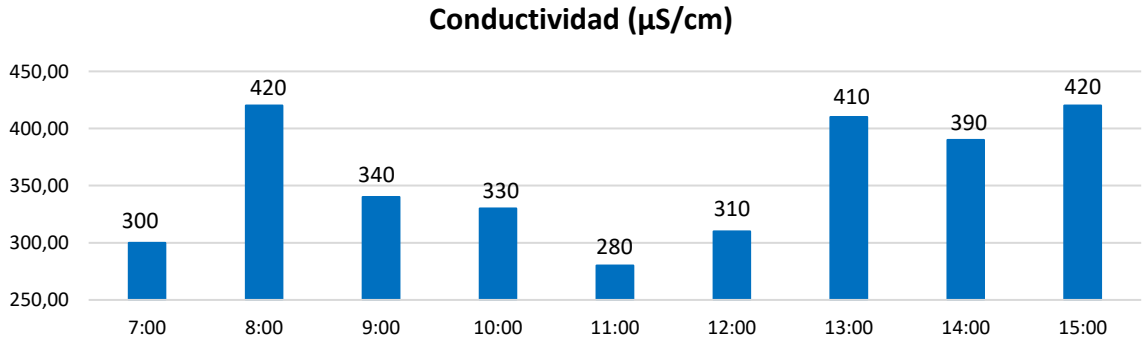
Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

5.1.4 Conductividad

La conductividad en aguas residuales mide su capacidad para conducir electricidad, lo cual está directamente relacionado con la concentración de iones disueltos como sales, minerales y otros compuestos. Un valor alto de conductividad indica una mayor presencia de impurezas y contaminantes, mientras que un valor bajo sugiere la presencia de menos

sustancias disueltas. Este parámetro es esencial en el tratamiento de aguas residuales porque ayuda a identificar la calidad del agua, monitorear la eficacia de los procesos de tratamiento y detectar problemas como fugas. Para este parámetro, en la Salida vertimiento se reportó una conductividad máxima de 420.0 µS/cm a las 08:00 y a las 15:00, una conductividad mínima de 280.0 µS/cm a las 11:00 y una conductividad promedio de 356.0 µS/cm. La norma no fija un valor límite máximo permisible para este parámetro, por lo tanto, este análisis es netamente informativo. La gráfica 4 muestra la variación de la conductividad durante el monitoreo en el punto de muestreo.

Gráfica 4. *Variación de la conductividad durante el monitoreo*

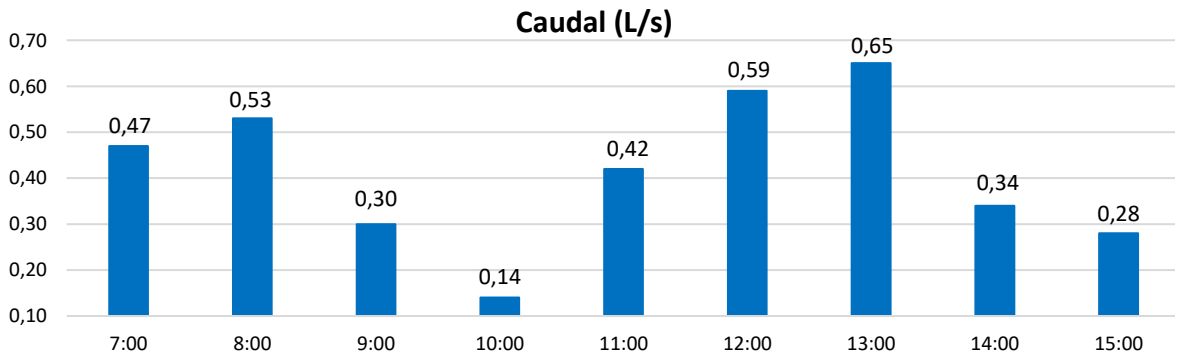


Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

5.1.5 Caudal

Además de ser parte esencial en la composición de las alícuotas y obtener la muestra representativa, este también permite calcular las cargas contaminantes vertidas sobre las fuentes hídricas o campos de infiltración, así como para dimensionar y diseñar sistemas de optimización de tratamiento. En la Salida vertimiento se registra un caudal máximo de 0.65 L/s a las 13:00, mientras que se registra un caudal mínimo de 0,14 L/s a las 10:00, y un caudal promedio de 0.41 L/s. La gráfica 5 muestra la variación del caudal durante el monitoreo.

Gráfica 5. *Variación del caudal durante el monitoreo*



Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

5.2 Resultados de Laboratorio

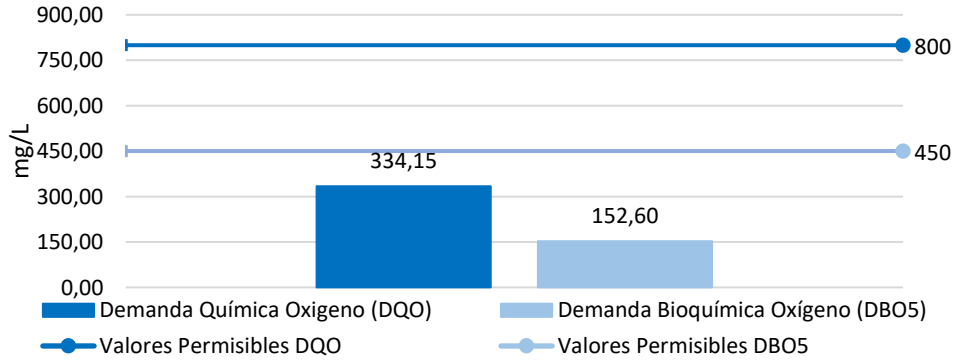
5.2.1 Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) y Demanda Química de Oxígeno (DQO)

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) es el método tradicional que mide la cantidad de oxígeno que consumen los microorganismos al proliferar en el agua residual y alimentarse de su materia orgánica. Esto encaja muy bien con el propósito de evaluar el impacto en la fauna acuática de cuerpos receptores y también representa bien cuánto se puede prestar el agua como foco de infección, ya que diferentes compuestos de carbono tienen diferente valor como sustratos para el crecimiento de microorganismos. El resultado de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) en la Salida vertimiento fue de 152.6 mg/L. El resultado de la Salida no supera el límite máximo permisible exigido por la norma sujeta a comparación, que en su artículo 9 estable un máximo de 450.00 mg/L, por tanto, cumpliendo con la misma.

La Demanda Química de Oxígeno (DQO) determina la cantidad de oxígeno requerido para oxidar la materia orgánica en una muestra de agua, bajo condiciones específicas de agente oxidante, temperatura y tiempo. se define como cualquier sustancia tanto orgánica como inorgánica susceptible de ser oxidada, mediante un oxidante fuerte. A menudo se mide la DQO como un rápido indicador de contaminantes orgánicos en el agua y sirve como indicador de la eficiencia del proceso de tratamiento. El resultado de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) en la Salida vertimiento fue de 334.15 mg/L. Este último resultado no supera el límite máximo permisible exigido por la norma sujeta a comparación, que en su artículo 9 estable un máximo de 800.00 mg/L, por tanto, cumpliendo con la misma.

La gráfica 6 muestra la relación entre los resultados de DBO5 y DQO, y su comparación con sus respectivos valores límites máximos permisibles.

Gráfica 6. *Comparación de resultados de DBO_5 y DQO*

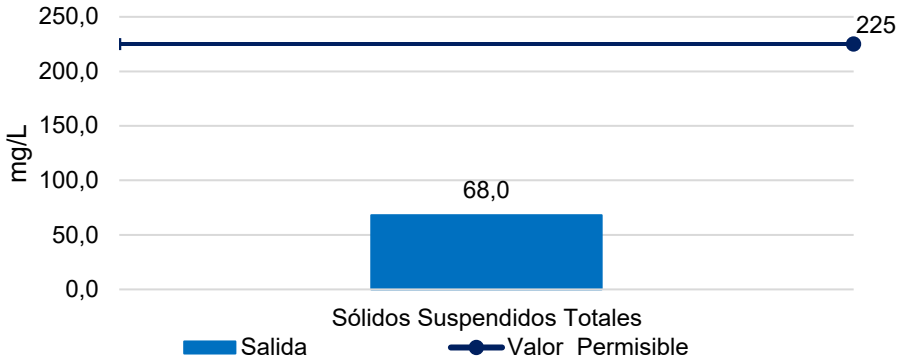


Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana (reporte ABC-4087), 2025*

5.2.2 Sólidos Suspendidos Totales (SST)

Los sólidos suspendidos totales (SST), están constituidos por aquellas partículas que, debido a su naturaleza eléctrica y características generales, se mantienen suspendidas en todo el cuerpo de agua [8] y corresponden al residuo no filtrable de una muestra de agua natural, residual industrial o doméstica; estos se definen como la porción de sólidos retenidos por un filtro de fibra de vidrio secado a 103-105 ºC hasta peso constante [9]. El resultado de este parámetro en la salida fue de 68.0 mg/L, por tanto, este resultado no supera el límite máximo permisible exigido por la norma sujeta a comparación, que en su artículo 9 establece un máximo de 225,0 mg/L, por tanto, cumpliendo con la misma. La gráfica 7 muestra la comparación del resultado de SST con su respectivo valor límite máximo permisible.

Gráfica 7. *Comparación de resultados de SST*



Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana (reporte ABC-4087), 2025*

5.2.3 Grasas y Aceites

Es la cantidad menos densa de material graso que flota y que interfiere en los procesos de tratamiento y la vida biológica, favoreciendo el ambiente anaerobio, en cuyas condiciones la degradación es más lenta y se desprenden gases que causan malos olores [9]. son un problema común que puede causar graves daños al medio ambiente. Su presencia puede generar obstrucciones en las tuberías, reducir la eficiencia de los procesos de tratamiento y contaminar cuerpos de agua. La concentración de Grasas y Aceites fue menor al límite de cuantificación de la técnica analítica acreditada por el IDEAM (< 10 mg/L). La normatividad establece un valor máximo permisible de 30 mg/L en su artículo 9, por lo tanto, este parámetro cumple con esta exigencia establecida por la Resolución 0631 de 2015.

5.2.4 Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), Compuestos de Fósforo, Compuestos de Nitrógeno Y otros parámetros para análisis y reporte.

