



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM

RESOLUCIÓN N.º **0268** de **13 MAR 2019**

“Por la cual se extiende el alcance de la acreditación otorgada a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables”

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

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los numerales 1 y 2 del artículo 5 del Decreto 291 de 2004 ; y el artículo 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución N° 1215 del 14 de junio de 2016, el IDEAM renovó y extendió la acreditación para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes a la sociedad y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a 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, por un término de 3 años.

Que mediante Resolución N° 2147 del 23 de septiembre de 2016, el IDEAM resolvió recurso de reposición interpuesto por la sociedad **ANALQUIM LTDA**, contra la resolución N°1215 del 14 de junio de 2016, en el sentido de modificar el alcance de la acreditación y el nombre de una variable.

Que mediante la Resolución N° 2828 del 15 de diciembre de 2016, el IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA**.

Que mediante la Resolución N° 1722 del 15 de agosto de 2017, el IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA**.

Que mediante la Resolución N° 0556 del 05 de marzo de 2018, el IDEAM, extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA**.

Que mediante la Resolución N° 1335 del 13 de junio de 2018, el IDEAM, modificó el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA**.





2018

13 MAR 2019

Que mediante escrito con radicado número 20179910137002 del 13 de octubre de 2017, la sociedad **ANALQUIM LTDA**, solicitó al IDEAM la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado número 20176010022951 del 19 de octubre de 2017, el IDEAM envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA** la cotización y orden de consignación No. 33517, correspondiente a la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante escrito con radicado número 20189910024092 del 23 de febrero de 2018, la sociedad **ANALQUIM LTDA** allegó al IDEAM el comprobante de pago del valor de la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante escrito con radicado número 20189910024302 del 26 de febrero de 2018, la sociedad **ANALQUIM LTDA**, allegó nuevamente al IDEAM el Formulario Único de Acreditación de la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado número 20186010005841 del 06 de marzo de 2018, el IDEAM envió el Documento de Recaudo de Contado No. 1618 a la sociedad **ANALQUIM LTDA**, correspondiente al valor de la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado número 20186010010441 del 24 de abril de 2018, el IDEAM confirmó a la sociedad **ANALQUIM LTDA**, las fechas de la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante radicado número 20186010011381 del 01 de mayo de 2018, el IDEAM envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA**, los documentos plan y cronograma correspondientes a la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación a la sociedad **ANALQUIM LTDA** por parte del IDEAM, se llevó a cabo del 07 al 09 de mayo de 2018, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente número 201660100100400031E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante escrito con radicado número 20189910064632 del 10 de mayo de 2018, la sociedad **ANALQUIM LTDA**, solicitó al IDEAM el retiro de las siguientes variables del alcance de la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación:

Variables de Extensión:

Matriz Agua:

1. **Sólidos Fijos y Volátiles:** Gravimétrico – Ignición a 550°C, SM 2540 E.
2. **Metales [Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Estaño, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión asistida por Microondas SM 3030 K, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
3. **Giardia y Cryptosporidium:** Filtración, Inmunofluorescencia Directa y Separación Inmunomagnética, EPA 1623, 2012.

Matriz Suelo:

1. **Materia Orgánica:** NTC 5403, 2013-07-17.

Que mediante oficio con radicado N° 20186010012431 del 15 de mayo de 2018, el IDEAM emitió el informe de visita de evaluación in situ para la extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **ANALQUIM LTDA**.





Que mediante correo electrónico con radicado No. 20186010014921 del 11 de junio de 2018, el IDEAM envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA**, el plan de acciones correctivas con la retroalimentación correspondiente por parte del grupo evaluador de los hallazgos catalogados como no conformidades generados en la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante escrito con radicado No. 20189910141692 del 01 de noviembre de 2018, la sociedad **ANALQUIM LTDA**, allegó al IDEAM las evidencias para el cierre de las no conformidades generadas en la visita de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado No. 20186010033261 del 20 de diciembre de 2018, el IDEAM emitió el informe de revisión de acciones correctivas para la extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **ANALQUIM LTDA**, con las siguientes conclusiones:

