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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2004, artículo 5; el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

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

Que mediante la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022, el IDEAM renovó y extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes a la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC**., identificada con NIT 800.193.010-3, con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que en el artículo 1º de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 se determinó:

"***ARTÍCULO 1°***- *Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC.****, identificada con NIT 800.193.010-3 (…)*

***Matriz suelo:***

***(…)***

8. ***Humedad:*** *Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495 Método B (2013-04-17). – la prueba es insatisfactoria."*

Que en el artículo 2º de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 se determinó:

"***ARTÍCULO 2°***- *Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC.****, identificada con NIT 800.193.010-3 (…)*

***Matriz Aire - Calidad del Aire:***

1. ***Toma de muestra para la Determinación de Metales en la atmosfera en material particulado PM10:*** *Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. Determinación de metales en material particulado ambiental usando Espectroscopia de absorción atómica, Compendio del método IO-2.1, US-EPA junio 1999."*

Que mediante documento con radicado No. 20229910162602 del 07 de septiembre de 2022, la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC.,** solicita al IDEAM:

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

" (…) *En atención a la resolución 1719 del 16 de agosto de 2022 amablemente solicitamos realizar los siguientes ajustes:*

*(…) la sociedad (…) identificada con NIT 800.193.010-3, con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga (…)"*

*(…) Solicitamos cambiar a:*

***Toma de muestra para la Determinación de Metales en la atmosfera en material particulado PM10**: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. Compendio del método IO-2.1, US-EPA junio 1999.*

*(…) Solicitamos cambiar a:*

**Humedad:** *Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495 Método B (2013-04-17)."*

Que en atención a la solicitud con radicado No. 20229910162602 del 07 de septiembre de 2022, el IDEAM revisó la resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y el expediente 202060100100400031E perteneciente a la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC,** evidenciando las inconsistencias mencionadas.

Que teniendo en cuenta lo descrito previamente, se hace necesario proferir un acto administrativo en el sentido de modificar el artículo primero y segundo de la resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 en el sentido de aclarar las sedes operativas y los métodos de las siguientes variables así:

**Matriz Aire - Calidad del Aire:**

**Toma de muestra para la Determinación de Metales en la atmosfera en material particulado PM10**: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. Compendio del método IO-2.1, US-EPA junio 1999.

**Matriz suelo:**

**Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495 Método B (2013-04-17)

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 202060100100400031E.

**FUNDAMENTOS LEGALES**

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

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

**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, 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 N.º 0268 del 11 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N.º 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC ISO/IEC 17025 en Colombia".*

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

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

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°.** Modificar el Artículo 1° de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022, conforme con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo, el cual quedará así:

***"ARTÍCULO 1°-*** *Renovar el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC****., identificada con NIT 800.193.010-3, con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, 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 suelo:**

8. **Humedad:** *Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495 Método B (2013-04-17).*

*(…)*

**ARTÍCULO 2°.** Modificar el Artículo 2° de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022, conforme con lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo, el cual quedará así:

**"*ARTÍCULO 2°****- Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad* ***PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC.****., identificada con NIT 800.193.010-3****, con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, 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 Aire - Calidad del Aire:***

1. ***Toma de muestra para la Determinación de Metales en la atmosfera en material particulado PM10****: Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. Compendio del método IO-2.1, US-EPA junio 1999.*

*(…)*

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

**ARTÍCULO 3º**- Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, microbiológica y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC.**, identificada con NIT 800.193.010-3**,** con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, 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, contempla las siguientes variables:

**Matriz Agua**

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Aniones [Fluoruro, Ortofosfato, Nitrito, Cloruro, Nitrato**, **Sulfato]:** Cromatografía Iónica con Supresión Química de Eluente con Detector de Conductividad, SM 4110 B.
4. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Cálculo; SM 2320 B
5. **Clorofila a:** Espectrofotométrico; SM 10200 H.
6. **Cloruro**: Argentométrico, SM 4500-$Cl^-$ B.
7. **Color Verdadero:** Espectrofotométrico - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
8. **Color Real:** Espectrofotométrico a mínimo tres longitudes de ondas diferentes; ISO 7887-2011 Método B
9. **Conductividad Eléctrica**: Electrométrico, SM 2510 B.
10. **Cromo Hexavalente Disuelto:** Kit Hach 8023, Cromo Hexavalente, Colorimétrico, Adaptado a SM Edición 23, 3500-Cr B; Alcance: Agua y Aguas Residuales; Rango de Trabajo: 0,03 mg $Cr^{6}$+/L a 1000 mg $Cr^{6}$+/L; Límite de Detección: 0,012 mg $Cr^{6}$+/L; Límite de Cuantificación: 0,03 mg $Cr^{6}$+/L.
11. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Número más probable - Fermentación Tubos Múltiples; SM 9221 E.
12. **Coliformes Totales:** Numero más Probable – Sustrato enzimático Multicelda; SM 9223 B
13. ***Escherichia. coli*:** Filtración por membrana; SM 9222 J. Modificado.
14. ***Escherichia coli*:** Numero más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B
15. **Heterótrofos:** Filtración por Membrana; SM 9215 D.
16. ***Enterococcus sp:*** Sustrato Fluorogénico multicelda; SM 9230 D.
17. **Huevos de Helminto:** Sedimentación, flotación, Bailenger Modificado, Organización Mundial de la Salud 1996**.**
18. ***Salmonella sp:*** Número más probable; SM 9260 B.
19. **$DBO_5$**: Incubación a 5 días – Fotometría, SM 5210 B, SM 4500-O H.
20. **DQO**: Reflujo cerrado - Volumétrico, SM 5220 C.
21. **Dureza Total**: Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
22. **Dureza Cálcica**: Volumétrico con EDTA, SM 3500 Ca B.
23. **Fenoles**: Procedimiento de Limpieza - Método Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
24. **Fosforo Hidrolizable:** Rodier J., Bernard L., Merlet N., Coll,(2011),Análisis del Agua, Paris, Dunod. Novena edición. Numeral 9.7.1. y A 7.40-1.
25. **Fósforo Reactivo Disuelto (leídos como Ortofosfato):** Filtración - Colorimétrico con Ácido ascórbico, 4500-P B, E.
26. **Fósforo Reactivo Total (leídos como Ortofosfato):** Colorimétrico con Ácido ascórbico, SM 4500-P E.
27. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico; Colorimétrico con Ácido Ascórbico; SM 4500-P B, E.
28. **Fósforo Orgánico Total:** Cálculo, SM 4500-P B, E.