Los resultados en la Salida vertimiento de la planta de beneficio animal de Algeciras, para los parámetros de Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), Fósforo total, Ortofosfatos P-PO_4^{3-}, Nitratos N-NO_3, Nitritos N-NO_2, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total,

Acidez, Alcalinidad, Dureza cálcica, Dureza total y Color Real en sus tres longitudes de ondas (436 nm, 525 nm y 620 nm) se muestran en la tabla 4. El artículo 9 de la Resolución 0631 de 2015, no establece valores máximos permisibles para estos parámetros, pero sí exige su análisis y reporte. El reporte de la totalidad estos resultados cumplen con la norma.

5.2.5 Iones

El ion Cloruro (Cl-), es uno de los principales aniones inorgánicos corrosivos presentes en el agua. Los cloruros en concentraciones mayores a 100 mg/L en aguas de dureza mediana pueden ocasionar problemas de corrosión, concentraciones de iones cloruro de 1 g/L provocan en poco tiempo la destrucción por corrosión de metales como el hierro y el acero inoxidable. Del mismo modo, la presencia de estas sales disueltas modifica la estructura de las posibles incrustaciones existentes, volviéndolas porosas y heterogéneas, de tal forma que no garantiza la protección de las superficies metálicas. La concentración de Cloruros fue de 4.47 mg/L. La normatividad establece un valor máximo permisible de 600.00 mg/L en su artículo 9, por lo tanto, este parámetro cumple con lo establecido por la Resolución 0631 de 2015.

Los iones de Sulfatos en niveles elevados pueden causar efectos laxantes, especialmente en personas sensibles o en niños, por otra parte, los sulfatos pueden contribuir a la acidificación del agua y afectar la vida acuática, mientras que, en la infraestructura, pueden causar corrosión en tuberías y estructuras de concreto. La concentración de sulfatos fue de 57.07 mg/L. La normatividad establece un valor máximo permisible de 500.00 mg/L en su artículo 9, por lo tanto, este parámetro cumple con lo establecido por la Resolución 0631 de 2015.

5.3 Carga contaminante (CC)

Con el resultado de DBO_5, DQO y SST se verifican las cargas contaminante proveniente del vertimiento de la vereda San Marcos. Para el cálculo se empleó la siguiente fórmula:

$$CC = Q * C * 0.0036 * t$$

donde:

CC: Carga Contaminante en Kg/día
Q: Caudal promedio en L/s
CV: Concentración del parámetro en el vertimiento en mg/L
0.0036 = Factor de conversión
t: tiempo de operación en h

Esta fórmula fue tomada del decreto 1076 de 2015 sección 2 artículo 2.2.9.7.2.1. La tabla 6 resume los cálculos de carga contaminante en Kg/días teniendo en cuenta una operación de 8 horas.

Tabla 6. *Resultados cálculo de carga contaminante en el vertimiento*

Parámetro	Concentración (mg/L)	Carga contaminante (Kg/día)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	152,60	1,80
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	334,15	3,95
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	68,0	0,80
Punto de muestreo	**Caudal Promedio (L/s)**	**Tiempo descarga (Horas)**
Salida vertimiento	0,41	8

Fuente: *Alta Biotecnología Colombiana, 2025*

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la caracterización de agua residual no doméstica – ARnD de los vertimientos generados en la planta de beneficio animal del municipio de Algeciras, departamento del Huila, se concluye que:

La toma de alícuotas durante el monitoreo compuesto de 8 horas se realizó sin dificultades ni interferencias climáticas o factores que alteraran la incertidumbre del muestreo, logrando tomar la totalidad de las 9 alícuotas programadas para obtener un muestreo representativo. El caudal muestra un comportamiento continuo a lo largo del monitoreo, con presencia de material flotante y con una coloración turbia.

Todos los parámetros fisicoquímicos, tanto In Situ como de laboratorio, en la Salida del vertimiento (reporte No. ABC-4087), cumplen con los valores límites máximos permisibles establecidos en el Artículo 9, parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas a cuerpos de aguas superficiales de actividades productivas de agroindustria y ganadería, actividades de ganadería, tabla de ganadería de bovinos y porcinos – beneficio dual (bovinos y porcinos), de la Resolución 0631 de 2015. Así mismo, los parámetros sin valores límites máximos permisibles establecidos por la norma cumplen con la misma al ser analizados y reportados en su totalidad.

Se recomienda realizar y presentar de manera anual los estudios de caracterización a la autoridad ambiental, y hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no defina una periodicidad distinta para la presentación de dichos estudios.

7 BIBLIOGRAFÍA

[1] Ministerio del Medio Ambiente, «Gestión para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales municipales,» 2002.

[2] González, M. Evaluación de la calidad microbiológica de las aguas del río Cruces, desde Loncoche hasta San José de la Mariquina. Tesis de grado, Facultad de Ciencias veterinarias, Universidad Austral de Chile 2008.

[3] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 24 ed., Washington, 2022.

[4] IDEAM. Temas ambientales, toma, reservación de muestras. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 2002.

[5] Colombia. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Resolución 0631 de 2015.

[6] Jiménez, A., & Barba, Á. Determinación de los parámetros físico-químicos de calidad de las aguas. 2000. Obtenido de: http://ocw.uc3m.es/ingenieria-quimica/ingenieria-ambiental/otrosrecursos-1/OR-F-001.pdf.

[7] Moreno, A. M. & Chacón, E. C. Análisis y mejora de procesos en la planta tratamiento de aguas residuales no domésticas de la Empresa Eterna S.A. de la ciudad de Bogotá D.C. [Proyecto Aplicado o Tesis, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. 2018. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/20638.

[8] RAMÍREZ, A. y VIÑA, G. 1998. Limnología Colombiana, Aportes a su Conocimiento y Estadísticas de Análisis. Panamericana, Formas e Impresos S.A. Bogotá, Colombia. 293 p

[9] SANCHEZ, O. 2007. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Ed. Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. México. 296pCapítulo III; Índices de Calidad (ICA`S) y de contaminación (ICO´S) del agua de importancia mundial. Universidad de Pamplona.

[10] Gómez E., & otros., Eliminación de compuestos fenólicos en aguas residuales. Ingeniería química, ISSN 0210-2064, Nº. 432, 2006, págs. 136-146.

[11] Fustinoni, S., Rossella, F., Campo, L., Mercadante, R., & Bertazzi, P. A. (2010). Urinary BTEX, MTBE and naphthalene as biomarkers to gain environmental exposure profiles of the general population. Science of the Total Environment, 408(14), 2840-2849.

[12] Christensen, J.S.; Elton, J. (1996). Soil and groundwater pollution from BTEX. Groundwater pollution primer. Civil Engineering Department. Virginia.

[13] Romero Aguilar M., Colín Cruz A., Sánchez Salinas E., Ortiz Hernández L. Tratamiento de aguas residuales por un sistema piloto de humedales artificiales: evaluación de la remoción de la carga orgánica. Rev. Int. Contam. Ambient. Vol.25 No.3 México 2009.

[14] O. F. Higuera Cobos, J. F. Arroyave Londono, and L. C. Florez Garcia, “Diseño de un biofiltro para reducir el índice de contaminación por cromo generado en las industrias del curtido de cueros,” Dyna, vol. 76, no. 160, pp. 107-119, 2009

[15] V. R. García Villegas, A. G. Yipmantin Ojeda, E. G. Guzmán Lezama, R. Pumachagua Huertas, and H. J. Maldonado García, “Estudio de la cinética de biosorción de iones plomo en pectina reticulada proveniente de cáscaras de cítricos,” Rev. la Soc. Química del Perú, vol. 77, no. 3, pp. 173-181, 2011

8 ANEXOS

Anexo No. 1: Resultados de laboratorio
Anexo No. 2: Cadena de custodia
Anexo No. 3: Resoluciones de acreditación IDEAM
Anexo No. 4: Certificados de calibración de equipos

Revisado y autorizado por



DAVID STIVEN OSPINA PISSO
Ingeniero Ambiental
MP. No. 161021-0685827



ORLANDO REPIZO SALAZAR
Director Consultoría Ambiental
MP. No. 00000-05636

ANEXO 1. RESULTADOS DE LABORATORIO

REPORTE DE RESULTADOS DE ANÁLISIS

REPORTE No. ABC-4087

Resolución 2114 de 23-09-2022

Fecha emisión del reporte 2025-12-22

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMEN**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN:	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Parámetro	Método	Unidades	Resultado	LQM	Incertidumbre (UC)	Valores permisibles Res. 0631 de 2015 Art. 9	Cumplimiento Sí/ No	Fecha de análisis
pH (A)	SM 4500-H^+ B	Unid. de pH	7.3	1.68	0.09	6.00 - 9.00	SI	2025-11-25
Temperatura (A)	SM 2550 B	°C	23.8	N.A	0.02	40.0	SI	2025-11-25
Conductividad (A)	SM 2510 B	µS/cm	356	10	0.09	No aplica	No aplica	2025-11-25
Caudal (A)	Volumétrico	L/s	0.41	N.A	N.R	No aplica	No aplica	2025-11-25
Demanda Química Oxigeno (S)	SM 5220 D	mg O_2/L	334.15	10	N.R	800.00	SI	2025-11-28
Demanda Bioquímica Oxígeno (S)	SM 5210 B, ASTM D888 C	mg O_2/L	152.6	10	N.R	450.0	SI	2025-11-26
Sólidos Suspendidos totales (A)	SM 2540 D	mg/L	68.0	10	0.03	225.0	SI	2025-12-02
Sólidos Sedimentables (A)	SM 2540 F	mL/L	0.5	0.1	0.05	5.0	SI	2025-11-25
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) (S)	SM 5540 C	mg/L	2.09	0.6	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Grasas y Aceites (S)	SM 5520 D Modificado	mg/L	<10	10	N.R	30.0	SI	2025-11-25
Fosforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato) (S)	SM 4500-P, D	mg P-PO_4^{2-}/L	2.92	0.2	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-25
Fosforo Total (S)	SM 4500-P B 4, E	mg P/L	3.24	0.5	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-25
Nitratos (S)	Salicilat de Sodio R. J.	mg N-NO_3/L	8.51	0.6	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Nitritos (S)	SM 4500-NO_2 B	mg N-NO_2/L	0.043	0.02	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-25
Nitrógeno Amoniacal (S)	SM 4500 NH_3 B, C	mg N-NH_3/L	26.25	3	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Nitrógeno Total Kjeldahl (S)	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C	mg N/L	27.89	3	N.R	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Cloruros (A)	SM 4500-Cl, B	mg Cl^-/L	4.47	4.00	0.04	600.0	SI	2025-11-28
Sulfatos (S)	SM 4500-SO_4^{2-} E	mg SO_4^{2-}/L	57.07	10.0	N.R.	500.0	SI	2025-11-25
Acidez Total (S)	SM 2310 B	mg $CaCO_3$/L	157.50	10	N.R.	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Alcalinidad Total (A)	SM 2320 B	mg $CaCO_3$/L	232.19	20	0.06	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-28
Dureza Cálcica (A)	SM 3500-Ca B	mg $CaCO_3$/L	54.55	10	0.07	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Dureza Total (A)	SM 2340 C	mg $CaCO_3$/L	76.77	10	0.06	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Color Real a 436 nm (S)	UNE EN ISO 7887 B	m^{-1}	4.44	0.28	N.R.	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Color Real a 525 nm (S)	UNE EN ISO 7887 B	m^{-1}	1.96	0.14	N.R.	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26
Color Real a 620 nm (S)	UNE EN ISO 7887 B	m^{-1}	1.28	0.06	N.R.	Analisis y Reporte	No aplica	2025-11-26

NOTAS

N.A: No aplica, **N.R:** No se reporta
A: Acreditado
S: Servicio suministrado externamente
X: No Acreditado
LQM: Límite de cuantificación del método.

