Bogotá, 16 de marzo de 2026

Señores
BASE NAVAL ARC SAN ANDRES

Asunto: PROCESO 019-ARC-CBNL04-2026

Respetados señores:

De acuerdo con los requisitos técnicos habilitantes requeridos por la entidad frente a la capacidad técnica, nos permitimos aclarar lo siguiente:

Se adjunta la **RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022** emitida por el IDEAM *"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad* ***MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,*** *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"* habilitando técnica y jurídicamente bajo la autoridad competente la toma de muestras en la matriz agua. Adicionalmente se adjunta la **Resolución 0229 de 19 de febrero de 2024** emitida por el Ministerio de Salud y Protección resaltando en su artículo 1 aquellos laboratorios que están avalados para análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua para el consumo humano, destacando que el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables -PICCAP, es un programa oficial de Evaluación Externa Directa del Desempeño (PEEDD) del INS, que bajo el numeral 3° y 5° del artículo 7° del Decreto 1575 de 2007, es requisito para la expedición de la Resolución de Autorización de Laboratorios en Salud Pública año a año, por parte del Ministerio de Salud y Protección Social-MSPS. De esta forma, se indica que el laboratorio habilitado y ejecutor de los análisis, en caso de ser adjudicado el proceso **019-ARC-CBNL04-2026** será MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL SAS, localizado en el ítem 88 de la tabla a la que hace referencia este artículo.

Para aquellos constituyentes que no se encuentren en el alcance del laboratorio MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL SAS de la Resolución 1849 de 2022, se extenderá el análisis de laboratorio a los siguientes laboratorios, por lo cual se adjuntan las resoluciones de acreditación correspondientes:

- AGQ PRODYCON SAS

Carrera 48 #150a-40 Of 02
gerencia.comercial@ecomasingenieros.com
316 3194159 - 318 3928523

Nombre Representante legal	**Jonathan Keyn Rodríguez Velandia**
C. C. No.	80.550.167
Dirección de correo	ecomas.ingenieros@gmail.com
Dirección	CL 176 #54-15 Bogotá
Teléfono	318 392 8523



(Firma del Representante Legal)

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

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 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 del IDEAM y

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

Que mediante Resolución No. 2892 del 30 de diciembre de 2016, incluida en el Expediente No. 201660100100400017E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, renovó y extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, 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 **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con NIT 830.073.450-5, con domicilio en la carrera 17 No. 166 - 72, 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, por un término de 4 años.

Que mediante escrito con radicado No. 20209910031082 del 17 de marzo de 2020, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, la visita para la renovación de la acreditación y extensión del alcance ante este instituto.

Que mediante oficio con radicado No. 20206010004041 del 18 de marzo de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, solicitó a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** la aclaración sobre la simultaneidad entre los trámites de extensión de la acreditación (Radicado No. 20209910007282) y renovación de la acreditación (Radicado No. 20209910031082)

Que mediante escrito con radicado No. 20209910032972 del 6 de abril de 2020, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, un nuevo formulario de solicitud de acreditación con las aclaraciones solicitadas correspondiente a la visita para la renovación de la acreditación y extensión del alcance ante este instituto.

Que mediante Auto de Inicio No. 0073 del 22 de julio de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Inició el trámite de renovación y extensión de la acreditación, de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 en la ciudad de Bogotá D.C., para las variables en las matrices Agua (Residual, Superficial, Subterránea), agua marina, residuos peligrosos, biota – agua continentales, biota – aguas marinas, biota terrestres fauna y flora, suelos, lodos, sedimentos – aguas continentales, sedimentos marinos, fuentes fijas, calidad del aire y aire - ruido, bajo los lineamientos de la norma *NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración",* versión 2017.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficios con radicados No. 20206010012611 del 29 de julio de 2020 y No. 20206010017531 del 28 de septiembre de 2020, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** las cotizaciones y ordenes de consignación con su

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

respectiva actualización, correspondientes a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance ante este instituto.

Que mediante escrito con radicado No. 20209910073922 del 27 de noviembre de 2020, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el soporte del pago correspondiente a la a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance ante este instituto.

Que mediante escrito con radicado No. 20209910074522 del 1 de diciembre de 2020, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el acogimiento a la Resolución No. 651 de agosto de 2020.

Que mediante oficio con radicado No. 20206010023571 del 1 de diciembre de 2020, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, consideró procedente prorrogar la vigencia del acto administrativo Resolución N° 0049 del 16 de enero del 2017, modificatoria de la Resolución N° 2892 del 30 de diciembre de 2016, y de todas las demás resoluciones que modificaron, en algún sentido, el alcance de la acreditación otorgado a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** hasta tanto exista un pronunciamiento de fondo por parte de la administración, desde la programación, hasta el cierre de acciones correctivas y consecuente emisión y notificación del acto administrativo que decida de fondo respecto del trámite de renovación de acreditación, es decir, no se interrumpe el término de vigencia de la acreditación.

Que mediante oficio con radicado No. 20206010008341 del 28 de abril de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, confirmó a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** las fechas para realizar la auditoría de renovación de la acreditación y extensión del alcance, la cual se realizará entre los días 21 de junio al 16 de junio del año 2021.

Que mediante comunicación con radicado No. 20219910031042 del 1 de junio de 2021, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el aplazamiento de la auditoría de renovación de la acreditación y extensión del alcance, debido a casos positivos de Covid-19 dentro del laboratorio.