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

29. **Grasas y Aceites**: Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica; SM 5520 B.
30. **Hidrocarburos:** Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica, SM 5520 B, F.
31. **Magnesio**: Cálculo, SM 3500 Mg B.
32. **Metales Disueltos [Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc, Bario, Estaño]**: Filtración para metales disueltos y suspendidos, SM 3030 B - Espectrometría de Emisión Óptica en Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES), EPA 6010 D Revisión 5, Julio 2018.
33. **Metales Totales [Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc, Bario, Estaño, Silicio]**: Digestión Acida Asistida con Microondas, EPA 3015A Revisión 1, febrero 2007; Espectrometría de Emisión Óptica en Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES), EPA 6010 D Revisión 5, Julio 2018.
34. **Nitrógeno Orgánico:** Semi-Micro-Kjeldahl - Volumétrico, SM 4500-Norg C.
35. **Nitrógeno *Kjeldahl*:** Semi – Micro Kjeldahl, Destilación – Volumétrico; SM 4500-Norg C - SM 4500 $NH_3$ B, C.
36. **Nitrógeno Total:** Cálculo, Numeral 9.6 del Jean Rodier, Bernard Legube, Nicole Merlet. (2011). Novena edición. El análisis del Agua. Paris. Dunod.
37. **Nitrato**: Espectrometría de absorción molecular Numeral 7.38.1 del Jean Rodier, Bernard Legube, Nicole Merlet. (2011). Novena edición. El análisis del Agua. Paris. Dunod.
38. **Nitrito**: Espectrometría de absorción molecular Numeral 7.39.1 del Jean Rodier, Bernard Legube, Nicole Merlet. (2011). Novena edición. El análisis del Agua. Paris. Dunod.
39. **Nitrógeno Amoniacal**: Destilación - Volumétrico, SM 4500-$NH_3$ B, C.
40. ***Pseudomonas aeruginosa*:** Número más probable - Fermentación tubos multiples; SM 9213 F.
41. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica; SM 2520 B
42. **Sólidos Suspendidos Totales**: Gravimétrico – Secado a 103 -105°C; SM 2540 D.
43. **Sólidos Disueltos Totales**: Gravimétrico- Secado a 180°C, SM 2540 C.
44. **Sólidos Totales**: Gravimétrico - Secado a 103 - 105°C; SM 2540 B.
45. **Sólidos Sedimentables**: Volumétrico - Cono Imhoff; SM 2540 F.
46. **Solidos Suspendidos Totales Volátiles:** Gravimétrico - Ignición a 550 °C; SM 2540 D, E.
47. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico - Ignición a 550 °C; SM 2540 B, E.
48. **Sólidos Suspendidos Totales Fijos:** Gravimétrico - Ignición a 550 °C; SM 2540 D, E.
49. **Sólidos Totales Fijos:** Gravimétrico - Ignición a 550 °C; SM 2540 B, E.
50. **Sulfato**: Turbidimétrico, SM 4500-$SO_4^{2-}$ E.
51. **Sulfuro:** Pretratamiento de la muestra para remover sustancias interferentes o para concentrar el sulfuro – Método Yodométrico; SM 4500-$S^2$ C, F.
52. **Surfactantes (Sustancias Activas al Azul de Metileno):** Colorimétrico, SM 5540 C.
53. **Turbiedad**: Nefelométrico, SM 2130 B.
54. **Hidrocarburos del Petróleo (Fracción DRO C:10 a C:28)** Extracción Líquido – Líquido, EPA 3510C Revisión 3, diciembre 1996 –Cromatografía de Gases acoplada con Detector de Ionización por Llama, (GC/FID), EPA 8015C Revisión 3, febrero 2007.
55. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Heptacloro Epoxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gamma-BHC, Delta-BHC, Alfa-Clordano, Gama-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Metoxicloro]:** Embudo de separación - extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 – Cromatografía de Gases con Detector de Microcaptura de Electrones (GC/µECD), US-EPA 8081 B. Rev. 2 febrero 2007.
56. **Bifenilos Policlorados (PCBs) [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Arolclor 1254, Aroclor 1260]:** Embudo de separación - Extracción líquido-líquido EPA 3510C Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases con Detector de captura de Electrones (GC/uECD); EPA 8082A Revisión 1, febrero 2007.