OBSERVACIONES

REPORTE DE RESULTADOS DE ANÁLISIS

REPORTE No. ABC-4087

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Resolución 2114 de 23-09-2022

Fecha emisión del reporte 2025-12-22

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

NOTA: ABC reporta la incertidumbre en porcentaje. Para tenerla encuenta en el analisis del resultado, debe realizar el calculo respectivo.

Regla de decisión: El laboratorio Alta Biotecnología Colombiana S.A.S., establece como regla de decisión la declaración binaria de aceptación simple (w=0) establecida en la ILAC-G8:0/2019, en la cual el límite de aceptación es el mismo que el límite de tolerancia, por lo tanto, las declaraciones de conformidad se reportarán como:
CUMPLE: El valor medido está dentro del intervalo de aceptación.
NO CUMPLE: El valor medido está fuera del intervalo de aceptación.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

Realiza.

Anderson Escarpeta
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

Resolución 2114 de 23-09-2022

REPORTE DE RESULTADOS DE ENSAYOS IN-SITU

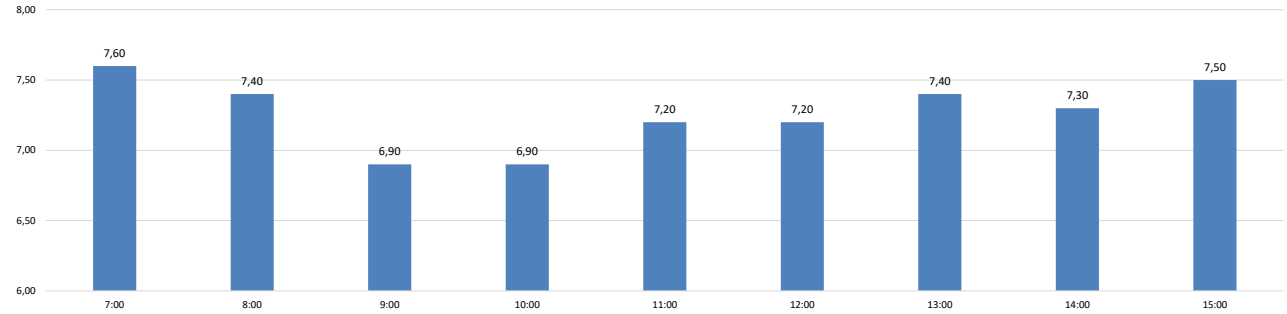
REPORTE No. ABC-4087

Fecha emisión del reporte 2025-12-06

DATOS DEL CLIENTE					
NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMENTO:**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		

pH (Unidades de pH)



OBSERVACIONES

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

COMENTARIOS DEL MUESTREO

Durante el monitoreo compuesto de 24 horas, se presentaron precipitaciones en determinadas horas del periodo evaluado. Debido a la presencia de lluvias, no fue posible realizar la toma de muestra en esos intervalos de tiempo, con el fin de evitar la alteración de los resultados y garantizar la representatividad de los datos obtenidos.

Realiza.

Anderson Escarpeta Anacona
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

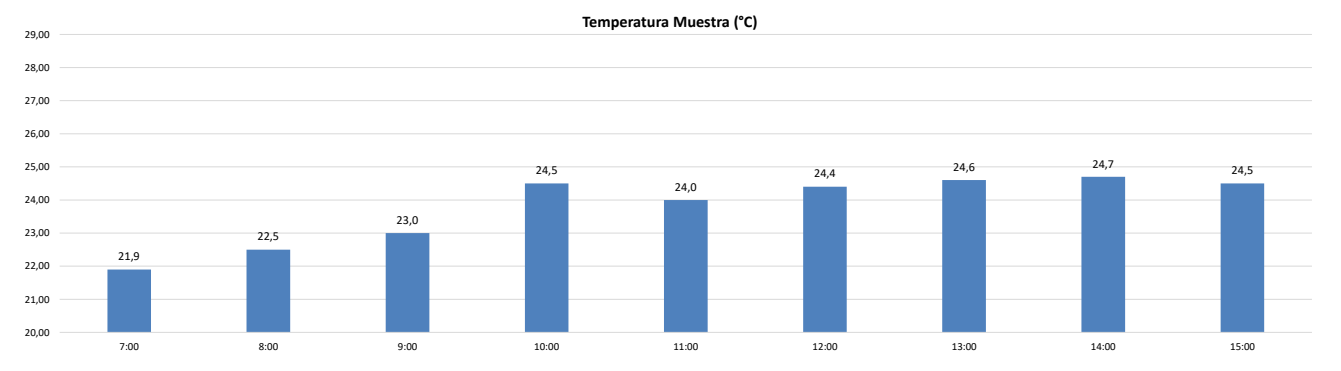
REPORTE DE RESULTADOS DE ENSAYOS IN-SITU

REPORTE No. ABC-4087

Fecha emisión del reporte 2025-12-06

DATOS DEL CLIENTE					
NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMENTO:**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		



OBSERVACIONES

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

COMENTARIOS DEL MUESTREO

Durante el monitoreo compuesto de 24 horas, se presentaron precipitaciones en determinadas horas del periodo evaluado. Debido a la presencia de lluvias, no fue posible realizar la toma de muestra en esos intervalos de tiempo, con el fin de evitar la alteración de los resultados y garantizar la representatividad de los datos obtenidos.

Realiza.

Anderson Escarpeta Anacona
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

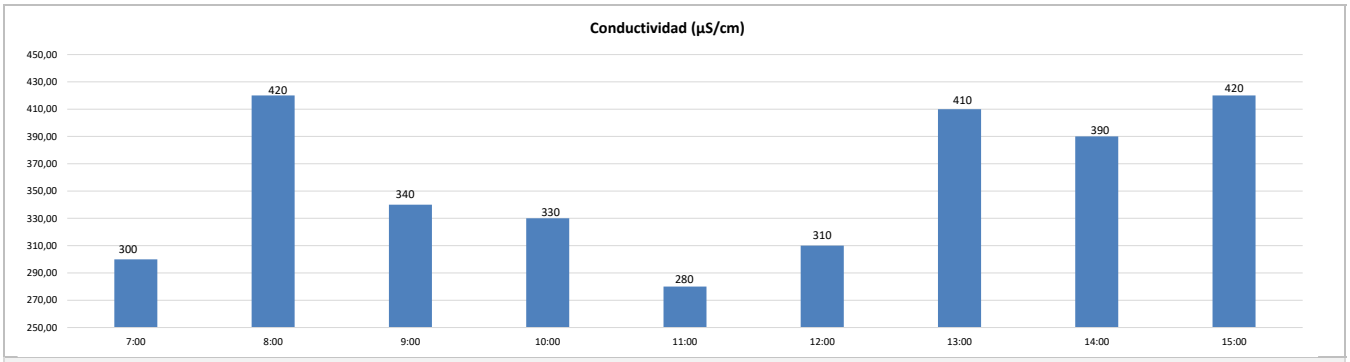
REPORTE DE RESULTADOS DE ENSAYOS IN-SITU

REPORTE No. ABC-4087

Fecha emisión del reporte 2025-12-06

DATOS DEL CLIENTE					
NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMENTO:**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		



OBSERVACIONES

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

COMENTARIOS DEL MUESTREO

Durante el monitoreo compuesto de 24 horas, se presentaron precipitaciones en determinadas horas del periodo evaluado. Debido a la presencia de lluvias, no fue posible realizar la toma de muestra en esos intervalos de tiempo, con el fin de evitar la alteración de los resultados y garantizar la representatividad de los datos obtenidos.

Realiza.

Anderson Escarpeta Anacona
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

Resolución 2114 de 23-09-2022

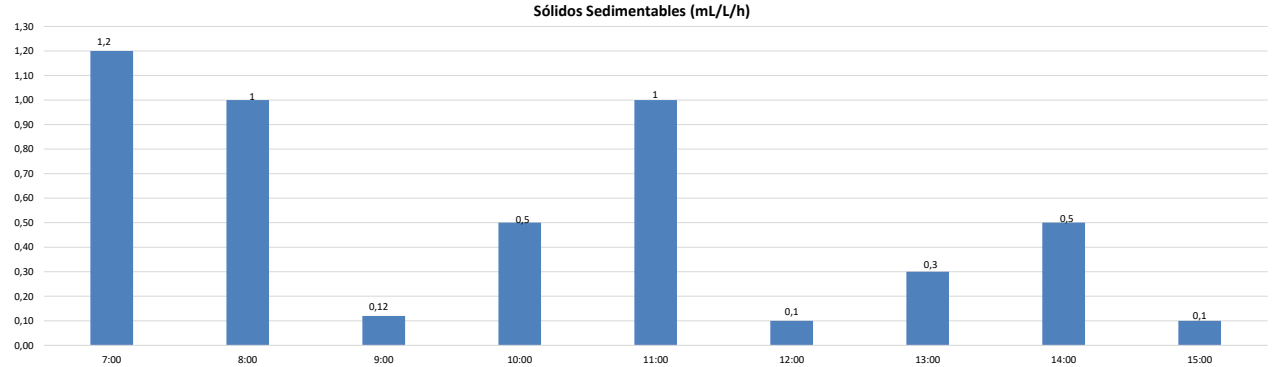
REPORTE DE RESULTADOS DE ENSAYOS IN-SITU

REPORTE No. ABC-4087

Fecha emisión del reporte 2025-12-06

DATOS DEL CLIENTE					
NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMENTO:**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		



OBSERVACIONES

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

COMENTARIOS DEL MUESTREO

Durante el monitoreo compuesto de 24 horas, se presentaron precipitaciones en determinadas horas del periodo evaluado. Debido a la presencia de lluvias, no fue posible realizar la toma de muestra en esos intervalos de tiempo, con el fin de evitar la alteración de los resultados y garantizar la representatividad de los datos obtenidos.

