

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

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

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas 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 IDEAM

y

CONSIDERANDO:

Que mediante comunicación electrónica del 29 de junio de 2023 archivada bajo radicado No. 20239910050772 correspondiente al expediente ORFEO 6.1 No. 20236014110000754E, la señora Piedad Gamboa Montealegre obrando en calidad de representante legal de ANALQUIM LTDA., solicitó revisión y ajuste a la Resolución No.0779 del 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”, en relación con lo siguiente:

“(…) **SOLICITUD 1:**

“(…)”

1. En el artículo 3, donde establecen el alcance acreditado de Analquim Ltda. No aparece referenciado la versión del Standard Methods, teniendo en cuenta que a la fecha se puede estar acreditado en la versión 23 o 24.

“(…)”

SOLICITUD 2:

“(…)”

Para los parámetros de Fenoles e Hidrocarburos no relacionan la palabra totales. Este requerimiento se realiza ya que los diferentes artículos de la resolución 0631 de 2015 y 0883 de 2018 relaciona los parámetros a analizar como “Hidrocarburos Totales” y “Fenoles Totales” y la resolución 0699 de 2021 como “Hidrocarburos Totales”; por lo cual para fines comerciales habría una discrepancia en los nombres.

- En la Resolución N°0090 está “Fenoles Totales” y en la Resolución N°0779 está solo como “Fenoles”, agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.
- En la Resolución N°0090 está “Hidrocarburos Totales” en la Resolución N°0779 está solo como “Hidrocarburos”, agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.

“(…)”

SOLICITUD 3:

“(…)”

En el caso de la variable “5. Clorofila a: Espectrofotométrico, SM 10200 H” en la matriz agua, se audité bajo el documento de referencia SM 10200 H 1, 2 23rd. Ed 2017.

“(…)”

SOLICITUD 4:

“(…)”

En la página 13, para el caso de la variable “Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y L+éntico” en la matriz Biota hay un error en la palabra “L+éntico”.

“(…)”

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

Que una vez revisados los antecedentes y los argumentos expuestos por el recurrente con respecto a la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”, resulta pertinente realizar el trámite de verificación en cumplimiento del debido proceso administrativo.

Que mediante memorando No.20236010116373 del 13 de julio de 2023, el Grupo de Acreditación del IDEAM, realizó la evaluación técnica de los argumentos expuestos por el representante legal de sociedad ANALQUIM LTDA frente a la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023, en el cual se estableció:

“(…) Según lo descrito, se recomienda técnicamente corregir de forma la Resolución No.0779 del 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”, sin afectar el tiempo de vigencia de la misma dado que los cambios no afectan la decisión de fondo.

SOLICITUD 1:

“(…)

1. En el artículo 3, donde establecen el alcance acreditado de Analquim Ltda. No aparece referenciado la versión del Standard Methods, teniendo en cuenta que a la fecha se puede estar acreditado en la versión 23 o 24.

(…)”

RESPUESTA: En revisión del artículo 3 de la Resolución 0779 del 13 de junio del 2023, no se encontró el párrafo que aclare la versión del Standard Methods para la cual el alcance de acreditación se está consolidando, por lo tanto se hace necesario y para evitar confusiones, agregar esta información.

SOLICITUD 2:

“(…)

Para los parámetros de Fenoles e Hidrocarburos no relacionan la palabra totales. Este requerimiento se realiza ya que los diferentes artículos de la resolución 0631 de 2015 y 0883 de 2018 relaciona los parámetros a analizar como “Hidrocarburos Totales” y “Fenoles Totales” y la resolución 0699 de 2021 como “Hidrocarburos Totales”; por lo cual para fines comerciales habría una discrepancia en los nombres.

- En la Resolución N°0090 está “Fenoles Totales” y en la Resolución N°0779 está solo como “Fenoles”, agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.
 - En la Resolución N°0090 está “Hidrocarburos Totales” en la Resolución N°0779 está solo como “Hidrocarburos”, agradecemos incluir la palabra totales para dicho parámetro.
- (…)”

RESPUESTA: En revisión de la Resolución 0090 del 2 de febrero del 2021 se establecen:

- 39. Fenoles Totales: Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23rd).
- 53. Hidrocarburos Totales: Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23rd)

Por lo tanto, es procedente realizar el ajuste del alcance solicitado.