Que mediante oficio con radicado No. 20216010014901 del 11 de julio de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, confirmó a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** las fechas para realizar la auditoría de renovación de la acreditación y extensión del alcance, la cual se realizará entre los días 4 al 31 de agosto del año 2021.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante correo electrónico con radicado No. 20216010015751 del 21 de julio de 2021, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO MBIENTAL S.A.S.,** los documentos Plan y Cronograma de evaluación In Situ correspondientes a la auditoria de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, llevó a cabo la auditoría de renovación de la acreditación y extensión del alcance a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** entre los días 4 al 31 de julio de 2021, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente número 2020601001004000019E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante escrito con radicado No. 20219910049492 del 17 de septiembre de 2021 la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la modificación del alcance de evaluación para las siguientes variables:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

VARIABLES A RETIRAR DEL ALCANCE:

Matriz Agua:

1. **Metales Totales [Titanio**]: Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de absorción atómica llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 E SM 3111 D.
2. **Metales Disueltos [Titanio]:** Filtración- Espectrofotometría de absorción atómica llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 B, SM 3111 D.
3. **Sílice:** Colorimétrico; SM 4500 SiO2 C.
4. **Herbicidas clorados [2,4 –D] Total**: Extracción líquido – líquido, EPA 3510 C, Rev. 3, Dic 1996 - Herbicidas Clorinados por Cromatografía de gases; EPA 8151A Rev.1, dic. 1996.
5. **Color Aparente**: Comparación Visual, SM 2120 B.
6. **Metales Totales [Mercurio]:** Mercurio en Sólidos y Soluciones por Descomposición Térmica, Amalgamación, y Espectrometría de Absorción Atómica, EPA 7473 Rev. 0, febrero 2007.
7. **Nitratos**: Potenciométrico; SM 4500-NO3- D
8. **Cianuro Total**: Destilación - Electrodo Ion selectivo, SM 4500-CN- B, C, F.
9. **Cianuro disociable en ácido débil**: Destilación – Electrodo Ion selectivo; SM 4500-CN-B, C, F, I.
10. **Pesticidas Organofosforados: [Demeton-O, Demeton-S, Diazinon, Fention, Mevinfos, Ronnel, Ethoprop, Bolstar, Tetraclorvinfos, Tricloronato, Merfos, Naled, Fensulfotion]:** Embudo de separación Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases, EPA 8141 B Revisión 2, febrero 2007.

Matriz Agua Marina:

1. **Cloruros:** Volumétrico, SM 4500-Cl- B**.**
2. **Fosforo total:** Colorimétrico; Calidad del agua. Determinación de fosforo – Método espectrofotométrico de molibdato de amonio; ISO 6878:2004
3. **Nitrato**: Potenciométrico; SM 4500 NO3-D. **Modificado**.
4. **Hidrocarburos del petróleo disuelto y disperso**: Manual para la Vigilancia del aceite y de los Hidrocarburos del Petróleo Disueltos o dispersos en Agua de Mar y en las Playa. UNESCO/COI, Manual 13. Año 1984.
5. **Silicio Disueltos**: Colorimétrico; Método químicos para el uso de monitoreo ambiental marino. Manual y Guías No. 12. Comisión Oceanográfica Intergobernamental. Unesco Año 1983. Pág 23.
6. **Metales Totales [Mercurio**]: Mercurio en Sólidos y Soluciones por Descomposición Térmica, Amalgamación, y Espectrometría de Absorción Atómica, EPA 7473 Rev. 0, febrero 2007.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Corrosividad (Método de Prueba Corrosión al Acero)**: Gravimétrico; Resolución N°0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.3 Método de Prueba Corrosión al Acero.
2. **Metales-TCLP [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992 - Mercurio en Sólidos y Soluciones por Descomposición Térmica, Amalgamación, y Espectrometría de Absorción Atómica, EPA 7473 Rev. 0, febrero 2007.

Matriz Suelos:

1. ***Escherichia coli*:** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado**
2. **Velocidad de Infiltración**: Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio del suelo. Parte 11: Ensayos de permeabilidad. ISO 17892-11:2019.
3. **Potencial Redox**: Calidad del suelo – Determinación del Potencial Redox. Método de Campo. ISO 11271: 2002.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