- I. **Las variables para las cuales hay conformidad y dependiendo de los puntajes obtenidos en las pruebas de evaluación de desempeño (en caso aplicable), se extenderá la respectiva acreditación son:**

Variables de Extensión:

Matriz Agua:

1. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas, ANQ-ME-105.
2. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados (Trihalometanos) [Cloroformo, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano y Bromoformo]:** Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015 C Modificado, Revisión 3, Febrero 2007.
3. **Compuestos Semivolátiles Fenólicos por Cromatografía de Gases [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4-Dinitrofenol, 4-Nitrofenol, 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, 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.
4. **Metales [Cadmio, Calcio]:** Digestión asistida por Microondas SM 3030 K, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
5. **Coliformes Termotolerantes (anteriormente fecales):** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B. Modificado, Edición 22, 2012.
6. **Salmonella:** *Salmonella* NMP, SM 9260 B.

Matriz Aire – Calidad del Aire:

1. **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; PM_{2.5}), UNE-EN 16450, Septiembre 2017.
2. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
3. **Determinación Directa en Campo de Dioxido 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.

Matriz Suelo:

1. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.





13 MAR 2019

Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd 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.

II. **Las variables para las cuales no hay conformidad, y por lo tanto no se extenderán en el alcance de la acreditación son:**

Variables de Extensión:

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Método Propio Colorimétrico, Método de Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX), ANQ-ME-104.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **ANALQUIM LTDA**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 201660100100400031E.

Que mediante radicado N° 20186010030161 del 19 de noviembre de 2018 el IDEAM envió a la sociedad **ANALQUIM LTDA**, los resultados de las pruebas de desempeño 2017, en los cuales, no se encontraron resultados vigentes o satisfactorios para las siguientes variables:

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados (Trihalometanos) [Cloroformo, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano y Bromoformo]:** Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015 C Modificado, Revisión 3, Febrero 2007.
2. **Compuestos Semivolátiles Fenólicos por Cromatografía de Gases [2,4-Dinitrofenol]:** 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.

Que mediante radicado N° 20199910022552 del 01 de marzo de 2019, la sociedad **ANALQUIM LTDA**, radico ante el IDEAM el reporte final 020619B correspondiente a resultados de pruebas de desempeño para las variables: **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados (Trihalometanos): [Cloroformo, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano y Bromoformo]**, presentadas mediante el método: "EPA 5021 A - EPA 8015D (Modificado)", diferente al método evaluado en la visita de evaluación para la extensión de la acreditación, proceso que nos ocupa, llevada a cado del 07 al 09 de mayo de 2018 por parte de este Instituto, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente número 201660100100400031E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales, el cual corresponde a:

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados (Trihalometanos) [Cloroformo, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano y Bromoformo]:** Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015 C Modificado, Revisión 3, Febrero 2007.

FUNDAMENTOS LEGALES.





0 2 6 8

13 MAR 2015

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.

Por lo 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.

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.

Así, 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.

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

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica la Resoluciones N° 0176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT. 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, de 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 2005:





Matriz Agua:

0 2 6 8

13 MAR 2019

1. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas, ANQ-ME-105.
2. **Compuestos Semivolátiles Fenólicos por Cromatografía de Gases [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, 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.
3. **Metales [Cadmio, Calcio]:** Digestión asistida por Microondas SM 3030 K, Espectrometría de Absorción Atómica Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
4. **Coliformes Termotolerantes (anteriormente fecales):** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B. Modificado, Edición 22, 2012.
5. **Salmonella:** *Salmonella NMP*, SM 9260 B.

Matriz Aire – Calidad del Aire:

1. **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; PM_{2.5}), UNE-EN 16450, Septiembre 2017.
2. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: **EQPM-0311-195**.
3. **Determinación Directa en Campo de Dioxido 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**.

Matriz Suelo:

1. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.