Realiza.

Anderson Escarpeta Anacona
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

Resolución 2114 de 23-09-2022

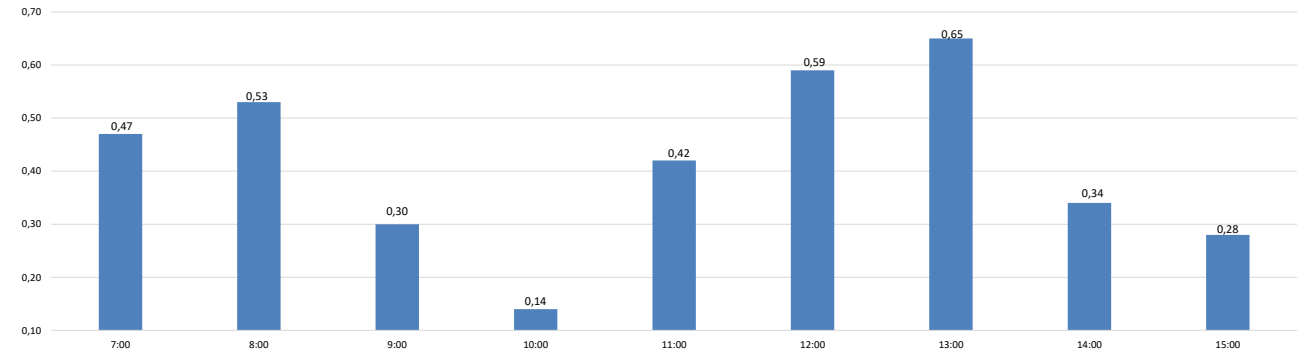
REPORTE DE RESULTADOS DE ENSAYOS IN-SITU

REPORTE No. ABC-4087

Fecha emisión del reporte 2025-12-06

DATOS DEL CLIENTE					
NOMBRE EMPRESA/ CLIENTE:	MUNICIPIO DE ALGECIRAS			**NIT.**	891.180.024-0
CONTACTO.	ERIKA SUAZA	**CORREO ELECTRÓNICO:**	N.R	**TELÉFONO/ CELULAR.**	3213892043
DIRECCIÓN:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			**CIUDAD/ DEPARTAMENTO:**	ALGECIRAS-HUILA

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
CÓDIGO DE MUESTRA:	**M4087**	**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**	PROTOCOLO DEL AGUA, IDEAM 2021☐ ☐		
PLAN DE MUESTREO No.:	25-839				
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL	**TIPO DE MUESTREO:**	COMPUESTO		
FECHA Y HORA DE RECOLECCIÓN:	2025-11- 25 / 15:00	**FECHA DE RECEPCIÓN**	2025-11-25 / 16:00		
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA VERTIMIENTO	**COORDENADAS:**	2°31'39.172" N	75°19'3.309" W	ALT:N.R.
LUGAR DE MUESTREO:	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL - ALGECIRAS	**MUESTRA TOMADA POR:**	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.		



OBSERVACIONES

- Alta Biotecnología Colombiana S.A.S. declara excención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente.
- Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
- Resultados válidos exclusivamente para la muestra presentada.

El presente informe no se puede reproducir parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio.

COMENTARIOS DEL MUESTREO

Durante el monitoreo compuesto de 24 horas, se presentaron precipitaciones en determinadas horas del periodo evaluado. Debido a la presencia de lluvias, no fue posible realizar la toma de muestra en esos intervalos de tiempo, con el fin de evitar la alteración de los resultados y garantizar la representatividad de los datos obtenidos.

Realiza.

Anderson Escarpeta Anacona
Director Técnico

Aprueba.

Orlando Repizo Salazar
Gerente

** FIN DEL REPORTE **

Laboratorio DIAGNOSTICAMOS clínico - patología - ambiental

REPORTE DE RESULTADOS

Código ER-FR-01; Vigente desde 2021-04-30; Versión 01

IDEAM Laboratorio Acreditado NTC ISO/IEC 17025

REPORTE DE RESULTADOS No	M1371	FECHA DE EMISIÓN	2025-DIC-10
DATOS DEL CLIENTE			
NOMBRE	ALTA BIOTECNOLOGIA COLOMBIANA SAS	DIRECCIÓN	Calle 18 A # 35 - 06 - Neiva
CONTACTO	ORLANDO REPIZO	TELÉFONO	NO REPORTA
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
MATRIZ DE LA MUESTRA	AGUA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA
MUESTRA TOMADA POR	CLIENTE	ID MUESTRA	M1371
PLAN DE MUESTREO	NO APLICA	FECHA Y HORA DE TOMA	2025-NOV-25 15:00 H
PROCEDMIENTO MUESTREO	NO APLICA	FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN	2025-NOV-25 17:00 H
FUENTE DE MUESTREO	AGUA RESIDUAL	COORDENADAS	N.R.
LUGAR DE MUESTREO	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL ALGECIRAS	PUNTO DE MUESTREO	SALIDA VERTIMIENTO
OTROS ¿Cuales?	MUESTRA CON RADICADO INTERNO M4087		

CONV	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO	LIMITE DE REPORTE	FECHA DE ANÁLISIS	VALORES PERMISIBLES	CUMPLIMIENTO
a.	ACIDEZ	SM 2310B	mg/L	157.50	20	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	COLOR REAL L1	UNE-EN-ISO 7887. MÉTODO B.	m-1 (436nm)	4.44	0.28	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	COLOR REAL L2	UNE-EN-ISO 7887. MÉTODO B.	m-1 (525nm)	1.96	0.14	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	COLOR REAL L3	UNE-EN-ISO 7887. MÉTODO B.	m-1 (620nm)	1.28	0.06	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 5210B Y ASTM D888 METODO C	mg O2 /L	152.6	10	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 5220 D	mg O2 /L	334.15	10	2025-NOV-28	No Aplica	No Aplica
a.	FOSFORO REACTIVO TOTAL (ORTOFOSFATOS)	SM 4500-P D	mg PO4-P/L	2.92	0.2	2025-NOV-25	No Aplica	No Aplica
a.	FÓSFORO TOTAL	SM 4500 -P B,D	mg P/L	3.24	0.5	2025-NOV-25	No Aplica	No Aplica
a	GRASAS Y ACEITES	SM 5520 D MODIFICADO	mg/L	<10.0	10	2025-NOV-25	No Aplica	No Aplica
a.	NITRATOS	SALICILATO DE SODIO. RODIER J.	mg NO3-N/L	8.51	0.6	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	NITRITOS	SM 4500-NO2- B	mg NO2-N/L	0.043	0.02	2025-NOV-25	No Aplica	No Aplica
a.	NITROGENO AMONIACAL	SM 4500-NH3 B,C	mg NH3-N/L	26.25	3	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	NITRÓGENO KJELDAHL	SM 4500-NORG, SM 4500- NH3 B,C	mg N/L	27.89	3	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica
a.	SULFATOS	SM 4500-SO4 E	mg/L	57.07	10	2025-NOV-25	No Aplica	No Aplica
a.	SURFACTANTES (SAAM)	SM 5540 C	mg SAAM/L	2.09	0.6	2025-NOV-26	No Aplica	No Aplica

OBSERVACION

INFORMACION IMPORTANTE

1. El termino (a) aplica para parámetros acreditados por el IDEAM según resolución 0960 del 10 de septiembre de 2024 para aguas superficiales y residuales.
2. El Laboratorio Diagnosticamos SAS no es responsable por lo datos reportados cuando la informacion es proporcionada por el cliente. En caso de que la muestra sea suministrada por el cliente, los resultados aplican a la muestra como se recibio.
3. El presente reporte no se puede reproducir sin autorización del laboratorio. Este resultado es válido exclusivamente para los ensayos presentados.

INFORMACION DE CONFORMIDAD

En caso de reportar en el resultado una declaración de conformidad, el Laboratorio Diagnosticamos SAS especificará la norma o ley establecida y la declaración de conformidad para cada ensayo realizado, igualmente, el Laboratorio Diagnosticamso SAS informa a sus usuarios que se aplica la regla de decisión de Aceptación simple establecida en la ILAC- G8:09/2019, en la cual el límite de aceptación es el mismo que el límite de tolerancia, por lo tanto, las declaraciones de conformidad se reportarán como:
CUMPLE: El valor medido está dentro del intervalo de aceptación. NO CUMPLE: El valor medido está fuera del intervalo de aceptación.

Ing. ORLANDO REPIZO SALAZAR
MP No. 00000-05636

ANEXO 2. CADENAS DE CUSTODIA

ABO	CADENA DE CUSTODIA	Identificación: TR-FO-08 · Versión: 0.0 · Inicio de vigencia: 2025-09-01

(1) INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CONTRATANTE O PERSONA NATURAL

Empresa/ Cliente: MUNICIPIO DE ALGECIRAS | Contacto: ERIKA SUAZA | Teléfono: 3213897043

NIT o Cédula de ciudadanía: 891.180.024-0 | Dirección: PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL ALGECIRAS | Ciudad/ Departamento: ALGECIRAS – Huila | Cotización No.:

(2) INFORMACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Plan de muestreo No: 25-839 | Método de muestreo: — | Lugar de monitoreo: PLANTA BENEFICIO ANIMAL | Nombre de quien recolecta las muestras: Carlos A. SANCHEZ

Muestra tomada por: Laboratorio [X] Cliente [—] | Este servicio incluye informe técnico: Sí [X] No [—] | Recipientes entregados por el laboratorio: Sí [X] No [—]