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

57. **Compuestos Orgánicos Semi-Volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Dimetoato, Disulfutón, Metil Paration, Etil Paration (Paration), Tionazin, Sulfotep (Tetraetil ditiopirofosfato) O,O,O-trietilfosforotioato, Famphur, Forato]**: Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas (GC/MS). EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
58. **Compuestos Orgánicos Semi-Volátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - HAP´s): [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Fenantreno, Pireno]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas (GC/MS), EPA 8270E Revisión 6, Junio 2018.
59. **Compuestos Orgánicos Semi-Volátiles (Compuestos Fenólicos) [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-Cresol), 3-Metilfenol+4-Metilfenol (m-Cresol+p-Cresol), 2-Nitrofenol, 4-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol , 2,3,4-Triclorofenol, 2,3,5-Triclorofenol, 2,3,6-Triclorofenol, 2,4,5-Triclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 3,4,5-Triclorofenol, 2,3,4,6-Tetraclorofenol, 2,3,5,6-Tetraclorofenol, 2,3,4,5-Tetraclorofenol, Pentaclorofenol]:** Embudo de separación - Extracción líquido-líquido; EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E, Revisión 6, Junio 2018.
60. **Toma de Muestra Simple o Puntual:** Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo. NTC-ISO 5667-1:2010. Parte 4. Guía para el muestreo de lagos, naturales y artificiales. NTC-ISO 5667-4:1996. Parte 6. Guía para el muestreo de aguas de ríos y corrientes. NTC-ISO 5667-6:1996. Parte 10. Muestreo de aguas residuales. NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas *In Situ*: **pH** (SM 4500-$H^+$ B), **Temperatura** (SM 2550 B) **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro Libre** (Kit Hanna HI DPD 93701-01; Alcance: Agua Residuales; Rango de Trabajo: 0,02 mg/L - 2,00 mg/L), **Cloro Total** (Kit Hanna HI DPD 93711-01; Alcance: Agua Residuales; Rango de Trabajo: 0,02 mg/L - 4,00 mg/L), **Caudal** (Molinete, Aforo Área – Velocidad, Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM, 2007).
61. **Toma de Muestra Compuesta:** Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo. NTC-ISO 5667-1:2010. Parte 10. Muestreo de aguas residuales. NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas *In Situ*: **pH** (SM 4500-$H^+$ B), **Temperatura** (SM 2550 B) **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Cloro Libre** (Kit Hanna HI DPD 93701-01; Alcance: Agua Residuales; Rango de Trabajo: 0,02 mg/L - 2,00 mg/L), **Cloro Total** (Kit Hanna HI DPD 93711-01; Alcance: Agua Residuales; Rango de Trabajo: 0,02 mg/L - 4,00 mg/L), **Caudal** (Aforo Volumétrico, Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM, 2007).
62. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo. NTC-ISO 5667-1:2010. Parte 6. Guía para el muestreo de aguas de ríos y corrientes. NTC-ISO 5667-6:1996. Variables medidas *In Situ*: **pH** (SM 4500-$H^+$ B), **Temperatura** (SM 2550 B) **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Molinete, Aforo Área – Velocidad, Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua IDEAM, 2007).
63. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo. NTC-ISO 5667-1:2010. Parte 4. Guía para el muestreo de lagos, naturales y artificiales. NTC-ISO 5667-4:1996. Variables medidas *In Situ*: **pH** (SM 4500-$H^+$ B), **Temperatura** (SM 2550 B) **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500 O-G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F).

**Matriz Biota – Aguas Continentales:**

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

1. **Perifiton**: Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo; Colección de Muestras. Identificación y Conteo; SM 10300 B, C.
2. **Fitoplancton**: Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo. Colección de Muestras. Identificación y Conteo; SM 10200 B, F- Villafañe, V. E., Reid, F. M. H (1995). Métodos de Microscopía para la Cuantificación de Fitoplancton. En: Alveal K., Ferrario M. E., Oliveira E.C. & Sar, E (EDS) Manual de Métodos Ficológicos, Universidad de Concepción, Editora Aníbal Pinto S.A. Concepción - Chile.
3. **Zooplancton**: Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo. Colección de Muestras. Identificación y Conteo; SM 10200 B, G. Paggi, S. Paggi, J. C. (1995). Determinación de la Abundancia y Biomasa Zooplanctónica. En: Lopretto, E. C. & Tell, G. (eds). Ecosistemas de Aguas Continentales. Metodologías para su Estudio. Tomo II. Ediciones Sur. Argentina.
4. **Macrófitas Acuáticas**: Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Colección de Muestras. Mapeo de vegetación SM 10400 B, C.
5. **Peces** Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo. Adquisición de Datos. Análisis de Colecciones; SM 10600 B, D.
6. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo. Colección de Muestras. Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 C - Bolivar García, A., Rueda-Delgado, G. (2002). Métodos para el estudio de la comunidad de Macroinvertebrados asociados a Macrófitos. En: Rueda-Delgado, G. Manual de métodos en Limnología, Asociación Colombiana de Limnología ACL-Limnos. Colombia. Capítulo 6
7. **Macroinvertebrados Bentónicos**: Toma de muestra en cuerpo Lótico, Léntico. Análisis Cualitativo y Cuantitativo. Colección de Muestras. Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.
8. **Macroinvertebrados Neustónicos**: Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo; Aristizábal. H, Los Hemípteros de la Película Superficial del Agua. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Jorge Álvarez Lleras. 2002. - Mazzucconi, S, López Ruf. M., Bachmann. Macroinvertebrados Bentónicos Sudamericanos. Sistemática y Biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. 2009. - Sanabria, D., Orjuela, L. C., Duque, M. H. (2006). Macroinvertebrados Acuáticos, Determinación Taxonómica - Conteo. TP0413. Versión 01. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. - Álvarez, L. F., (2005). Metodología para la Evaluación de los Macroinvertebrados Acuáticos como Indicadores de los Recursos Hidrobiológicos. Instituto Alexander von Humboldt.