4. **Saturación de bases**: Calidad del Suelo. Determinación de la capacidad efectiva de intercambio de cationes y el nivel de saturación de bases utilizando una solución de cloruro de bario: ISO 11260: 2018.
5. **Retención de humedad**: Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. AS-06. Determinación de la curva de retención de humedad por el método del plato y membrana de presión
6. **Recuento de microorganismos fiadores de nitrógeno**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo XIV. Análisis Biológicos del suelo. Preparación e inoculación de medios de cultivo para microorganismos fijadores de nitrógeno. Página 599.
7. **Recuento de microorganismos amonificantes**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capítulo XIV. Preparación e inoculación de medios de cultivo para microorganismos Amonificantes (Producción de amonio). Pág.602.
8. **Recuento de microorganismos nitrificantes**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capítulo XIV. Preparación e inoculación de medios de cultivo para microorganismos nitrificantes (oxidación a nitrato). Pág.605.
9. **Recuento de microorganismos desnitrificantes**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capítulo XIV. Preparación e inoculación de medios de cultivo para microorganismos dentrificantes. Pág.608.
10. **Recuento de microorganismos solubiilizadores** de fosfatos: Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos. IGAC Capítulo XIV. Preparación e inoculación de medios de cultivo para solubilizadores de fosfato. Pág.614.
11. **Recuento de Hongos y Bacterias**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo XIV. Análisis Biológicos del suelo. Preparación e inoculación de medios de cultivo para hongos y bacterias para conteo general. Página 596.
12. **Recuento de Hongos Celulolíticos aerobios**: Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo XIV. Análisis Biológicos del suelo. Preparación e inoculación de medio agar celulosa para aislamiento de microorganismos celulolíticos aerobios. Página 590.
13. **Estructura:** Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Estabilidad estructural y distribución de agregados en seco. Página 407.
14. **Amonio**: Calidad del suelo. Determinación de nitrato, nitrito y amonio en n suelos húmedos en campo mediante extracción con solución de cloruro de potasio. Parte 1: Método manual; ISO/ TS 14256-1:2003
15. **Macro Porosidad**: Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Porosidad. Página 443.
16. **Micro Porosidad**: Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Porosidad. Página 443.
17. **Profundidad efectiva**: Cálculo; Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos; Instituto nacional de Vías; Norma INV E-123. Pág. 18
18. **Saturación de Aluminio**: Cálculo, Rebecca Burt and Soil Survey Staff, (2014), Kellogg Soil Survey Laboratory Methods Manual, Soil Survey Report No. 42. Versión 5. Numeral 4B4d1.Saturación de aluminio por capacidad efectiva de intercambio de cationes.
19. **Metales [Mercurio]**: Espectrometría de absorción atómica, amalgación y descomposición térmica; EPA 7473 Rev. 0 febrero 2007.

Matriz Lodos:

1. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica, amalgación y descomposición térmica; EPA 7473 Rev. 0 febrero 2007.
2. **Granulometría**: Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979. **Modificado**
3. **Cloruros:** Extracción relación en agua, NTC 5596: 2008 Método B - Volumétrico; SM 4500 Cl- B **Modificado**.

Matriz Sedimentos – Aguas Continentales:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

1. **Granulometría**: Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979. **Modificado**
2. **Grasas y Aceites:** Extracción ultrasónica; Secretaria de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado**
3. **Hidrocarburos**: Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998. **Modificado**.
4. **Hidrocarburos:** Extracción ultrasónica; Secretaria de economía, Norma oficial mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado**
5. **Cloruros**: Extracción relación en agua, NTC 5596: 2008 Método B - Volumétrico; SM 4500 Cl- B **Modificado**
6. **Humedad**: Gravimétrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495:2013. **Modificado**
7. **Grasas y Aceites**: Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998.
8. **Grasas y Aceites**: Extracción ultrasónica; Secretaria de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado**
9. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica, amalgación y descomposición térmica; EPA 7473 Rev. 0 febrero 2007.
10. **Sulfuro ácido volátil:** Digestión - Volumétrico; SM 4500-S2, F, J

Matriz Sedimento Marino:

1. **Granulometría**: Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979. **Modificado**
2. **Grasas y Aceites**: Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B Revisión 2. abril 1998.
3. **Hidrocarburos:** Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998. **Modificado**
4. **Hidrocarburos**: Extracción ultrasónica; secretaria de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado**
5. **Cloruros:** Extracción relación en agua, NTC 5596: 2008 Método B - Volumétrico; SM 4500 Cl- B **Modificado**
6. **Metales [Mercurio**]: Espectrometría de absorción atómica, amalgación y descomposición térmica; EPA 7473 Rev. 0 febrero 2007.
7. **Grasas y Aceites**: Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado**.

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico** desde Fuentes Estacionarias. U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

2. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias** (Procedimiento del Analizador Instrumental): U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
3. **Toma de Muestra y Análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias** [Mercurio, Cadmio, Talio, Arsénico, Plomo, Cromo, Cobalto, Níquel, Cobre, Manganeso, Antimonio]. U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
4. **Análisis de Laboratorio para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases**: U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18.
5. **Toma de Muestra y análisis de laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias** [Vanadio, Estaño]. U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29. **Modificado**.

Matriz Aire – Calidad del Aire:

1. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Tolueno] en la atmosfera**: Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA TO-17, enero 1999.
2. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos expresados como benzo(a) pireno en la atmosfera**: Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, método U.S. EPA TO-13ª. Determinación de Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en aire ambiente usando Cromatografía de Gases/ Espectrometría de masas (CG/SM). Enero 1999.

VARIABLES A INCLUIR EN EL ALCANCE:

Matriz Agua:

1. **Fluoruros:** Electrodo ion selectivo SM 4500-F-C
2. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, EPA 9065, Rev.0, septiembre de 1986
3. **Toma de muestra agua de poro:** EPA SESDPROC-513-R2, febrero n2013Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F**).**
4. **Arsénico**: Método digestión ácido nítrico/Ácido clorhídrico – espectrofotometría de absorción atómica generación de hidruros continua, SM 3114b (4d)
5. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** CO_2 (SM 4500-CO_2 C)
6. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** CO_2 (SM 4500-CO_2 C)
7. **Compuestos Fenólicos: [2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
8. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.

Matriz Agua Marina:

1. **Coliformes totales**: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
2. ***Escherichia coli***: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
3. **Coliformes termotolerantes (Fecales)**: EPA 40 CFR Part 136.3
4. **Nitrógeno Kjeldahl**: Nitrógeno Kjeldahl: Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH3 B, C.
5. **Fluoruros**: Electrodo ión selectivo, SM 4500-F-C

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

6. **Compuestos orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [o, o, o-trietilfosforotioato, Zinofos, Sulfotep, Forato, Dimetoato, Disulfoton, Metilparation]:** Embudo de separación Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas, EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
7. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **TCLP-Metales [Plata]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992. Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama;-EPA 7000 B Revisión 2, febrero 2007.