Punto	(3) Código de la muestra	(4) Nombre del punto de recolección de la muestra	(5) Tipo de muestra: A. Potable	A. Superficial	ARD	ARnD	A. Subterránea	Suelo	Sedimento	Otro	(6) Datos de recolección: Fecha (año- mes- día)			Hora (00:00 - 24:00)	(7) Tipo de muestreo: Simple	Compuesto	Integrado	Toma de Perfiles	(8) Cantidad de recipientes: Plástico 1L	Vidrio Boca Ancha 1L	Ambar 100 mL	Ambar 1L	Bolsa microbiológica	Bolsa Ziploc	Otros	(9) Volumen Total de muestra (L)	(10) Preservante: H_2SO_4	HNO_3	HCL	NaOH	Acetato de Cinc	Refrigerado	(11) Análisis: FQ	HB	MB	(12) Controles de calidad en la recepción de las muestras: pH	T°
1	M4087	SALIDA VERTIMIENTO				X					25	11	25	15:00H		X			4	1					5	X					X	X				<4
2	M4088	AREA DE PROCESO	X								25	11	25	08:35H	X				3						1	4					X	X		X		<4
3	M4089	AREA DE VISCERA BLANCA	X								25	11	25	08:40H	X				3						1	4					X	X		X		<4
4	M4090	ZONA DE PRODUCTO	X								25	11	25	08:48H	X				3						1	4					X	X		X		<4

(13) TOTAL DE RECIPIENTES

(14) OBSERVACIONES GENERALES

(15) SUPERVISIÓN DEL MUESTREO

ERIKA PAOLA SUAZA	Cina Akkina
Firma del cliente (contacto en campo)	Firma de la Autoridad Ambiental

(16) RECEPCIÓN DE MUESTRAS (Diligenciado exclusivamente por el laboratorio)

Entregado por: Carlos A SANCHEZ | Recibidas por: APO | Cargo: PAUX lab | Fecha: 25/11/25 | Hora: 16:00

(17) CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS

¿Tipo de recipiente adecuado? Sí [X] No [ ] | Estado de las muestras: Bueno [X] Aceptable [ ] Inadecuado [ ] | Conservación de las muestras: Refrigerado [X] Ambiente [ ] | Cantidad de neveras: 1

Muestras dentro del período de análisis: Sí [ ] No [ ] | ¿Autoriza que sean realizados los análisis que lleguen fuera de los tiempos establecidos por el STANDARD METHODS para su ejecución? Sí [X] No [ ] | Firma: | Muestra aceptada Sí [X] No [ ] | Revisado por:

Convenciones: ARD: Agua residual doméstica; ARnD: Agua residual no doméstica; H_2SO_4: Ácido Sulfúrico; HNO_3: Ácido Nítrico; HCL: Ácido Clorhídrico; NaOH: Hidróxido de Sodio; FQ: Fisicoquímico; HB: Hidrobiológico; MB: Microbiológico

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización del Laboratorio.

Powered by CamScanner

Punto 6

ABC

HOJA DE CAMPO PARA MUESTREO COMPUESTO

Identificación: TRLFO-03
Versión: 0.0
Inicio de vigencia: 2025-09-01

Cliente: MUNICIPIO DE NEGEIRAS | Nombre del Punto de Muestreo: SALIDA DE VERTIMIENTO | Plan de muestreo No.: 25-539 | Tiempo entre alícuotas: 1 HORA

Tipo de vertimiento: Continuo: X Intermitente: | Fecha: 2025-11-25 | ID muestra: 4087 | Duración total del muestreo: 9 HORAS | Coordenadas: Latitud (N): 2°31'39.172" Longitud (W): 75°19'3.304" Alt: 992.2

Alícuota No.	Hora (00:00- 24:00)	pH		pH (X)	Temperatura (°C)		Temp. (X)	Conductividad (uS/cm)		Conduc. (X)	Sólidos Sedimentables (mL/L/h)		SSED (X)	Oxigeno Disuelto (mg/L)		OD (X)	T° Ambiente (°C)	AFORO			Vol. Volumen Alícuota (mL)	Material flotante		Olores			Color	
		pH 1	pH 2		T° 1	T° 2		Cond. 1	Cond. 2		SSED 1.	SSED 2.		OD 1.	OD 2.			Volumen (L)	Tiempo (s)	Qm Caudal (L/s)		SI	No	Sul	Lácteo	Pútrido	Turbio	Claro
1	07:00	7.5	7.7	7.6	21.9	21.9	21.9	300	300	300	1.2	1.2	1.2	—	—	—	—	4	8.50	0.47	505	X	—	X	—	X	X	—
2	08:00H	7.3	7.5	7.4	22.5	22.5	22.5	420	420	420	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	4	7.53	0.53	570	X	—	X	—	X	X	—
3	09:00H	6.9	6.9	6.9	23.0	23.0	23.0	340	340	340	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—	4	13.30	0.30	322	X	—	X	—		X	
4	10:00H	6.9	6.9	6.9	24.5	24.5	24.5	330	330	330	0.5	0.5	0.5	—	—	—	—	4	29.02	0.14	150	—	X	X	—		X	
5	11:00H	7.2	7.2	7.2	24.0	24.0	24.0	280	280	280	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	4	9.54	0.42	452	—	X	X	—		X	
6	12:00H	7.2	7.2	7.2	24.4	24.4	24.4	310	310	310	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—	4	6.68	0.59	634	X	—	X	—		X	
7	13:00H	7.4	7.4	7.4	24.6	24.6	24.6	410	410	410	0.3	0.3	0.3	—	—	—	—	4	6.18	0.65	699	—	X	X	—		X	
8	14:00H	7.3	7.3	7.3	24.7	24.7	24.7	390	390	390	0.5	0.5	0.5	—	—	—	—	4	11.65	0.34	365	X	—	X	—		X	
9	15:00H	7.4	7.6	7.5	24.5	24.5	24.5	420	420	420	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—	4	14.36	0.28	301	X	—	X	—		X	
10														—	—	—	—											
11														—	—	—	—											
12														—	—	—	—											
13														—	—	—	—											
14														—	—	—	—											
15														—	—	—	—											
16														—	—	—	—											
17														—	—	—	—											
18														—	—	—	—											
19														—	—	—	—											
20														—	—	—	—											
21														—	—	—	—											
22														—	—	—	—											
23														—	—	—	—											
24														—	—	—	—											
25														—	—	—	—											
Promedio Total		(X)= 7.22			(X)= 23.79		(X)= 335.56			(X)= 0.54			(X)= —			(X)= —			(X)= 0.41	Σ=4000							

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

pH metro	Buffer	Lectura Observada			Error (Desviación)
	4.0	4.01	3.99	4.02	0.1
ID Equipo:	7.0	6.99	7.01	7.02	0.1
ABC-067	10.0	10.01	10.02	9.99	0.1

Oxímetro	Patrón Cero	Lectura Observada			Error
ID Equipo: —	—	—	—	—	—

Conductímetro	Patrón Estándar	Lectura Observada		Error	Constante de Celda
ID Equipo: ABC-067	1413	1415	1414	1	—

DESCRIPCIÓN GENERAL SISTEMA

Fecha y Hora Presente	Tipo de Tratamiento (marque X)			
	1°	2°	3°	Otro
X		X		

Cuál?: —

Observaciones:

Supervisión Autoridad Ambiental	Aprobación y/o supervisión del Cliente	Responsable(s) del muestreo	Fecha y Hora Recepción
Nhõ Aldana	• Erika Mola Guarín	Carlos A. Sánchez	25/11/25 16:00

Donde:
Vm= Volumen de cada alícuota
Vt= Volumen total a compositar
Qm= Caudal de cada alícuota
n= Número de muestras tomadas
Qp= Caudal total promedio del muestreo

$$Vi = \frac{V \times Q}{n \times Q}$$

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización del Laboratorio

Powered by CamScanner

ANEXO 3. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 y la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

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

Que mediante correo electrónico del 29 de julio de 2021 incluido en el radicado No. 20219910040112, que reposa bajo el expediente No. 202060100100400036E, la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** identificada con NIT 900.841.097-7, con domicilio en la Calle 18 A No. 35 - 06 de la ciudad de Neiva departamento del Huila y dirección operativa en la Calle 8 No. 100 – 01 Bloque E, Laboratorio 1 piso de la misma ciudad, solicitó acreditación inicial 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. 20206010024451 del 10 de diciembre del 2020 el IDEAM emite el Auto de Inicio No 0098 del 24 de junio del 2021 "Por medio del cual se da inicio al trámite de Acreditación Inicial de la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20216010022861 del 08 de octubre del 2021 el IDEAM emite la cotización y orden de consignación o pago a la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** para la visita con fines de acreditación inicial.

Que mediante radicado No. 20219910058882 del 02 de noviembre de 2021, la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** remite soportes de pago de la visita con fines de acreditación inicial.

Que mediante radicado No. 20226010063361 del 11 de mayo del 2022 el IDEAM confirma a la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** las fechas y el grupo evaluador designado por el Grupo de Acreditación para la ejecución de la auditoria de acreditación inicial.

Que la visita de evaluación para la acreditación inicial se llevó a cabo en los días 06 al 10 de junio de 2022, tal como lo advierten las evidencias de auditoria en el expediente Nº 202160100100400042E correspondiente a la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

Que mediante oficio con radicado No. 20226010080641 del 14 de junio de 2022, el IDEAM proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la visita de acreditación inicial para la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.**

Que la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** allegó, por medio de correo electrónico, el día 21 de junio de 2022**,** el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación de la acreditación inicial.

Que el 30 de junio de 2022 el IDEAM envió a la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** el plan de acciones correctivas revisado mediante correo electrónico.

Que la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación de la acreditación inicial, por medio del oficio con radicado No. 20229910129512 del 21 de julio de 2022.

Que mediante radicado 20226010102641 del 03 de agosto de 2022, el IDEAM solicitó información adicional con respecto a las evidencias aportadas para el tratamiento de las no conformidades detectadas durante la evaluación de la acreditación inicial.

Que mediante radicado 20229910142762 del 10 de agosto de 2022, la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** allegó las evidencias complementarias de las no conformidades detectadas durante la evaluación de la acreditación inicial.

Que la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** allegó los resultados de pruebas de aptitud, por medio del oficio con radicado No. 20229910129512 del 21 de julio de 2022, NSI Lab Solutions Study WP – 282, NSI Lab Solutions Study WP – PTX4815 y NSI Lab Solutions Study WP – PTX4850.

Que según los resultados de pruebas de aptitud aportados se obtuvo cumplimiento satisfactorio para las variables objeto de acreditación inicial.

Que, así las cosas y de conformidad con las disposiciones establecidas en la resolución 0268 de 2015, se hace necesario para este Instituto, expedir un acto administrativo con el objeto de otorgar la acreditación inicial a la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.**

Que la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la resolución 268 de 2015, para obtener la acreditación inicial 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, bajo los lineamientos de la norma NTC – ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", **versión 2017**:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

Que todos los documentos correspondientes al proceso de acreditación inicial de la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** reposan bajo el expediente No. 202160100100400042E de este instituto.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

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

CON RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN.