**Matriz Suelo:**

1. **Acidez Intercambiable:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables; NTC 5263 (2017-06-21).
2. **Bases Intercambiables:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato Amonio 1M, pH 7,0; NTC 5349 (2016-09-29) **Modificado.**
3. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico; NTC 5268 (2014-01-29).
4. **Carbono Orgánico Total:** Calidad de Suelo. Determinación del carbono orgánico. Método B Oxidación Húmeda (Método Walkley Black). NTC 5403 Método B (2021-05-19).

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

5. **Cloruro:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos. NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Extracción NTC 5596 Método B (2008-03-26); Método Argentométrico SM 4500-Cl- B.
6. **Conductividad Hidráulica:** Variable in situ. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia. Varios Autores. IGAC. 2006. Sexta edición Capitulo X. Método Pozo barrenado invertido o Porchet.
7. **Conductividad Eléctrica:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464:1995; Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. NTC 5596 Método B (2008-03-26).
8. **Compuestos Orgánicos Semi-Volátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - HAP´s): [Naftaleno, Acenafteno, Antraceno, Acenaftileno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Fenantreno, Pireno]:** Extracción Soxhlet EPA 3540 C Rev. 3 Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas (GC/MS), EPA 8270E Revisión 6, Junio 2018.
9. **Densidad Real:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464:1995; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04.
10. **Grasas y Aceites:** Extracción Baño Ultrasónico – Gravimétrico, partición liquido - Liquido NMX-AA-145-SCFI-2008, SM 5520 B**. Modificado.**
11. **Hidrocarburos:** Extracción Baño Ultrasónico–Gravimétrico, NMX-AA-145-SCFI-2008, SM 5520 B, F. **Modificado.**
12. **Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495 Método B (2013-04-17).
13. **Metales [Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Mercurio, Plata, Plomo, Selenio]:** Digestión acida asistida con Microondas de Sedimentos, Lodos, Suelos y Aceites; EPA 3051 A Rev. 1 Febrero 2007 - Espectrometría de emisión óptica - Plasma Acoplado inductivamente; EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
14. **Nitrógeno Total:** Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total; Método Kjeldahl modificado. Oxidación vía húmeda; NTC 5889 (2011-11-30) **Modificado**
15. **pH:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación del pH. NTC 5264 (2018-10-17).
16. **Porcentaje de Sodio Intercambiable - PSI:** Cálculo; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI). Numeral 7.2.8.
17. **Relación de Adsorción de Sodio - RAS:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos. NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Extracción NTC 5596 Método B (2008-03-26); Cálculo, Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21. Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI). Numeral 7.2.8.
18. **Sulfato:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO11464 (1995-07-26); Extracción NTC 5596 Método B (2008-03-26); Método Turbidimétrico, SM 4500 $SO_4^{-2}$ E.
19. **Textura:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464 (1995-07-26); Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.09. Determinación de textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos. Numeral 7.1.9.
20. **Toma de Muestra:** Gestión Ambiental. Suelo. Toma de muestras de suelo para determinar contaminación; NTC 3656 (1994-11-23).
21. **Toma de Muestra y Análisis para la Determinación de la Densidad Aparente:** Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia. Varios Autores. IGAC. 2006. Sexta edición Capitulo X. Método del Cilindro.