Matriz Suelos:

1. **Metales Totales [Selenio]:** Digestión acida; EPA 3050 B, Rev. 2, Dic 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro; EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
2. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
3. **Nitrógeno Kjendalh**: Norma Técnica Colombiana "NTC" 5889/ 2011-11-30
4. **Textura**: Norma Oficial Mexica NOM – 021- RECNAT - 2000, que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis". Segunda Sección, 2002.
5. **Densidad aparente:** ISO 17892-2 Investigación y Ensayos Geotécnicos – Ensayos de laboratorio de Suelos, parte 2 del International Organization for Standardization, del 2014.
6. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray I-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
7. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray II-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.

Matriz Lodo:

1. **Metales totales (Arsénico):** Digestión ácida EPA 3050B, EPA 7062
2. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.

Matriz Sedimento continental:

1. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
2. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.

Que mediante oficio con radicado No. 20216010021081 del 20 de septiembre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** el informe de evaluación In Situ correspondiente auditoría de renovación de la acreditación y extensión del alcance donde se informó la necesidad de realizar una visita de seguimiento de acciones correctivas.

Que mediante oficio con radicado No. 20216010021431 del 23 de septiembre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

AMBIENTAL S.A.S., la cotización y orden de consignación correspondiente a la visita de seguimiento de acciones correctivas.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20219910051262 del 28 de septiembre de 2021, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el plan de acciones correctivas correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante correo electrónico incluido en el radicado No. 20216010023131 del 12 de octubre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** el plan de acciones correctivas correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance, con los respectivos comentarios del equipo evaluador.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20219910063082 del 17 de noviembre de 2021, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el soporte de pago correspondiente a la visita de seguimiento de acciones correctivas.

Que mediante oficio con radicado No. 20226010028741 del 14 de marzo de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** la confirmación de las fechas para la visita con fines de verificación de acciones correctivas a realizarse entre los días 28 de marzo al 1 de abril de 2022.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20226010032241 del 17 de marzo de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** el plan y cronograma de la visita con fines de seguimiento de acciones correctivas correspondiente a la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, llevó a cabo la visita de seguimiento de acciones correctivas correspondiente a la renovación de la acreditación y extensión del alcance de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** entre los días 28 marzo al 1 de abril de 2022, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente número 2020601001004000l9E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante oficio con radicado No. 20226010042561 del 6 de abril de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** el requerimiento por evidencias incompletas según la información suministrada durante la auditoría de verificación de acciones correctivas realizada del 28 de marzo al 1 de abril de 2022.

Que mediante comunicación con radicado No. 20229910067062 del 8 de abril de 2022, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el retiro de las siguientes variables del alcance solicitado para la acreditación y por lo tanto no serán tenidas en cuenta en la parte resolutiva del presente acto administrativo:

VARIABLES DE EXTENSIÓN:

Matriz Agua Marina:

1. **Amonio:** Colorimétrico; Método químicos para el uso de monitoreo ambiental marino. Manual y Guías No. 12. Comisión Oceanográfica Intergobernamental. Unesco Año 1983.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

2. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Agua:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Residuos Peligrosos

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Suelos:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Lodo:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Sedimento Marino:

1. **Metales Totales [Mercurio]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Que mediante comunicación con radicado No. 20229910075822 del 25 de abril de 2022, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, las evidencias adicionales solicitadas mediante radicado No. 20226010042561.

Que mediante oficio radicado No. 20226010061631 del 09 de mayo de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el Informe de revisión de Acciones Correctivas a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** en el cual se concluyó que las variables para las cuales no hay conformidad con respecto al cierre satisfactorio de acciones correctivas son las siguientes:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

Matriz Agua:

1. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2-Clorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.

VARIABLES DE EXTENSIÓN

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.**, 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"

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles [1,2,3-tricloropropano]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
2. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
3. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas organofosforados [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Sulfotep,, Forato, Dimetoato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
4. **Compuestos orgánicos semivolátiles (Ésteres de ftalato) [Dimetil ftalato, Dietil ftalato, Diisobultil ftalato, Di-n-butil ftalto, Bis(4-metil-2-pentil) ftalato, Bis(2-etoxietil)ftalato, Dipentil ftalato, Di-n-hexil ftalato, Bencilbutil ftalato, Bis(2-n-butoxietil) ftalato, Dicilohexil ftalato, Bis(2-etilhexil) ftalato, Di-n-octil ftalato]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
5. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2,6-Diclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007

Matriz Agua Marina:

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos) [Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Dibenzo (a,h) antraceno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
2. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2,6-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
3. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [o, o, o-trietilfosforotioato, Zinofos, Sulfotep, Forato, Dimetoato, Disulfoton, Metilparation]:** Embudo de separación Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas, EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.

Matriz Suelos:

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs) [Naftaleno, Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Dibenzo (a,h) antraceno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
2. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Forato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
3. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [o-Xileno, m+p-Xileno]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 Junio 2018.

Matriz Sedimento Marino:

1. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs[Naftaleno, Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Dibenzo (a,h) antraceno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

2. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Forato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.

Que mediante comunicación con radicado No. 20229910092462 del 18 de mayo de 2022, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, las Correcciones al documento Informe de acciones correctivas-MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.