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

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

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

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

COMPETENCIA LEGAL.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

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

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

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

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

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

Que 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*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

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

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Otorgar la acreditación inicial 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 **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** identificado con NIT 900.841.097-7, con domicilio en la Calle 8 No. 100 – 01 Bloque E, Laboratorio 1 de la ciudad de Neiva, departamento del Huila, y domicilio de notificación judicial Calle 18a No. 35 - 06 - La orquídea, de la ciudad de Neiva, departamento del Huila, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC – ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", **versión 2017**:

MATRIZ AGUA:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
2. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B
3. **Cloruro:** Argentometrico, SM 4500-Cl^- B.
4. **Magnesio disuelto:** Calculo, SM 3030 B, SM 3500-Mg B.
5. **Calcio disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3030 B, SM 3500-Ca B.
6. **Dureza total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
7. **Dureza cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
8. **Solidos suspendidos totales:** Secado a 103-105 ºC**,** SM 2540 D.
9. **Solidos disueltos totales:** Secado a 180 ºC**,** SM 2540 C.
10. **Solidos totales:** Secado a 103-105 ºC**,** SM 2540 B.
11. **Solidos sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
12. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
13. **Toma de muestra Puntual: Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021.** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Temperatura** (SM 2550 B), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
14. **Toma de Muestra Compuesta: Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021.** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Temperatura** (SM 2550 B), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
15. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lotico: Protocolo y monitoreo del agua IDEAM 2021.**Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F)**, Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Temperatura** (SM 2550 B), **Caudal** (Área/Velocidad - Flow Tracker, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

16. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lentico: Protocolo y monitoreo del agua IDEAM 2021.**Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Temperatura** (SM 2550 B).
17. **Toma de Muestra en Aguas Subterráneas: Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021.**Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).

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

Artículo 2. El estado de vigencia de cada una de las variables incluidas dentro del alcance de la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** puede ser consultada por los proyectos, obras, actividades, autoridades ambientales, organismos de control y demás interesados, en el listado de laboratorios ambientales acreditados publicado y disponible en: http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/acreditacion y en https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Listado-de-laboratorios-ambientales-acreditados-ID/2waz-acaa

Artículo 3. La sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** beneficiaria de la presente Resolución, de continuar interesada en mantener la acreditación otorgada por el IDEAM deberá solicitar una visita de evaluación para el 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. 104 del 28 de enero de 2022.

Artículo 4. La acreditación que se otorga través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

Artículo 5. En caso de que la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

Artículo 6. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

Artículo 7. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 2114 del 23 de septiembre de 2022

"Por la cual se otorga la acreditación inicial a la sociedad ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S., 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"

Artículo 8. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S.,** identificado con NIT 900.841.097-7, con domicilio en la Calle 8 No. 100 – 01 Bloque E, Laboratorio 1 de la ciudad de Neiva, departamento del Huila, y domicilio de notificación judicial Calle 18a No. 35 - 06 - La orquídea, de la ciudad de Neiva, departamento del Huila, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 9. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 10. La vigencia del presente Acto Administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 23 días del mes de septiembre de 2022.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	***Cargo***	***Firma***
Proyectó	*Gregorio Alejandro Hernández*	*Contratista - Grupo de Acreditación.*	GREGORIO ALEJANDRO HDEZ.
Revisó	*John Jairo Cardeñosa Galindo*	*Contratista - Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Revisó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	*No. 20216010010040042E*		
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: 20226010110851

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

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

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

y

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

Que mediante Resolución No. 1613 del 23 de diciembre de 2021, perteneciente al expediente No. 20206010010040053E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM renovó y extendió la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, por un periodo de vigencia de cuatro (4) años contados hasta el 14 de enero de 2026.

Que mediante radicado No. 20239910030732 del 19 de abril de 2023, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, realizó solicitud de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance acreditado, para la cual fue necesario un requerimiento de aclaraciones enviado mediante correo electrónico del 30 de mayo de 2023 y que fue respondida mediante correo electrónico del 13 de junio de 2023, incluidos ambos en el mismo radicado de solicitud.

Que mediante correo electrónico con fecha del 13 de junio de 2023 que reposa bajo radicado No. 20239910030732 del 19 de abril de 2023, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.** generó la respuesta al requerimiento de aclaración solicitado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante radicado No. 20236010043731 del 20 de junio de 2023, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM emitió el oficio de formalización del inicio del trámite de seguimiento y ampliación de la acreditación del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20236010045331 del 26 de junio de 2023, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM proyectó y emitió la cotización con objeto de seguimiento y ampliación de la acreditación del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20239910065722 del 22 de agosto de 2023, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, allegó el soporte de pago por concepto de la auditora de seguimiento y ampliación de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20246010026411 del 04 de abril de 2024, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM confirmó al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, las fechas y el equipo evaluador designado para la realización de las etapas 1 y 2 correspondiente a la auditoria de seguimiento y ampliación de la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

Que mediante radicado No. 20249910026232 del 12 de abril de 2024, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM los documentos requeridos para la realización de la etapa 1 conforme a lo descrito en la Resolución No. 0104 de 2022 del IDEAM.

Que mediante radicado No. 20246010032961 del 19 de abril de 2024 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 auditoría de seguimiento y ampliación de la acreditación del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20246010040201 del 08 de mayo de 2024 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM emitió el plan, cronograma y alcance a evaluar al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que durante la evaluación in situ el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, solicitó el retiro de la siguiente variable y se dejó constancia en el acta de reunión de cierre llevada a cabo el 24 de mayo de 2024, posteriormente se registró mediante radicado No. 20249910043164 del 24 de mayo de 2024:

Matriz	Variable	Técnica	Método	Tipo de solicitud
Agua	Fluoruro	Electrometría	SM 4500-F C	Ampliación

Que durante la evaluación in situ se precisó el método de la siguiente variable:

Matriz	Variable	Técnica	Método	Ajuste	Método	Tipo de solicitud
Agua	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 D, F	Cambio a:	SM 5520 D, F Modificado	Seguimiento

Que mediante oficio con radicado No. 20246010050621 del 30 de mayo de 2024 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la visita de seguimiento y ampliación de la acreditación del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que mediante comunicación electrónica archivada en el radicado No. 20249910050612 del 05 de junio de 2024 el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, para lo cual el IDEAM envió mediante comunicación electrónica del 18 de junio de 2024 el plan de acciones correctivas revisado y archivado bajo el mismo radicado.

Que mediante radicado No. 20249910074292 del 29 de julio de 2024, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, remitió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM las evidencias del tratamiento para las no conformidades detectadas durante la evaluación in situ del seguimiento y ampliación de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20246010084451 del 16 de agosto de 2024, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, emitió el oficio de finalización

de la revisión de acciones correctivas del trámite para el seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**

Que así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM emitir un acto administrativo con el objetivo de pronunciarse de fondo respecto al trámite de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con NIT 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que según la información remitida por el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, se surtieron todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0104 del 2022, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, para el proceso de mantener y ampliar el alcance de acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del trámite de acreditación del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en el expediente No. 20236014110003261E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

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

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 Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

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

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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

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

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Ampliar el alcance de 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 DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con NIT 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, para las siguientes variables:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S^{2-} C, F	Ed 23 / 2017	1 mg S^{2-}/L - 20 mg S^{2-}/L
2	Análisis	Iones	Cianuro Total	Fotometría	SM 4500-CN^- B, C, E	Ed 23 / 2017	0,02 mg CN^-/L – 0,2 mg CN^-/L

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 y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, contempla las siguientes variables relacionadas a continuación:

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Fisicoquímicos	Alcalinidad	Volumetría	SM 2320 B	Ed 23 / 2017	5 mg CaCO3/L- 300 mg CaCO3/L
2	Análisis	Iones	Cloruro	Volumetría	SM 4500-Cl B	Ed 23 / 2017	5 mg/L - 250 mg/L
3	Análisis	Metales Totales	Calcio	Volumetría	SM 3030 E, SM 3500-Ca B	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 300 mg/L
4	Análisis	Iones	Magnesio	Cálculo	SM 3500-Mg B	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 300 mg/L
5	Análisis	Iones	Sulfato	Turbidimetría	SM 4500-SO4-2 E	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 40 mg/L
6	Análisis	Iones	Dureza Total	Volumetría	SM 2340 C	Ed 23 / 2017	10 mg CaCO3/L - 300 mg CaCO3/L
7	Análisis	Iones	Dureza Cálcica	Volumetría	SM 3500-Ca B	Ed 23 / 2017	10 mg CaCO3/L - 300 mg CaCO3/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
8	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrato	Fotometría	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1	Ed 9 / 2009	0,6 mg NO3/L - 10 mg NO3/L
9	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrito	Fotometría	SM 4500-NO2 B	Ed 23 / 2017	0,02 mg NO2/L - 1 mg NO2/L
10	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Amoniacal	Volumetría	SM 4500-NH3 B, C	Ed 23 / 2017	2 mg N-NH3/L - 30 mg N-NH3/L
11	Análisis	Compuestos con Nitrógeno	Nitrógeno Kjeldahl	Volumetría	SM 4500-Norg C, SM 4500-NH3 B, C	Ed 23 / 2017	3 mg N-NH3/L - 60 mg N-NH3/L
12	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Reactivo Total (Leído como Ortofosfato)	Fotometría	SM 4500-P D	Ed 23 / 2017	0,2 mg P-PO4/L - 6 mg P-PO4/L
13	Análisis	Compuestos con Fósforo	Fósforo Total	Fotometría	SM 4500-P B 5, D	Ed 23 / 2017	0,5 mg PO4 -P/L - 2 mg PO4- P /L
14	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Suspendidos Totales	Gravimetría	SM 2540 D	Ed 23 / 2017	15 mg/L - 500 mg/L
15	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Disueltos Totales	Cálculo	NMX-AA-034-SCFI-2015	2015	10 mg/L - 500 mg/L
16	Análisis	Fisicoquímicos	Sólidos Totales	Gravimetría	SM 2540 B	Ed 23 / 2017	20 mg/L - 1000 mg/L
17	Análisis	Demandas	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	Fotometría	SM 5210 B, ASTM D888 C	Ed 23 / 2017; 2018	10 mg O2/L - 400 mg O2/L
18	Análisis	Demandas	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotometría	SM 5220 D	Ed 23 / 2017	10 mg O2/L - 1000 mg O2/L
19	Análisis	Iones	Sulfuro	Volumetría	SM 4500-S2- C, F	Ed 23 / 2017	1 mg/L - 20 mg/L
20	Análisis	Fisicoquímicos	Turbidez	Nefelometría	SM 2130 B	Ed 23 / 2017	0,1 NTU - 4000 NTU
21	Análisis	Fisicoquímicos	Acidez	Volumetría	SM 2310 B	Ed 23 / 2017	10 mg CaCO3/L - 250 mg CaCO3/L
22	Análisis	Iones	Cianuro Total	Fotometría	SM 4500-CN- B, C, E	Ed 23 / 2017	0,02 mg/L - 0,2 mg/L
23	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Fenoles	Fotometría	SM 5530 B, D Modificado	Ed 23 / 2017	0,1 mg/L - 1 mg/L
24	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Surfactantes Aniónicos como SAAM	Fotometría	SM 5540 C	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 200 mg/L
25	Análisis	Fisicoquímicos	Color Verdadero	Fotometría	UNE EN ISO 7887 B	2011	0,05 m^{-1} - 50 m^{-1}
26	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Aceites y Grasas	Gravimetría	SM 5520 D Modificado	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 2000 mg/L
27	Análisis	Otros Compuestos Orgánicos	Hidrocarburos	Gravimetría	SM 5520 D, F Modificado	Ed 23 / 2017	10 mg/L - 1000 mg/L
28	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
29	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed 23 / 2017	4,00 unidades de pH - 10,00 unidades de pH