Parágrafo.- Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd 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 2. No extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT. 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, de 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 2005:

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halogenados (Trihalometanos) [Cloroformo, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano y Bromoformo]:** Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama, U.S. EPA 5021 A, Revisión 2, Julio 2014, U.S. EPA 8015 C Modificado, Revisión 3, Febrero 2007.
2. **Compuestos Semivolátiles Fenólicos por Cromatografía de Gases [2,4-Dinitrofenol]:** 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.
3. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Método Propio Colorimétrico, Método de Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX), ANQ-ME-104.





13 MAR 2019

20268

Parágrafo 1.- La sociedad **ANALQUIM LTDA**, de seguir interesada en la extensión de la acreditación para las variables señaladas en los numerales 1 y 2 del artículo segundo del presente acto administrativo, deberá radicar ante este Instituto los resultados satisfactorios de la prueba de evaluación de desempeño, y podrá solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, que sean incluidas en el alcance de la acreditación, según con lo establecido en el ordenamiento jurídico del proceso de acreditación.

Parágrafo 2.- La sociedad **ANALQUIM LTDA**, de seguir interesada en la extensión de la acreditación para la variable señalada en el numeral 3 del artículo segundo del presente acto administrativo, deberá realizar nuevamente el proceso de extensión para la acreditación de la variable en mención ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Artículo 3. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo las variables acreditadas, para producir información cuantitativa, física, química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes e información de carácter oficial, relacionada con la calidad del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables de la sociedad **ANALQUIM LTDA.**, identificada con NIT. 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”, versión 2005, son las siguientes:

Matriz Agua

Método/Variable:

1. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C.
2. **Aceites y Grasas:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D.
3. **Acidez Total:** Volumétrico, SM 2310 B.
4. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
5. **Aluminio:** Eriocromo cianina R, SM 3500-AI B.
6. **Bacterias Heterótrofas:** Filtración por Membrana, SM 9215 D.
7. **Bacterias Patógenas:** *Salmonella*, SM 9260 B.
8. **Bicarbonato, Carbonato e Hidróxido:** Volumétrico, SM 2320 B.
9. **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.
10. **Calcio Disuelto:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
11. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, SM 5310 B.
12. **Cloruro:** Argentométrico, SM 4500-Cl- B.
13. **Cianuro Libre y Disociable:** Disociable en Ácido Débil – Colorimétrico, SM 4500-CN-I, E.
14. **Cianuro Total:** Tratamiento Preliminar – Destilación – Colorimétrico, SM 4500-CN-B, C, E.
15. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B.
16. **Coliformes Termotolerantes (anteriormente fecales):** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B. Modificado, Edición 22, 2012.
17. **Color Real:** ISO 7887: 2011, Método B, Tercera Edición.
18. **Color:** Comparación Visual, SM 2120 B.
19. **Compuestos Organofosforados [Bolstar (Sulprofos), Coumafos, Demeton-O y S, Etoprophos, Fensulfotion, Forato, Merfos, Metil-Azinfos, Mevinfos, Naled, Tokution (Protiofos), Tricloronato, Estirofos, Ronnel, Clorpirifos, Diazinon, Diclorvos, Fention, Metil-paration]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8141B, Revisión 2, febrero 2007.
20. **Compuestos Orgánicos Volátiles No Halógenados [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Compuestos Orgánicos Volátiles en Muestras de Distintas Matrices usando Análisis de Equilibrio *Headspace*, U.S. EPA 5021A, Revisión 1, junio 2003 - Cromatografía de Gases, U.S. EPA 8015C, Revisión 3, febrero 2007.
21. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango DRO):** EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996; EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003.





22. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (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.
23. **Compuestos Semivolátiles Fenólicos por Cromatografía de Gases [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, 2,4,6-Triclorofenol, 4-Nitrofenol, 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, 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.
24. **Conductividad Eléctrica:** Método de Laboratorio, SM 2510 B.
25. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
26. **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** Ensayo DBO a 5 días – Electrodo de Membrana, SM 5210 B, 4500-O G.
27. **Demanda Química de Oxígeno:** Reflujo Abierto, SM 5220 B.
28. **Dioxido de Carbono:** Volumétrico SM 2310 B – Análisis inmediato o menor a 15 minutos después de tomada la muestra.
29. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
30. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
31. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B.
32. **Fenoles Totales:** Limpieza – Extracción con Cloroformo, SM 5530 B, C.
33. **Fenoles Totales:** Limpieza – Fotométrico Directo, SM 5530 B, D.
34. **Fluoruro:** Electrodo Ion Selectivo, SM 4500-F C.
35. **Formaldehído:** Método Propio Colorimétrico con Acetilacetona, Método de Ensayo para la Determinación de Formaldehído en Aguas, ANQ-ME-105.
36. **Fosforo Reactivo Total (equivalente a Fósforo Soluble, Ortofosfato Soluble, Ortofosfato):** Cloruro Estañoso, SM 4500-P D.
37. **Fosforo Total:** Digestión Ácido Nítrico-Sulfúrico, Ácido Ascórbico, SM 4500-P B, E.
38. **Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Naftaleno, Pireno, Benzo(a)pireno, Indenol(1,2,3-c,d)pireno]:** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, US-EPA 3510C, Revisión 3, Diciembre 1996 – Cromatografía de Gases, US-EPA 8100, Revisión 0, Septiembre 1986.
39. **Hidrocarburos Totales:** Partición Infrarrojo, SM 5520 C, F.
40. **Hidrocarburos Totales:** Extracción Soxhlet, SM 5520 D, F.
41. **Huevos de helminto:** Método Bailenger Modificado, Análisis de Agua Residual para Uso en Agricultura – Manual de Laboratorio de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas, OMS 1996.
42. **Mercurio Total:** Espectrometría de Absorción Atómica – Vapor Frio, SM 3112 B.
43. **Metales Disueltos [Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
44. **Metales Totales [Calcio, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Asistida por Microondas – Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3030 K, 3111 B.
45. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión Asistida por Microondas – Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 K, 3114 C.
46. **Magnesio:** Calculo a partir de Dureza Total y Dureza Cálcica, SM 3500-Mg B
47. **Nitrato:** Barrido Espectrofotométrico Ultravioleta, SM 4500-NO₃⁻ B.
48. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO₂⁻ B.
49. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación Preliminar – Volumétrico, SM 4500-NH₃ B, C.
50. **Nitrógeno Amoniacal:** Fenato, SM 4500-NH₃ F.
51. **Nitrógeno Orgánico:** Diferencia entre Nitrógeno Total Kjeldahl y Nitrógeno Amoniacal, SM 4500-Norg A.
52. **Nitrógeno Total Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl – Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH₃ B, C.
53. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-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,**





13 MAR 2019

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.

54. **Salinidad:** Conductividad Eléctrica, SM 2520 B.
55. **Salmonella:** *Salmonella NMP*, SM 9260 B.
56. **Sólidos Disueltos Totales:** Secado a 180°C, SM 2540 C.
57. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
58. **Sólidos Suspendidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 D.
59. **Sólidos Totales:** Secado a 103-105°C, SM 2540 B.
60. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S²⁻-F.
61. **Sulfato:** Turbidimétrico, SM 4500-SO₄²⁻-E.
62. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
63. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
64. **Toma de Muestra Simple (variables medidas en campo):** Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G), pH (SM 4500-H⁺ B), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Temperatura (SM 2550 B), Caudal.
65. **Toma de Muestra Compuesta (variables medidas en campo):** Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G), pH (SM 4500-H⁺ B), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Temperatura (SM 2550 B), Caudal.
66. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Léntico (variables medidas en campo):** Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G), pH (SM 4500-H⁺ B), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Temperatura (SM 2550 B).
67. **Toma de Muestra Integrada en cuerpo Lótico (variables medidas en campo):** Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G), pH (SM 4500-H⁺ B), Sólidos Sedimentables (SM 2540 F), Temperatura (SM 2550 B), Caudal.
68. **Toma de Muestra Subterránea (variables medidas en campo):** Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Oxígeno Disuelto (SM 4500-O G), pH (SM 4500-H⁺ B), Temperatura (SM 2550 B).