Que mediante oficio con radicado No. 20226010084211 del 27 de junio de 2022 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, proyectó el oficio de respuesta a la solicitud realizada mediante radicado No. 20229910092462, por la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.**

Que una vez revisada la información consignada en el expediente 202060100100400019E, correspondiente al proceso de acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** se evidenció que mediante radicado No. 20219910044872 del 25 de agosto de 2021, se allegaron resultados de Ensayos de Aptitud correspondientes a los estudios Phenova R30895, R30770, R30895, R30850, R30851, R30894, R30852, dentro de los cuales no se cuenta con pruebas vigentes y con resultados satisfactorios para las siguientes variables y por lo tanto, este Instituto se pronunciará en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo:

VARIABLES DE RENOVACIÓN:

Matriz Agua:

1. **Clorofila *a*:** Espectrofotométrico, SM 10200 H Método 2c.
2. **Fluoruros:** Electrodo ion selectivo SM 4500-F-C
3. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, Colorimétrico, EPA 9065, Rev.0, septiembre de 1986
4. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza – Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
5. **Color Verdadero:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
6. **Hidrocarburos:** Partición - Infrarrojo; SM 5520 C, F.
7. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.
8. **Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Criseno, Fenantreno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción Liquido – Liquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 – Cromatografía de gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8100 Rev. 0 Sep 1986.
9. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Etilbenceno]:** Equilibrio Headspace EPA 5021 A, Rev. 2 Jul 2014 - Compuestos Orgánicos no halogenados por Cromatografía de gases con detector de ionización de llama GC/FID EPA 8015 D, Rev. 4 Jun 2003.

Matriz Agua Marina:

1. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas Marinas, NTC-ISO 5667-9: 1996-10-23. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B, **Salinidad** (SM 2520 B).

Matriz Suelo:

1. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
2. **Metales Totales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

3. **Metales Totales [Bario,Calcio, Vanadio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 Febrero 2007.

Matriz Lodo:

1. **Metales Totales [Bario]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. **Análisis para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.

VARIABLES DE EXTENSIÓN:

Matriz Agua:

1. **Metales Disueltos [Estroncio, Molibdeno]:** Filtración- Espectrofotometría de absorción atómica llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 B, SM 3111 D.
2. **Metales Totales [Estroncio, Molibdeno]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D.
3. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor - Frío, SM 3112 B.
4. **Metales Totales [Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B**.**

Matriz Agua Marina:

1. **Sulfatos:** Rodier J., Bernard L., Merlet N., Coll,(2009),Análisis del Agua, Paris, Dunod. Novena edición. Numeral 7.49.2. Nefelómetro **Modificado.**
2. **Nitrito:** Colorimétrico; Método químicos para el uso de monitoreo ambiental marino. Manual y Guías No. 12. Comisión Oceanográfica Intergobernamental. Unesco Año 1983, Pág 36.
3. **Ortofosfato:** Colorimétrico; Calidad del agua. Determinación de fosforo – Método espectrométrico de molibdato de amonio; ISO 6878:2004. Método 4 **Modificado.**
4. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico; Secado a 103°C – 105°C, SM 2540 D.
5. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550ºC, SM 2540 B, E.
6. **Demanda Química de Oxígeno DQO:** Reflujo cerrado y Volumétrico, SM 5220 C. **Modificado**.
7. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
8. **Surfactantes Aniónicos como SAAM:** Colorimétrico**;** Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
9. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
10. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H. Método 2c.
11. **Coliformes totales**: Sustrato definido, SM 9223 B.
12. ***Escherichia coli***: Sustrato definido, SM 9223 B.
13. **Coliformes Termotolerantes (Anteriormente Fecales)**: EPA 40 CFR Part 136.3.
14. **Nitrógeno Kjeldahl**: Nitrógeno Kjeldahl: Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH3 B, C.
15. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.
16. **Metales Disueltos [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Filtración SM 3030 B – Espectrometría de Emisión Òptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

17. **Metales Totales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
18. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 D.
19. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D.
20. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B.
21. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 B.
22. **Metales Totales [Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B**.**
23. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Corrosividad (Medición electrométrica de pH):** Electrométrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.1 Método de Prueba Medición Electrométrica de pH.
2. **Corrosividad (Reserva Ácido / Álcali):** Volumétrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.2 Determinación Reserva Acido/Álcali.
3. **Metales-TCLP [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992- Espectrofotometría de Absorción Atómica (técnica manual Vapor – Frio); EPA 7470 A Rev. 1. septiembre 1994.
4. **Metales-TCLP [Antimonio, Cobre, Cromo, Molibdeno, Níquel, Plata, Vanadio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992. – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000B Revisión 2, febrero 2007.
5. **Metales-TCLP [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992 - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

Matriz Suelo:

1. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Olsen-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
2. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray I-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
3. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray II-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
4. **Nitrógeno Total:** Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total, NTC 5889:2011-11-30.
5. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
6. **Cromo Hexavalente:** Pretratamiento, NTC-ISO 11464:1995-07-26. Extracción NTC 5596:2008-03-26. Método B. Calidad del Suelo. **Modificado**. Método colorimétrico, SM 3500 Cr- B. **Modificado.**
7. **Coliformes Totales:** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

8. **Coliformes Termotolerantes (anteriormente Coliformes fecales):** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multiceldа; SM 9223 B **Modificado.**
9. **Metales [Arsénico, Bario, Calcio, Estaño, Selenio, Vanadio]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Òptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
10. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2, Feb 2007.
11. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs) [Acenaftileno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
12. **Compuestos Orgánicos Volátiles [cis-1,3-dicloropropeno**; **1,3-dicloropropano**; **1,2-dibromoetano]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
13. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.