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

**Matriz Lodo:**

1. **Conductividad Eléctrica:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. NTC 5596 Método B (2008-03-26).
2. **Grasas y Aceites:** Extracción Baño Ultrasónico, NMX-AA-145-SCFI2008, Partición liquido – líquido, Gravimétrico. SM 5520 B **Modificado**
3. **Hidrocarburos:** Suelos. Extracción Baño Ultrasónico, NMX-AA-145-SCFI2008, Partición liquido – líquido, Gravimétrico. Hidrocarburos; SM 5520 B, F. **Modificado.**
4. **pH:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos. NTC-ISO 11464 (1995-07-26), Determinación del pH; NTC 5264 (2018-10-17).
5. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamientos. NTC ISO 5667-13 (1998-07-22)

**Matriz Sedimentos:**

1. **Cloruro:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos. NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Extracción NTC 5596 Método B (2008-03-26); Método Argentométrico SM 4500-Cl- B**.**
2. **Conductividad Eléctrica:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras para análisis fisicoquímicos; NTC-ISO11464 (1995-07-26); Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. NTC 5596 Método B (2008-03-26).
3. **Grasas y Aceites:** Suelos - Extracción Baño Ultrasónico, NMX-AA-145-SCFI2008, Partición liquido – líquido, Gravimétrico. SM 5520 B. **Modificado**
4. **Hidrocarburos:** Extracción Baño Ultrasónico, NMX-AA-145-SCFI2008, Partición liquido – líquido, Gravimétrico. Hidrocarburos; SM 5520 B, F. **Modificado**
5. **Metales [Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Mercurio, Plata, Plomo, Selenio]:** Digestión acida asistida con Microondas de Sedimentos, Lodos, Suelos y Aceites; EPA 3051 A Rev. 1 febrero 2007 - Espectrometría de emisión óptica - Plasma Acoplado inductivamente; EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
6. **pH:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos. NTC-ISO 11464 (1995-07-26); Determinación del pH NTC- ISO NTC 5264 (2018-10-17)
7. **Sulfato:** Gestión ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO11464 (1995-07-26); Extracción NTC 5596 Método B (2008-03-26); Método Turbidimétrico, SM 4500 $SO_4^{-2}$ E.
8. **Toma de Muestra:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC ISO 5667-12 (1998-11-26)

**Matriz Biosólidos:**

1. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Número más Probable - Fermentación Tubos múltiples, US-EPA 1681:2006.

**Matriz Residuos Peligrosos:**

1. **Metales Totales [Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Mercurio, Plata, Plomo, Selenio]:** Procedimiento de Lixiviación características de la Toxicidad EPA 1311 Rev. 0, Julio 1992. Digestión acida asistida con Microondas EPA 3015 A Rev. 1 febrero 2007. Espectrometría de emisión óptica - Plasma Acoplado inductivamente EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

2. **Muestreo en Suelos, Sedimentos y otros Materiales Geológicos:** Numeral 1.6.1 de la resolución 0062 de 2007 proferida por el IDEAM.

**Matriz Aire – Fuentes Fijas:**

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
4. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
5. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
6. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6 (Método 5 Alternativo).
7. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S.A. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
8. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:** U.S.A. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.

**Matriz Aire - Calidad del Aire:**

1. **Toma de Muestras para determinación de Material Particulado como $PM_{10}$ en la atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J: Alto volumen. Método de referencia Manual: **RFPS-0202-141.**
2. **Análisis de Laboratorio para determinación de Material Particulado como $PM_{10}$ en la atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J: Alto volumen.
3. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para determinación de Dióxido de Azufre $SO_2$ en la atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2: Pararrosanilina.
4. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Partículas Suspendidas Totales en la atmosfera:** USEPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B: Alto volumen.
5. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado menor a 2,5 micras como $PM_{2.5}$ en la Atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: **RFPS-0498-118.**
6. **Toma de muestra para la Determinación de Metales en la atmosfera en material particulado PM10:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. Compendio del método IO-2.1**,** US-EPA junio 1999.
7. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado menor a 2,5 micras como $PM_{2.5}$ en la Atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen.
8. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales en $PM_{10}$ [Plomo, Cadmio, Níquel] en la Atmósfera:** US-EPA Compendio de Métodos para la Determinación de los Compuestos Inorgánicos en el Ambiente. Selección, Preparación y Extracción de Material de Filtro. Compendio Método IO-3.1, Junio 1999; US-EPA Determinación de Metales de Material Particulado en el Ambiente usando Espectroscopia en Plasma Acoplado Inductivamente ICP, Compendio del Método IO-3.4, Junio 1999.