Matriz Aire – Calidad del Aire

Método/Variable:

1. **Toma de Muestras y 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.
2. **Toma de muestra y 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.
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.
4. **Toma de muestra y 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. Método de Referencia Manual: **RFPS-0202-141**.
5. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Ozono:** Método Colorimétrico con Yoduro de Potasio Alcalino, P&CAM 411 (APHA 820). *Apha Intersociety Committee. Methods for Air Sampling and Analysis, 3ra Ed.* 1989.
6. **Toma de Muestras y Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO₂:** U.S. EPA EQN-1277-026. Arsenito de Sodio.
7. **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.
8. **Análisis de Laboratorio para Compuestos Orgánicos No Halogenados [Etilbenceno, Tolueno, m-Xileno, p-Xileno]:** Hidrocarburos, NIOSH Manual de Métodos Analíticos (NMAM) 4ta edición, Método 1501, 2003 / Orgánicos No Halogenados usando Cromatografía de Gases – Detección de Ionización en Llama (GC/FID), U.S. EPA 8015 D, Revisión 4, junio 2003. (0,2 µg – 10 µg).
9. **Análisis de Laboratorio para Compuestos Orgánicos No Halogenados [n-Decano (10), n-Undecano (11), n-Dodecano (12), n-Tridecano (13), n-Tetradecano (14), n-Pentadecano (15), n-Hexadecano (16), n-Heptadecano (17), n-Octadecano (18), n-Nonadecano (19), n-Eicosano**





- (20), n-Heneicosano (21), n-Docosano (22), n-Tricosano (23), n-Tetracosano (24), n-Pentacosano (25)]: Hidrocarburos, NIOSH Manual de Métodos Análíticos (NMAM) 4ta edición, Método 1500, 2003 / Orgánicos No Halogenados usando Cromatografía de Gases – Detección de Ionización en Llama (GC/FID), U.S. EPA 8015 D, Revisión 4, Junio 2003. (0,2 µg – 10 µg).
10. **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; PM_{2.5}), UNE-EN 16450, Septiembre 2017.
 11. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM_{2.5}:** Método Equivalente Automatizado: EQPM-0311-195.
 12. **Determinación Directa en Campo de Dioxido 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.

Matriz Aire – Fuentes Fijas

Método/Variable:

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
6. **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.
7. **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.
8. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
9. **Toma de Muestra y 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.
10. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde la Industria del Procesamiento de Asfalto y Mantos Asfálticos:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5A.
11. **Toma de Muestra y 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.
12. **Toma de Muestra y 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.
13. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
14. **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.
15. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m-Xileno, p-Xileno]:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18. Detección de Ionización en Llama (GC/FID).





16. **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.
17. **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.
18. **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.
19. **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.
20. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Estaño, 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.
21. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias [Vanadio].** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. Espectrofotometría Llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno SM 3111 D.
22. **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.

Matriz Aire – Ruido

Método/Variable:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Ruido Ambiental. 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.

Matriz Biota

Método/Variable:

1. **Fitoplancton en cuerpo de agua Lotico y Lentico:** 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. **Macrófitas en cuerpo de agua Lotico y Lentico:** 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.
3. **Macroinvertebrados Bentónicos y Asociados a Macrófitas:** 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.
4. **Peces en cuerpo de agua Lotico y Lentico:** 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. 8, 2nd Ed. EPA 841-B-99-002.
5. **Perifiton en cuerpo de agua Lotico y Lentico:** 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.





6. **Zooplankton en cuerpo de agua Lótico y Léptico:** 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.

Matriz Residuos Peligrosos

Método/Variable:

1. **Corrosividad (pH):** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.
2. **TCLP – Mercurio:** Lixiviación Característica para Toxicidad, U.S. EPA 1311, Rev. 0, Julio 1992, Espectrometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B.
3. **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.

Matriz Sedimento

Método/Variable:

1. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
2. **Metales [Aluminio]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3111 D.
3. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - Generación Continua de Hidruros / Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3114 C.
4. **Metales [Cromo, Cobre, Hierro, Manganeso]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B
5. **Muestreo:** Recolección de Sedimentos por Medio de un Sistema de Dragado, 1.6.1.7. Resolución 0062 del IDEAM.