SOLICITUD 3:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

“(…)

En el caso de la variable “5. Clorofila a: Espectrofotométrico, SM 10200 H” en la matriz agua, se auditó bajo el documento de referencia SM 10200 H 1, 2 23rd. Ed 2017.

“(…)”

RESPUESTA: *En revisión de los apartados al método SM 10200 H 1 (Extracción del pigmento) y 2 (Determinación espectrofotométrica), es procedente incluir estas precisiones al método de referencia.*

SOLICITUD 4:

“(…)”

En la página 13, para el caso de la variable “Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y L+entico” en la matriz Biota hay un error en la palabra “L+entico”.

“(…)”

RESPUESTA: *Es procedente el ajuste (…)*”

En consecuencia, dichos yerros constituyen un error formal teniendo en cuenta que corresponde a un error meramente de digitación; puesto que la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023, citó correctamente el nombre del OEC **ANALQUIM LTDA** identificado con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73–60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., para producir información cuantitativa física y química, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo dispone en su artículo 45 lo siguiente:

“ARTÍCULO 45. CORRECCIÓN DE ERRORES FORMALES. *En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda.”*

Que, en atención a lo dispuesto en precedencia, corresponde corregir la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización **ANALQUIM LTDA**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”.

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

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.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

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

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

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

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

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

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

Que mediante el Decreto número 0044 del 4 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante la Resolución No.0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del IDEAM delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que, en mérito de lo expuesto,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Corregir y modificar el artículo 1 de la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

“...**ARTÍCULO 1.** Extender el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73– 60 / 66 en la ciudad de Bogotá D.C., 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 – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
2. **Nitrógeno total:** Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
3. **Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
4. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H 1.2

MATRIZ SUELO

1. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.
2. **Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
3. **Hidrocarburos totales:** Extracción Soxhlet, Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.
4. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID
5. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.
6. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** NORM-021 RECNAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC:** NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.
2. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. **Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

- (PST): Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1. junio de 1999.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2. junio de 1999.
 3. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: **RFCA-0419-252**
 4. **Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO₂) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: **RFNA-0819-254**.
 5. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: **EQOA-0992-087**.
 6. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: **EQOA-0719-253**.

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

ARTÍCULO 2. Corregir y modificar el artículo 3 de la Resolución No.0779 de 13 de junio de 2023 “Por la cual se extiende el alcance acreditado a la organización ANALQUIM LTDA, para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo y quedara así:

“...**ARTÍCULO 3.** Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance acreditado para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la carrera 25 No. 73– 60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración” versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ AGUA- CONTINENTAL

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23rd).
2. **Conductividad:** Método de laboratorio, SM 2510 B. (Ed.23rd).
3. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl⁻ B. (Ed.23rd).
4. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23rd).
5. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H.
6. **Metales Totales [Calcio, Cobalto, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas / Espectrometría de Absorción Atómica con Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030K Modificado, SM 3111 B. (Ed.23rd).
7. **Metales totales [Antimonio, Bario, Cromo, Estaño, Molibdeno, Plata, Plomo, Vanadio]:** Digestión asistida por microondas SM 3030K Modificado. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.
8. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B. (Ed.23rd).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

9. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K Modificado, 3114 C. (Ed.23rd).
10. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B Modificado. (Ed.23rd).
11. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500- F- C. (Ed.23rd).
12. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻ E. (Ed.23rd).
13. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C. (Ed.23rd).
14. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B. (Ed.23rd).
15. **Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido:** Volumétrico, SM 2320 B. (Ed.23rd).
16. **Nitrato:** Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B. (Ed.23rd).
17. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO₂⁻ B. (Ed.23rd).
18. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C. (Ed.23rd).
19. **Nitrógeno Orgánico:** Cálculo entre Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A. (Ed.23rd).
20. **Fosforo Reactivo Total (leído como Ortofosfato):** Cloruro Estañoso, SM 4500-P, D. (Ed.23rd).
21. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Método del Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E. (Ed.23rd).
22. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B. (Ed.23rd).
23. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D. (Ed.23rd).
24. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C. (Ed.23rd).
25. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B. (Ed.23rd).
26. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F. (Ed.23rd).
27. **Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales):** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23rd). Modificado.
28. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23rd).
29. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B. (Ed.23rd).
30. **Huevos de helminto:** Método Bailenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
31. **Bacterias Heterótrofas:** Conteo de Heterótrofos por placa extendida, SM 9215 C. (Ed.23rd).
32. **Bacterias Patógenas (Salmonella sp):** Salmonella sp, Método Cuantitativo 9260 B,9. NMP (Ed.23rd).
33. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G. (Ed.23rd).
34. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Abierto, SM 5220 B. (Ed.23rd).
35. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B. (Ed.23rd).
36. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S²⁻ F. (Ed.23rd).
37. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B. (Ed.23rd).
38. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B. (Ed.23rd).
39. **Cianuro Total:** Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN- B, C, E. (Ed.23rd).
40. **Cianuro Libre y Disociable en Ácido Débil:** Cianuro Disociable en Ácido Débil - Colorimétrico, SM 4500-CN- I, E. (Ed.23rd).
41. **Fenoles Totales:** Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D. (Ed.23rd).
42. **Fósforo disuelto total (leído como Ortofosfatos):** Digestión ácido nítrico-ácido sulfúrico SM 4500-P B4, E.
43. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C. (Ed.23rd).
44. **Color:** Comparación Visual, SM 2120 B. (Ed.23rd).
45. **Color Real:** ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
46. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica, SM 2520 B. (Ed.23rd).
47. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C. (Ed.23rd).
48. **Aluminio:** Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.
49. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

- Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
50. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC, cis-Clordano, trans-Clordano, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8081B, Revisión 2, febrero 2007.
 51. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Bolstar(Sulprofos), Coumafos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Mevinfos, Metil-paration, Ronnel, Estirofos, Demeton-O y S, Etoprophos, Fensulfotión, Forato, Merfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Clorpirifos, Disulfotón]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
 52. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C – Cromatografía de Gases, US-EPA 8082A, Revisión 1, febrero 2007.
 53. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-c,d)pireno, Fenantreno, Pireno, Naftaleno,]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
 54. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango GRO):** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio Headspace, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, US-EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
 55. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Hidrocarburos del Petróleo Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.
 56. **Hidrocarburos Totales:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F. (Ed.23rd).
 57. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Determinación de Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX): Fotométrico. Procedimiento interno ANQ-ME-104.
 58. **Toma de muestra simple o puntual (variables medidas en campo): pH** (SM 4500-H⁺ B, Ed.23rd), **Temperatura** (SM 2550 B, Ed.23rd), **Conductividad** (SM 2510 B, Ed.23rd), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G, Ed.23rd), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F, Ed.23rd), **Caudal** (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 59. **Toma de muestra compuesta (variables medidas en campo): pH** (SM 4500-H⁺ B, Ed.23rd), **Temperatura** (SM 2550 B, Ed.23rd), **Conductividad** (SM 2510 B, Ed.23rd), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G, Ed.23rd), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F, Ed.23rd), **Caudal** (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 60. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico (variables medidas en campo): pH** (SM 4500-H⁺ B, Ed.23rd), **Temperatura** (SM 2550 B, Ed.23rd), **Conductividad** (SM 2510 B, Ed.23rd), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G, Ed.23rd), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F, Ed.23rd), **Caudal** (Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM).
 61. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico (variables medidas en campo): pH** (SM 4500-H⁺ B, Ed.23rd), **Temperatura** (SM 2550 B, Ed.23rd), **Conductividad** (SM 2510 B, Ed.23rd), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G, Ed.23rd), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F, Ed.23rd).
 62. **Toma de muestra en agua subterránea (variables medidas en campo): pH** (SM 4500-H⁺ B, Ed.23rd), **Temperatura** (SM 2550 B, Ed.23rd), **Conductividad** (SM 2510 B, Ed.23rd), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G, Ed.23rd).
 63. **Nitrógeno Amoniacal:** Metodo de Fenato, SM 4500-NH₃ B, F. (Ed.23rd).
 64. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C. (Ed.23rd).
 65. **Nitrógeno total:** Cálculo, Análisis de Aguas, J. Rodier Numeral 9.6.
 66. **Magnesio:** Calculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B. (Ed.23rd).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