Matriz Lodo:

1. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
2. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
3. **Metales [Bario, Selenio]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
4. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Òptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
2. **Metales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
3. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
4. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.

Matriz Aire - Fuentes Fijas:

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 de la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 *"Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 0176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecieron los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/EC 17025"* y de acuerdo con el informe de evaluación *In Situ* emitido mediante radicado No. 20216010021081 del 20 de septiembre de 2021, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, este Instituto procederá a expedir el presente acto administrativo.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la renovación y extensión del alcance de la acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 202060100100400019E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

EN RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

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

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

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

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Que se hace necesario señalar, que para el otorgamiento de la acreditación el Organismo Evaluador de la Conformidad, deberá presentar ante el Instituto la prueba de desempeño con un puntaje satisfactorio.

COMPETENCIA LEGAL

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

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

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

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

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

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución N°0268 del 11 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N°176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia".*

Que el IDEAM expidió la Resolución N°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*".

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Renovar la acreditación 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, a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 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:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico; SM 2320 B.
2. **Hidróxidos, Carbonatos, Bicarbonatos:** Volumétrico SM 2320 B.
3. **Color Verdadero:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
4. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio; SM 2510 B.
5. **Cloruros:** Argentométrico; SM 4500-Cl^- B.
6. **Calcio Disuelto:** Filtración, Volumétrico con EDTA; SM 3030 B, SM 3500-Ca B.
7. **Fluoruros:** Electrodo ion selectivo SM 4500-F-C
8. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, Colorimétrico, EPA 9065, Rev.0, septiembre de 1986
9. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza – Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
10. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500 Mg B.
11. **Clorofila *a, b, c*:** Espectrofotométrico, SM 10200 H Método 2c.
12. **Sulfatos:** Turbidimétrico; SM 4500 SO_4^{-2} E.
13. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA; SM 2340 C.
14. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA; SM 3500-Ca B.
15. **Nitratos:** Calidad del agua. Determinación del Nitrato - Parte 3: Método espectrométrico usando ácido Sulfosalicílico; ISO 7890-3:1988. **Modificado.**
16. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500 NO_2- B.
17. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación – Volumétrico; SM 4500-NH_3 B, C.
18. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH_3 B, C.
19. **Fósforo Reactivo total (Leídos como Ortofosfato):** Colorimétrico con Ácido Ascórbico, SM 4500 P E.
20. **Fósforo Total**: Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico; Colorimétrico con ácido ascórbico, SM 4500 P- B, E.
21. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico; SM 3500 Cr B.
22. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103°C - 105°C, SM 2540 D.
23. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secados a 180 ºC; SM 2540 C
24. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103°C - 105°C, SM 2540 B.
25. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
26. **Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO_5:** Incubación a 5 días – Sensor Óptico; SM 5210 B y SM 4500-O H.
27. **Demanda Química de Oxígeno – DQO:** Reflujo Cerrado – Volumétrico; SM 5220 C.
28. **Sulfuro**: Pretratamiento de la muestra, Yodométrico; SM 4500-S^{2-} C, F
29. **Turbiedad:** Nefelométrico; SM 2130 B.
30. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
31. **Surfactantes Aniónicos como SAAM (Tensoactivos):** Colorimétrico; SM 5540 C.
32. **Color Real:** Color a tres longitudes de onda, Determinación de color verdadero usando instrumentos ópticos; ISO 7887:2011. Método B.
33. **Grasas y Aceites:** Partición – Infrarrojo; SM 5520 C.
34. **Hidrocarburos:** Partición - Infrarrojo; SM 5520 C, F.
35. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

36. **Metales Totales [Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc, Litio, Potasio, Sodio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Aire-Acetileno; SM 3030E - SM 3111 B.
37. **Metales Disueltos [Calcio, Hierro, Magnesio, Potasio, Sodio]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Aire-Acetileno; SM 3030 B - SM 3111 B.
38. **Metales Totales [Aluminio, Berilio, Bario, Vanadio]** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030E - SM 3111 D.
39. **Metales Totales [Arsénico]**: Método digestión ácido nítrico/Ácido clorhídrico – espectrofotometría de absorción atómica generación de hidruros continua, SM 3114b (4d).
40. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4´-DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, α-BHC, β-BHC, γ-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín aldehído, Endrín]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-μECD) EPA 8081B Rev. 2 Feb 2007.
41. **Pesticidas Organofosforados: [Malation, Protiofos, Etion]:** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases con Detector Nitrógeno - Fosforo GC/NPD, EPA 8141 B Revisión 2, Febrero 2007.inc
42. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248]:** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de MicroCaptura de Electrones (GC/μECD), EPA 8082 A, Revisión 1, febrero 2007.
43. **Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs) [Antraceno, Acenafteno, Acenaftileno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Fluoreno, Criseno, Fenantreno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción Liquido – Liquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 – Cromatografía de gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8100 Rev. 0 Sep 1986.
44. **Hidrocarburos del petróleo Rango Diesel -DRO (C10 al C28):** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Compuestos Orgánicos no halogenados por Cromatografía de gases con detector de ionización de llama GC/FID, EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
45. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-Xileno]:** Equilibrio Headspace EPA 5021 A, Rev. 2 Jul 2014 - Compuestos Orgánicos no halogenados por Cromatografía de gases con detector de ionización de llama GC/FID EPA 8015 D, Rev. 4 Jun 2003.
46. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2-Nitrofenol, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 2,4-Dimetilfenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
47. **Toma de Muestra Simple:** Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Muestreo de aguas residuales; NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico y Área/Velocidad)
48. **Toma de Muestra Compuesta:** Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Muestreo de aguas residuales; NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F**), Caudal** (Volumétrico)**.**
49. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico**: Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas de rios y corrientes; NTC-ISO 5667-6:1996. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F**),** $\mathbf{CO_2}$ (SM 4500-CO2 C), **Caudal** (Área/Velocidad),
50. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico**: Gestión ambiental. Calidad de agua. muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; NTC-ISO 5667-4:1996. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F), $\mathbf{CO_2}$ (SM 4500-CO2 C)**.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

51. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Gestión ambiental. calidad del agua. muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; NTC-ISO 5667-11: 1996**.** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014).
52. **Toma de muestra Agua de Poro:** EPA SESDPROC-513-R2, febrero 2013Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F).

Matriz Agua Marina:

1. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas Marinas, NTC-ISO 5667-9: 1996-10-23. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B, **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Salinidad** (SM 2520 B).

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **TCLP-Metales [Bario, Cadmio, Plomo, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992. – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000B Revisión 2, febrero 2007.
2. **Toma de muestra Compuesto de Suelos Contaminados:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23; Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelo Para Determinar Contaminación NTC 3656:1994-11-23.

Matriz Biota - Agua Continental:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de muestras, Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 6. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, F.
3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, G.
4. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Estudio Preliminar Métodos de Mapeo de Vegetación, Estimación de la Población; SM 10400 B, C; Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España.
5. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Adquisición de datos, preservación de muestras. Análisis de colección. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 8. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A. Sostoa, A., García de Jalon, D., García-Berthou, E. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Ictiofauna. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España.
6. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo, Colección y Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.

Matriz Biota - Agua Marina:

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, F.
2. **Zooplancton:** Toma de muestra, Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, G.
3. **Peces:** Toma de muestra Cuantitativa. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 8. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A. / Baez-Polo, A. (ed) .(2013) .Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 4 Necton. Santa Marta D.C.T.H.
4. **Corales:** Toma de muestra Cuantitativa. Mapeo y Monitoreo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 7 Arrecifes de coral. Santa Marta D.C.T.H. / Rogers, C.S., Garrison, G., Grober, R., Hillis, Z.M. y Franke, M.A. 1994. Manual para el Monitoreo de Arrecifes de Coral en el Caribe y el Atlántico occidental. TNC y WWF, Islas Vírgenes, EUA. 49 p. Traducción al español 2001.
5. **Praderas de Fanerógamas Marinas (Pastos Marinos):** Toma de muestra Cuantitativa. Mapeo y Monitoreo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 6 Pradera de Fanerógamas y Fauna asociada. Santa Marta D.C.T.H. / Short, F.T., McKenzie, L.J., Coles, R.G., Vidler, K.P., Gaeckle, J.L. (2008). SeagrassNet Manual Para Monitoreo Científico del Hábitat de Pastos Marinos, Edición Mundial. Versión en español. University of New Hampshire Publication. U.S.A.
6. **Litoral Rocoso:** Toma de muestra Cuantitativa: Método de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 8 Litoral Rocoso. Santa Marta D.C.T.H.
7. **Litoral Arenoso:** Toma de muestra Cuantitativa: Método de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 9 Litoral Arenoso. Santa Marta D.C.T.H.
8. **Fondos Blandos:** Toma de muestra Cuantitativa. Métodos de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 5 Fondos Blandos. Santa Marta D.C.T.H.
9. **Manglares:** Toma de muestra. Mapeo y Monitoreo. Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001) Manual of methods for mapping and monitoring of physical and biological parameters in the coastal zone of the Caribbean. Mangrove Communities. University of the West Indies, Jamaica. University of South Florida. U.S.A.
10. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra y Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección y Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C.

Matriz Biota – Fauna Terrestre:

1. **Aves:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C,

Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico; Fauna. Página 16 / Villareal. H, Alvarez. M, Códoba F, Escobar G, Fagua F, Mendoza H, Ospina M, Umaña AM, (2004), Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad Programas de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, Bogotá, Colombia. Capítulo 5 (Aves) paginas 94-98. Técnicas de muestreo: Recorridos de observación, redes de niebla. / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 4. (Métodos para contar aves terrestres) paginas 95-115.