Matriz Suelo

Método/Variable:

1. **Aceites y Grasas:** Material Extractable con n-Hexano, U.S. EPA 9071B, Revisión 2, abril 1998.
2. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo, Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico, NTC 5268, 2014-01-29.
3. **Carbono Orgánico:** Calidad del Suelo. Determinación del Carbono Orgánico, NTC 5403 Método C, 2013-07-17.
4. **Conductividad Eléctrica:** Calidad del Suelo, Determinación de la Conductividad Eléctrica, NTC 5596, 2008-03-26.
5. **Fósforo Total:** 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. Validado.
6. **Humedad:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
7. **Humedad de Campo:** Gravimétrico, IGAC, 6ta Edición, 2006.
8. **Metales [Aluminio]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3030 E, 3111 D.
9. **Metales [Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.
10. **Muestreo:** Muestreo de Suelos Superficiales, recolectados con espátula, pala o cuchara, 1.6.1.1 – Sólidos Recolectados con un Taladro Manual, 1.6.1.2, Resolución 0062 del IDEAM.
11. **Nitrógeno Amoniacal Intercambiable:** Calidad del Suelo, Determinación del Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Nitrico, NTC 5595, 2008-03-26.
12. **pH:** pH en Suelo, U.S. EPA 9045D, Revisión 4, noviembre 2004.





13. **Textura:** Bouyoucos – Soil Survey Laboratory Methods Manual, Soil Survey Investigations, Report No. 51. Versión 01, Department of Agriculture, Washington D.C. USA, p.p. 46, 2009.

Matriz Lodo

Método/Variable:

1. **Metales [Arsénico]:** Digestión Ácida Asistida con Microondas, U.S. EPA 3052, Revisión 0, diciembre 1996 - 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 - Espectrometría de Absorción Atómica en Llama Directa Aire – Acetileno, SM 3111 B.

Parágrafo: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 22nd edition 2012* 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°. - En caso de que la sociedad **ANALQUIM LTDA**, incurriera en alguna de las causales señaladas en el Artículo 6° de la Resolución 0176 de 2003, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM podrá suspender o revocar la presente acreditación.

ARTÍCULO 5°. - Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en las Resoluciones N°1215 del 14 de junio de 2016, N° 2147 del 23 de septiembre de 2016, N° 2828 del 15 de diciembre de 2016, N°1722 del 15 de agosto de 2017, N°0556 del 05 de marzo de 2018 y N°1335 del 13 de junio de 2018, que no han sido objeto de modificación y/o aclaración en el presente acto administrativo, continúan vigentes.

ARTÍCULO 6°. - La sociedad **ANALQUIM LTDA**, para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar y aprobar anualmente las pruebas de evaluación de desempeño para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 7°. - En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación de la sociedad **ANALQUIM LTDA**, deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, conforme lo establece el literal j) del Artículo Quinto de la Resolución 176 de 2003

ARTÍCULO 8°. - La sociedad **ANALQUIM LTDA**, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el Artículo 11° de la Resolución 0176 del 31 de octubre de 2003.

ARTÍCULO 9°.- Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **ANALQUIM LTDA**, identificada con NIT 830.055.841-5 con domicilio en la Carrera 25 No. 73 – 60 / 66, en la ciudad de Bogotá, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 10°.- 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 el Director del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.





2019

13 MAR 2019

ARTÍCULO 11°. - La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad ANALQUIM LTDA, mediante la resolución N° 2147 del 23 de septiembre de 2016 modificatoria de la resolución N° 1215 del 14 de junio del 2016, esto es hasta el 28 de septiembre de 2019.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los

13 MAR 2019

Yolanda González H
YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Saúl Alberto Roa Romero	Evaluador - Grupo de Acreditación	
Revisó	Germán Eduardo Arciniegas Chávez	Evaluador - Grupo de Acreditación	
Revisó	Néstor Alejandro Gómez Guerrero	Coordinador Grupo de Acreditación	
Revisó	Jairo Mauricio Beltrán	Abogado - Grupo de Acreditación.	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez.	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	201660100100400031E		
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 del Directora General del IDEAM.			

Rad. 20186010033481