67. **Fenoles:** Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C. (Ed.23rd).
68. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D. (Ed.23rd).
69. **Hidrocarburos:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F. (Ed.23rd).
70. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas ANQ-ME-105
71. **Compuestos Fenólicos por Cromatografía de Gases (Incluye compuestos Fenólicos Semivolátiles) [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8041 A, Rev. 1, noviembre 2007.
72. **Coliformes Termotolerantes (antes fecales):** Fermentación Tubos Múltiples, SM 9221 E. (Ed.23rd).
73. **Dióxido de Carbono (In Situ):** Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
74. **Compuestos Orgánicos Volátiles Halogenados (Trihalometanos) [Bromodichlorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromochlorometano]:** Cromatografía de gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015C Modificado, Revisión 3, febrero de 2007.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **TCLP – Metales: [Cadmio, Cobre, Cromo, Plata, Plomo, Zinc]:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica por Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **TCLP – Mercurio:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B Modificado.
3. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.
4. **Toma de muestra puntual en Residuos Peligrosos:** Resolución 0062 de 2007 del IDEAM, **Numeral 1.6.1.1.** Muestra de suelos superficiales recolectados con espátula, cuchara o pala, **Numeral 1.6.1.2** Sólidos o sedimentos recolectados con un taladro manual, **Numeral 1.6.1.7** Recolección de sedimentos por medio de un sistema de dragado.

MATRIZ BIOTA – BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

1. **Fitoplancton: Toma de muestra y Análisis de Fitoplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, F.
2. **Zooplancton: Toma de muestra y Análisis de Zooplancton en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Técnicas de Concentración, Técnica de Conteo. SM 10200 B, C, G.
3. **Perifiton: Toma de muestra y Análisis de Perifiton en cuerpo de agua Lótico y Léntico.** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10300 B, C, E. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 6, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Bentónicos.** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 7, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002. Muestreo, procesamiento y análisis de la muestra, SM 10300 B, C.
5. **Peces: Toma de muestra y Análisis de Peces en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

GTC 25:1995. *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 8, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002.*

6. **Macrófitas Acuáticas: Toma de muestra y Análisis de Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo Cuantitativo, SM 10400 D numeral 2b, subnumerales 1 y 3.*
7. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas: Toma de muestra y Análisis de Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas en cuerpo de agua Lótico y Léntico:** *Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas Generales de Muestreo para Estudios Biológicos. GTC 25:1995. Muestreo, Análisis, Interpretación y Reporte de Resultados, SM 10500 B, C. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 7, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002.*

MATRIZ SUELO

1. **Aceites y Grasas:** *Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.*
2. **Carbono Orgánico:** *Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.*
3. **Conductividad Eléctrica:** *Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26, Método B.*
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** *Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.*
5. **Compuestos orgánicos volátiles [Rango GRO]:** *Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID*
6. **Compuestos orgánicos volátiles no halogenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno]:** *Compuestos orgánicos volátiles en muestras de distintas matrices usando análisis de equilibrio Headspace U.S EPA 5021 A, Revisión 2 de julio del 2014 – EPA 8015D, Rev. 4 febrero 2003 Orgánicos no halogenados por cromatografía de gases/Detector de ionización en llama GC/FID.*
7. **Fósforo Total:** *Corrección por humedad, Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006. Fusión con Nitrato de sodio/Nitrato de Potasio y cuantificación colorimétrica del Azul de molibdeno. Métodos Analíticos de Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ta Edición, 2006.*
8. **Hidrocarburos totales:** *Extracción Soxhlet, Hidrocarburos EPA 9071B, SM 5520 F.*
9. **Humedad de Campo:** *Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.*
10. **pH:** *pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.*
11. **Metales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** *Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996. Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.*
12. **Metales totales [Bario, Molibdeno, Vanadio]:** *Digestión asistida por microondas EPA 3052. Espectrometría de Absorción Atómica por Horno de Grafito SM 3113B.*
13. **Muestreo:** *Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturales, semi-naturales y cultivados, NTC 4113-4:2004-04-28, Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelos para Determinar Contaminación, NTC 3656:1994-11-23.*
14. **Nitrógeno Amoniacal Extractable:** *Nitrógeno Amoniacal: Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nítrico, NTC 5595, 2008-03-26.*
15. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** *NORM-021 RECNAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.*
16. **Textura:** *Calidad de Suelo, Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Método B.*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

17. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** NORM-021 REC NAT 2000, Diario oficial segunda sección, 31 de diciembre de 2002.