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
30	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed 23 / 2017	No aplica
31	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed 23 / 2017	73,8 µS/cm - 12890 µS/cm
32	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,01 mg/L
33	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed 23 / 2017	A partir de 0,1 mL/L
34	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
35	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
36	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed 23 / 2017	4,00 unidades de pH - 10,00 unidades de pH
37	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed 23 / 2017	No aplica
38	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed 23 / 2017	73,8 µS/cm - 12890 µS/cm
39	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,01 mg/L
40	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed 23 / 2017	A partir de 0,1 mL/L
41	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---
42	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM	2021	No aplica
43	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed 23 / 2017	4,00 unidades de pH - 10,00 unidades de pH
44	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed 23 / 2017	No aplica
45	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed 23 / 2017	73,8 µS/cm - 12890 µS/cm
46	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Fotometría	ASTM D888 C	2018	A partir de 0,01 mg/L

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

MATRIZ: AGUA							
COMPONENTE CONTINENTAL							
No	**Actividad**	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
47	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed 23 / 2017	A partir de 0,1 mL/L
48	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2	2021	---

ARTÍCULO 3. La acreditación relacionada a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 4. El **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, 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: El **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, beneficiario 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 del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71 de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 5. El **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, beneficiario de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 6. En caso de que el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con NIT 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0960_ del _10 de septiembre de 2024_

"Por la cual se amplía el alcance de la acreditación al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS SAS.,** identificado con N.I.T. 800.179.073-9, 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"

ARTÍCULO 7. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, el **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 8. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada del **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 9. En contra de la presente Resolución 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, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 10. La vigencia del presente Acto Administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada al **LABORATORIO DIAGNOSTICAMOS S.A.S.**, identificado con N.I.T. 800.179.073-9, con domicilio en la carrera 11 No. 7 - 45, de la Ciudad de Neiva departamento del Huila, mediante la Resolución No. 1613 del 23 de diciembre de 2021, es decir, hasta el 14 de enero de 2026.

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

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Héctor Fabián Lancheros N.	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	John Jairo Cardeñosa G.	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	20236014110003261E		
Radicado	20246010088061		
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 4. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Certificado de Calibracion

Certificate of Calibration

No. LMP-717-24

DATOS DEL CLIENTE / *Costumer Data*

NOMBRE *Name*	ALTA BIOTECNOLOGIA COLOMBIANA S.A.S.
DIRECCIÓN *Adress*	CALLE 18A Nº 35-06
CIUDAD *City*	BOGOTÁ DC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO / *Technical Characteristics of the Instrument*

INSTRUMENTO *Instrument*	MULTIPARÁMETRO - MEDIDOR DE pH		
FABRICANTE *Manufacturer*	HANNA INSTRUMENTS		
MODELO *Model*	HI9811-51		
NÚMERO SERIAL *Resolution*	01080132101	**SERIE ELECTRODO** *Probe Number*	090704BN
CÓDIGO *Code*	ABC-055		
INTERVALO DE MEDICIÓN *Measurement Interval*	0 pH a 14 pH		
RESOLUCIÓN *Scale Interval*	0,1 pH		
UBICACIÓN *Location*	AREA DE MUESTREO		

CONDICIONES AMBIENTALES / *Environmental Conditions*

TEMPERATURA AMBIENTE *Ambient Temperature*	**Mínima** *Minimum*	22,7 °C	**Máxima** *Maximum*	23,0 °C
HUMEDAD RELATIVA *Relative Humidity*	**Mínima** *Minimum*	54,5 %HR	**Máxima** *Maximum*	60,5 %HR

DATOS DE LA CALIBRACIÓN / *Data Calibration*

LUGAR DE MEDICIÓN *Place of Measurement*	LABORATORIO METROLOGÍA QUÍMICA - CM Y CÍA LTDA
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of Calibration*	2024-10-17
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of Issuance*	2024-10-17

FECHA DE EMISIÓN 2024-11-28

Calibrado por:
Calibrated by

TEC. BRIANDA AGUIRRE
Técnico de Calibración

Revisado y autorizado por:
Checked and authorized by

ING. JULIAN CICUAMIA
Director Técnico

Carrera 25 No 70-07 PBX (1) 583 79 50 Celular 3166913051 - 3160246262 - Bogotá D.C. - Colombia
www.cmycialtda.com
E-mail: comercial@cmycialtda.com - dircomercial@cmycialtda.com

MÉTODO DE CALIBRACIÓN / Calibration Method

El instrumento se calibra mediante comparación directa con material de referencia certificado (MRC), según procedimiento QU-003 para la calibración de phmetros digitales del CEM:2008.

The instrument is calibrated by direct comparison with certified reference material (CRM), according to procedure QU-003 for the calibration of digital pH meters of CEM:2008.

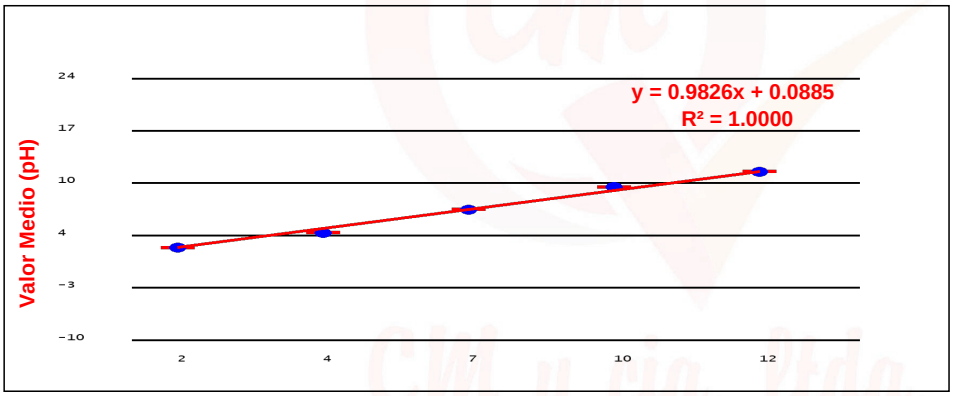
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN / Calibration Results

MRC [pH] CRM (pH)	Lectura media [pH] Average measure (pH)	Error [pH] Error (pH)	± Incertidumbre expandida [pH] Expanded uncertainty (pH)	Factor Cobertura "k" Coverage factor "k"
2,00	2,1	0,1	0,1	2,01
4,01	4,0	0,0	0,1	2,01
7,00	7,0	0,0	0,1	2,01
10,01	9,9	-0,1	0,1	2,01
12,01	11,9	-0,1	0,1	2,01

INCERTIDUMBRE / Uncertainty

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guia para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. 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 es aproximadamente del 95%.

CURVA DE CALIBRACIÓN MEDIDOR DE pH
pH-meter calibration curve



Carrera 25 No 70-07 PBX (1) 583 79 50 Celular 3166913051 - 3160246262 - Bogotá D.C. - Colombia
www.cmycialtda.com
E-mail: comercial@cmycialtda.com - dircomercial@cmycialtda.com

TRAZABILIDAD / *Traceability*

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas (CIPM MRA), laboratorios de calibración acreditados ISO/IEC 17025, productores de material de referencia acreditados ISO/IEC 17034; cuyos organismos de acreditación estén reconocidos por los acuerdos de ILAC MRA.

El laboratorio de CM Y CIA LTDA., asegura la trazabilidad de las mediciones, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones cada una de las cuales aporta a la incertidumbre.

MCR CRM	LOTE Batch	FABRICANTE Manufacturer	FECHA EXPIRACIÓN Expiration Date	PROVEEDOR Supplier
2 pH	HC31520712	MERCK KGaA	2026-03-31	MERCK KGaA
4 pH	CC802567	CONTROL COMPANY	2026-05-13	CONTROL COMPANY
7 pH	CC801555	CONTROL COMPANY	2026-04-24	CONTROL COMPANY
10 pH	CC791198	CONTROL COMPANY	2025-11-15	CONTROL COMPANY
12 pH	HC33707822	MERCK KGaA	2025-11-30	MERCK KGaA

OBSERVACIONES / *Observations*

> Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, solo en forma total se tiene certeza que las partes de un informe no se sacan de contexto.
> Los resultados reportados corresponden únicamente al instrumento descrito, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no corresponden a la estabilidad a largo plazo del IBC.
> El laboratorio de calibración CM Y CIA LTDA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.
> El usuario del instrumento es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
> Temperatura de soluciones estándar (MRC): 25.0 ºC.
> Equipo apto para calibración.

El coeficiente de correlación obtenido (R^2) se encuentra dentro de los límites establecidos.

R^2=	0.9999

DATOS ANTES DE AJUSTE Data before adjust					
Valor MRC [pH]	2 pH	4 pH	7 pH	10 pH	12 pH
Valor Medio [pH]	2,2	4,0	7,1	9,8	11,8

FIN DEL CERTIFICADO / *End of Certificate*

Carrera 25 No 70-07 PBX (1) 583 79 50 Celular 3166913051 - 3160246262 - Bogotá D.C. - Colombia
www.cmycialtda.com
E-mail: comercial@cmycialtda.com - dircomercial@cmycialtda.com

CM y cia. ltda.