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

**RESOLUCIÓN N.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

9. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.
10. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F: Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa. Método de referencia Automático: **RFNA-1289-074.**
11. **Determinación Directa en Campo de Ozono ($O_3$) en la atmosfera:** US. EPA CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D, Método equivalente Automático: **EQOA-0880-047.**
12. **Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C: Infrarrojo No Dispersivo (NDIR). Método de referencia Automático: **RFCA-0981-054.**
13. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Azufre ($SO_2$) en la Atmósfera:** EPA CFR, Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A1. Fluorescencia Ultravioleta. Método equivalente Automático: **EQSA-0486-060.**
14. **Determinación Directa de Material Particulado como $PM_{10}$ en la atmosfera:** Aire ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulado (PM10; PM2,5); UNE-EN 16450:2017.
15. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2,5 micras como $PM_{2.5}$ en la Atmosfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método equivalente Automático: **EQPM-0311-195**.

**Matriz Aire – Olores Ofensivos:**

1. **Análisis de Amoniaco $NH_3$:** Determinación de ácidos y bases reactivos gaseosos de partículas atmosféricas finas. US-EPA IO-4.2. junio 1999.
2. **Determinación Directa en Campo de Sulfuro de Hidrogeno ($H_2S$) en la Atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1 Fluorescencia ultravioleta / Oxidación Termocatalítica a 365° C. **Método de Referencia Automático**: **EQSA-0486-060**.

**Matriz Aire – Ruido:**

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

**PARÁGRAFO 1:** Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017* y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (*Environmental Protection Agency*), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

**ARTÍCULO 4°.** Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022, que no fueron objeto de modificación continúan vigentes.

**ARTÍCULO 5°.** De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **PROANÁLISIS S.A.S BIC.**, identificada con NIT 800.193.010-3, 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.° 2146 del 27 de septiembre de 2022**

"Por la cual se ajusta el alcance de la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022 y se toman otras determinaciones"

**ARTÍCULO 6°** Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC.**, identificada con NIT 800.193.010-3**,** con sede administrativa y operativa en la calle 200 No. 10 – 77 de la ciudad de Floridablanca y sedes operativas en la carrera 14 No. 55 – 18 y carrera 14 No. 56 – 05 en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO 7°.** En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO 8º**. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **PROANÁLISIS S.A.S BIC,** identificada con NIT 800.193.010-3, mediante la Resolución No. 1719 de 16 de agosto de 2022.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**
Dado en Bogotá D. C., a los 27 días del mes de septiembre de 2022.

GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Firmado digitalmente por GONZALEZ HERNANDEZ YOLANDA
Fecha: 2022.09.27 16:02:31 -05'00'

**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**
**Directora General**

| | *Nombre* | *Cargo* | *Firma* |
|---|---|---|---|
| *Proyectó* | *Marian Julieth Hernández López* | *Contratista - Grupo de Acreditación.* | |
| *Revisó* | *Silvia Vanessa Barrera L* | *Abogada Grupo de Acreditación.* | |
| *Aprobó* | *Leonardo Alfredo Pineda Pardo* | *Coordinador Grupo de Acreditación* | |
| *Aprobó* | *Gilberto Antonio Ramos Suárez* | *Jefe Oficina Asesora Jurídica* | |
| *Expediente* | *20206010010040003 1E* | | |
| *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: 20226010124011*