MATRIZ LODO

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Toma de Muestra de Lodo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de Tratamiento de Aguas. NTC 5667-13:1998-07-22.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
2. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganeso]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 Modificado - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
4. **Toma de Muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el Muestreo de Sedimentos de Fondo. NTC 5667-12:1998-11-26.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Plata, Zinc, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeso, Níquel, Plomo].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Arsénico, Selenio].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación Continua de Hidruros SM 3114 C.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Análisis para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de ionización en llama (GC/FID). (Cartuchos Absorbentes)
6. **Análisis de Laboratorio para la determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias [Mercurio]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8 Método 29. Método de vapor frío, EPA 7470 A revisión 1 de septiembre 1994.
7. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
8. **Determinación de Puntos Transversos para para Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias con Chimeneas o Ductos Pequeños:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
9. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

10. **Determinación de la Velocidad de Gas y Tasa de Flujo Volumétrica en Chimeneas o Ductos Pequeños (Tubo Pitot Estándar):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
11. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
12. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
13. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
14. **Determinación Directa en Campo de la Concentración Orgánica Gaseosa Total usando un Analizador Infrarrojo No Dispersivo:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 25B.
15. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
16. **Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
17. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
18. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6.
19. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
20. **Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
21. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
22. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
23. **Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. (Cartuchos Absorbentes)
24. **Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
25. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Haluros de Hidrogeno y Halógenos desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8, Método 26A. Método Isocinético.
26. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
27. **Toma de muestra para la Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares por GC:** NIOSH Manual de métodos analíticos (NMAM), 4ta. Edición, Método 5515, Revisión 2, 15 de agosto 1994.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DE AIRE

1. **Análisis de laboratorio para la determinación de metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Métodos U.S. EPA IO-3.1 e IO-3.2. junio de 1999.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

3. **Determinación Directa en campo de Monóxido de Carbono:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo. Método de Referencia Automático: **RFCA-1093-093**.
4. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método de Referencia Automático: **RFNA-0506-157**.
5. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: **EQPM-0311-195**.
6. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀:** Sistemas Automáticos de Medida para la Medición de la Concentración de Materia Particulada (PM₁₀), UNE-EN 16450, septiembre 2017.
7. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Infrarrojo No Dispersivo – NDIR. Método de referencia automatizado: **RFCA-0419-252**
8. **Determinación directa en campo de dióxidos de Nitrógeno (NO₂) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F Quimioluminiscencia en fase gaseosa. Método de referencia automatizado: **RFNA-0819-254**.
9. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: **EQOA-0992-087**.
10. **Determinación directa en campo de Ozono (O₃) en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método de quimioluminiscencia. Método equivalente automatizado: **EQOA-0719-253**.
11. **Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM₁₀:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: **RFPS-0202-141**.
12. **Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.
13. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO₂:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.
14. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂:** U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio. **NOTA:** únicamente para comparación con tiempo de exposición anual
15. **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 U.S. EPA-TO-17,1999.
16. **Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado Suspendido:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
17. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
18. **Toma de muestra para la determinación de metales en material particulado suspendido total (PST):** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en aire. Método U.S. EPA IO-2.1. junio de 1999.

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.º 1162 del 28 de agosto de 2023

“Por la cual se corrige la Resolución No. 0779 de 13 de junio de 2023”

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




ARTÍCULO 3º. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar electrónicamente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **ANALQUIM LTDA** identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73–60 /66 en la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 28 de días del mes de agosto de 2023

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Revisó	Silvia Vanessa Barrera Lesmes	Abogada Grupo de Acreditación.	
Aprobó	Diana Faride Fandiño Herrán	Coordinadora Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110000754E		
Radicado	202360101163732		
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.			