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-016

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

No. TER-449-24

DATOS DEL CLIENTE / Costumer Data

NOMBRE Name	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S
DIRECCIÓN Address	CALLE 18 A 35-06
CIUDAD City	NEIVA - HUILA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO / Technical Characteristics of the Instrument

INSTRUMENTO Instrument	TERMÓMETRO DIGITAL TERMISTOR - Sonda de conductividad		
FABRICANTE Manufacturer	HANNA INSTRUMENTS		
MODELO Model	HI9811-51		
NÚMERO SERIAL DEL INDICADOR Serial Number of indicator	01080132101	**SERIE DEL SENSOR O CÓDIGO** Serial number of probe or code	090704BN
CÓDIGO Code	ABC-055		
RANGO DE MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO Instrument measurement range	0 ºC a 70 ºC		
RESOLUCIÓN Resolution	0,1 ºC /		
UBICACIÓN Location	AREA DE MUESTREO		

CONDICIONES AMBIENTALES/ Environmental Conditions

TEMPERATURA AMBIENTE Ambient temperature	**Mínima** Minimum	22,5 °C	**Máxima** Maximum	24,9 °C	**± U**	0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA Relative humidity	**Mínima** Minimum	35,8 % hr	**Máxima** Maximum	43,1 % hr	**± U**	2,3 % hr

DATOS DE LA CALIBRACIÓN/ Data Calibration

LUGAR DE MEDICIÓN Place of Measurement	LABORATORIO DE TEMPERATURA CM & CIA LTDA.		
FECHA DE RECEPCIÓN Reception date	2024-10-17	**FECHA DE EMISIÓN** Date of Issued	2024-11-28
FECHA DE CALIBRACIÓN Date of Calibration	2024-10-17		

Calibrado por:
Calibrated by

TEC. BRIANDA AGUIRRE
Técnico de calibración

Revisado y autorizado por:
Checked and autorized by

ING. JULIAN CICUAMÍA
Director Técnico

CM y cia. ltda.
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-016

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

No. TER-449-24

MÉTODO DE CALIBRACIÓN / Calibration Method

El instrumento se calibró por el método de comparación directa junto con un termometro patron inmersos en un medio isotermo, conforme a los procedimientos descritos en: "GUÍA PARA LA CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS DIGITALES CON SENSOR TIPO PRT,TERMISTOR Y TERMOPAR EN BAÑOS LÍQUIDOS Y HORNOS DE BLOQUE METÁLICO". Version No. 1 de 2019-12-05. Instituto nacional de metrologia de Colombia.

The instrument was calibrated by the direct comparison method together with a standard thermometer immersed in an isothermal medium, in accordance with the procedures described in: "GUIDE FOR THE CALIBRATION OF DIGITAL THERMOMETERS WITH PRT TYPE SENSOR, THERMISTOR AND THERMOCOUPLE IN LIQUID BATHS AND FURNACE METAL BLOCK". Version No. 1 of 2019-12-05. National Institute of Metrology of Colombia.

CONDICIONES INICIALES DEL ITEM / Initial conditions of the item

El instrumento se encuentra en buenas condiciones físicas y funcionales de uso.

INCERTIDUMBRE / Uncertainty

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guia para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. 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 es aproximadamente del 95%.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN/ Calibration Results

PROMEDIO PATRÓN (ºC) Average Reference (°C)	PROMEDIO INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN (ºC) Average Calibration Instrument (°C)	CORRECCIÓN (ºC) Correction (°C)	± INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (ºC) Expanded Uncertainty (°C)	FACTOR DE COBERTURA "k" Coverage Factor "K"	CONFORMIDAD conformity
-0,002	0,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
14,998	15,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
25,000	25,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
35,559	35,0	0,6	0,4	2,37	No aplica

TRAZABILIDAD / Traceability

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas (CIPM MRA), laboratorios de calibración acreditados ISO/IEC 17025, productores de material de referencia acreditados ISO/IEC 17034; cuyos organismos de acreditación estén reconocidos por los acuerdos de ILAC MRA.
El laboratorio CM Y CIA LTDA., asegura la trazabilidad de las mediciones, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones cada una de las cuales aporta a la incertidumbre.

CÓDIGO Code	PATRÓN Standard	N° DE CERTIFICADO Certificate Number	FECHA PRÓXIMA CALIBRACIÓN Next Calibration Date	PROVEEDOR Supplier
T-T-02	Termómetro Fluke Pt 100	TER-267-24	AGOSTO - 2025	CM Y CIA LTDA
T-BL-01	Baño termostatado	BT-023-24	JUNIO - 2025	CM Y CIA LTDA
T-VD-01	Termohigrómetro	T-7880/H-4328	NOVIEMBRE 2024	UNION METROLOGICA

OBSERVACIONES/ Observations

> El usuario del instrumento es reponsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.

> El laboratorio de calibración CM Y CIA LTDA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.

> Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, solo en forma total se tiene certeza que las partes de un informe no se sacan de contexto.

> Los resultados reportados corresponden únicamente al instrumento descrito, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no corresponden a la estabilidad a largo plazo del IBC.

FIN DEL CERTIFICADO / End of Certificate

CM y cia. ltda.

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-016

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

No. TER-449-24

DATOS DEL CLIENTE / Costumer Data

NOMBRE Name	ALTA BIOTECNOLOGÍA COLOMBIANA S.A.S
DIRECCIÓN Address	CALLE 18 A 35-06
CIUDAD City	NEIVA - HUILA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO / Technical Characteristics of the Instrument

INSTRUMENTO Instrument	TERMÓMETRO DIGITAL TERMISTOR - Sonda de conductividad		
FABRICANTE Manufacturer	HANNA INSTRUMENTS		
MODELO Model	HI9811-51		
NÚMERO SERIAL DEL INDICADOR Serial Number of indicator	01080132101	**SERIE DEL SENSOR O CÓDIGO** Serial number of probe or code	090704BN
CÓDIGO Code	ABC-055		
RANGO DE MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO Instrument measurement range	0 ºC a 70 ºC		
RESOLUCIÓN Resolution	0,1 ºC /		
UBICACIÓN Location	AREA DE MUESTREO		

CONDICIONES AMBIENTALES/ Environmental Conditions

TEMPERATURA AMBIENTE Ambient temperature	**Mínima** Minimum	22,5 °C	**Máxima** Maximum	24,9 °C	**± U**	0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA Relative humidity	**Mínima** Minimum	35,8 % hr	**Máxima** Maximum	43,1 % hr	**± U**	2,3 % hr

DATOS DE LA CALIBRACIÓN/ Data Calibration

LUGAR DE MEDICIÓN Place of Measurement	LABORATORIO DE TEMPERATURA CM & CIA LTDA.		
FECHA DE RECEPCIÓN Reception date	2024-10-17	**FECHA DE EMISIÓN** Date of Issued	2024-11-28
FECHA DE CALIBRACIÓN Date of Calibration	2024-10-17		

Calibrado por:
Calibrated by

TEC. BRIANDA AGUIRRE
Técnico de calibración

Revisado y autorizado por:
Checked and autorized by

ING. JULIAN CICUAMÍA
Director Técnico

CM y cia. ltda.
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-016

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

No. TER-449-24

MÉTODO DE CALIBRACIÓN / Calibration Method

El instrumento se calibró por el método de comparación directa junto con un termometro patron inmersos en un medio isotermo, conforme a los procedimientos descritos en: "GUÍA PARA LA CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS DIGITALES CON SENSOR TIPO PRT,TERMISTOR Y TERMOPAR EN BAÑOS LÍQUIDOS Y HORNOS DE BLOQUE METÁLICO". Version No. 1 de 2019-12-05. Instituto nacional de metrologia de Colombia.

The instrument was calibrated by the direct comparison method together with a standard thermometer immersed in an isothermal medium, in accordance with the procedures described in: "GUIDE FOR THE CALIBRATION OF DIGITAL THERMOMETERS WITH PRT TYPE SENSOR, THERMISTOR AND THERMOCOUPLE IN LIQUID BATHS AND FURNACE METAL BLOCK". Version No. 1 of 2019-12-05. National Institute of Metrology of Colombia.

CONDICIONES INICIALES DEL ITEM / Initial conditions of the item

El instrumento se encuentra en buenas condiciones físicas y funcionales de uso.

INCERTIDUMBRE / Uncertainty

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guia para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. 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 es aproximadamente del 95%.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN/ Calibration Results

PROMEDIO PATRÓN (ºC) Average Reference (°C)	PROMEDIO INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN (ºC) Average Calibration Instrument (°C)	CORRECCIÓN (ºC) Correction (°C)	± INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (ºC) Expanded Uncertainty (°C)	FACTOR DE COBERTURA "k" Coverage Factor "K"	CONFORMIDAD conformity
-0,002	0,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
14,998	15,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
25,000	25,0	0,0	0,1	2,00	No aplica
35,559	35,0	0,6	0,4	2,37	No aplica

TRAZABILIDAD / Traceability

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas (CIPM MRA), laboratorios de calibración acreditados ISO/IEC 17025, productores de material de referencia acreditados ISO/IEC 17034; cuyos organismos de acreditación estén reconocidos por los acuerdos de ILAC MRA.
El laboratorio CM Y CIA LTDA., asegura la trazabilidad de las mediciones, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones cada una de las cuales aporta a la incertidumbre.

CÓDIGO Code	PATRÓN Standard	N° DE CERTIFICADO Certificate Number	FECHA PRÓXIMA CALIBRACIÓN Next Calibration Date	PROVEEDOR Supplier
T-T-02	Termómetro Fluke Pt 100	TER-267-24	AGOSTO - 2025	CM Y CIA LTDA
T-BL-01	Baño termostatado	BT-023-24	JUNIO - 2025	CM Y CIA LTDA
T-VD-01	Termohigrómetro	T-7880/H-4328	NOVIEMBRE 2024	UNION METROLOGICA

OBSERVACIONES/ Observations

> El usuario del instrumento es reponsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.

> El laboratorio de calibración CM Y CIA LTDA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado.

> Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, solo en forma total se tiene certeza que las partes de un informe no se sacan de contexto.

> Los resultados reportados corresponden únicamente al instrumento descrito, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no corresponden a la estabilidad a largo plazo del IBC.

FIN DEL CERTIFICADO / End of Certificate