2. **Mamíferos:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico; Fauna. Páginas 16-17. / Villareal. H, Álvarez. M, Códoba F, Escobar G, Fagua F, Mendoza H, Ospina M, Umaña AM, (2004), Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad Programas de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, Bogotá, Colombia. Capítulo 2, numeral 2.1, página 34 / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México Capítulo 5, paginas 124-132, Capitulo 6, Carnívoros: Inventarios y monitoreo, paginas 133-160. / Navarro J. F. & Muñoz, J. (2000). Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Medellín, guía práctica y sencilla para la identificación de huellas de diversidad de mamíferos.
3. **Reptiles:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico, paginas 16-17. / Angulo A, Almonacid J, Mahecha J, Marca Enrique. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Bogotá: Colombia. Página 135 (Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios). / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 3 (Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles) paginas 61-85./ Heyer, W.R., Donnelly M. A, McDiarmid R.W, Hayek, L. C, Foster M. S,(1994.) Measuring and Monitoring biological diversity-standard methods amphibians. Smithsonian Institute Press, Washington, D.C, Capítulo 2, página 84.
4. **Anfibios:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico, paginas 16-17. / Angulo A, Almonacid J, Mahecha J, Marca Enrique. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Bogotá: Colombia. Página 135 (Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios). / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 3 (Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles) paginas 61 - 85. / Heyer, W.R., Donnelly M. A, McDiarmid R.W, Hayek, L. C, Foster M. S,(1994.) Measuring and Monitoring biological diversity-standard methods amphibians. Smithsonian Institute Press, Washington, D.C, Capítulo 2, página 84.

Matriz Suelo:

1. **Humedad:** Gravimétrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495:2013, Método B.
2. **pH:** Electrométrico; U.S. EPA 9045 D, Revisión 04, noviembre 2004.
3. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad de Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico. NTC 5268:2014-01-29.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

5. **Relación de Adsorción de Sodio – RAS:** Cálculo. Secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 H Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI).
6. **Carbono Orgánico Total:** Calidad de suelo. Determinación del Carbono orgánico. NTC 5403. 2021-05-19. Método B. Oxidación Húmeda.
7. **Grasas y Aceites:** Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998.
8. **Densidad aparente:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.03. Determinación de la densidad aparente del suelo utilizando parafina.
9. **Densidad real:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro.
10. **Metales Totales [Bario, Calcio, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
11. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
12. **Metales Totales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
13. **Toma de muestra:** 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.

Matriz Lodo:

1. **Metales Totales [Bario, Cadmio, Calcio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
2. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Demanda Béntica:** Nolan, Peter, Johnson, Arthur, (1979). A Method for the Measuring Sediment Oxygen Demand Using a Bench Model Benthic Respirometer., U.S Environmental Protection Agency.

Matriz Sedimento Marino:

1. **Toma de muestra:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 19: Guía para el Muestreo de Sedimentos Marinos. NTC-ISO 5667-19:2005. Calidad de agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC-ISO 5667-12:1998 Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15: Guía para la Preservación y Manejo de Muestras de Lodos y Sedimentos. NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** US-EPA CFR, Titulo 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, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
6. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
7. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6. (alternativo método 5)
8. **Toma de Muestra y Análisis para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
9. **Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18.

Matriz Aire - Calidad de Aire:

1. **Toma de Muestra para la determinación de Material Particulado como PM_{10} en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J, Alto Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0202-141.**
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de Material Particulado como PM_{10} en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J, Alto Volumen
3. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado Fino como PM $_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0498-116.**
4. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Material Particulado Fino como PM $_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen.
5. **Toma de Muestra y Análisis para Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2: Pararrosanilina.
6. **Toma de muestra y Análisis de Metales en Material Particulado en la Atmosfera [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire, US EPA 625/R-96/010a. – Selección, preparación y extracción de material del filtro, Compendio Método IO-3.1. – Determinación de metales en material particulado en ambiente utilizando espectroscopia de absorción atómica (AA), Compendio Método IO-3.2., junio de 1999.
7. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos y Tolueno) 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. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la determinación de Partículas Suspendidas Totales:** Gravimétrico; US-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B: Alto volumen.
9. **Determinación directa en campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmosfera:** US-EPA CFR Titulo 40, capítulo I, Subcapítulo C. Parte 50. Apéndice F. Quimioluminiscencia fase gaseosa. Método de referencia automático: **RFNA-0506-157**

Matriz Aire – Ruido:

1. **Emisión de Ruido:** Procedimiento de Medición para Emisión 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.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

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

PARAGRAFO 2: *La sociedad* ***MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.*** *contará hasta el 31 de octubre de 2022, para presentar los ensayos de aptitud de las variables de renovación que se indican en la parte considerativa del presente acto administrativo y que no presentan resultados vigentes y satisfactorios. De incumplir dicho plazo el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, procederá a la suspensión de dichas variables del alcance de la acreditación.*

ARTÍCULO 2. Extender la acreditación 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, a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 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:

1. **Fósforo Ácido Hidrolizable Total (Leído como Ortofosfato):** Hidrólisis Ácida – Colorimétrico: Ácido Ascórbico; SM 4500-P B-E.
2. **Fósforo Orgánico total (a partir del cálculo):** Cálculo; SM 4500-P B-E.
3. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
4. **Sólidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 B, E.
5. **Sólidos Disueltos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
6. **Sólidos Suspendidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
7. **Sólidos Suspendidos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
8. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550ºC, SM 2540 B, E.
9. **Sólidos Disueltos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
10. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Sustrato Enzimático multicelda, EPA Title 40 CFR part 136.3.
11. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
12. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
13. **Cianuro Total:** Kit Hanna HI 97714, rango de trabajo 0,02 a 0,2mg CN^-/L.
14. **Cianuro disociable en ácido débil:** SM 4500-CN^- I / Kit Hanna HI 97714, rango de trabajo 0,02 a 0,2mg CN^-/L.
15. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Estaño, Estroncio, Molibdeno, Vanadio]:** Filtración-Espectrofotometría de absorción atómica llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 B, SM 3111 D.
16. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Aire-Acetileno; SM 3030B, SM 3111 B.
17. **Metales Totales [Antimonio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Aire-Acetileno; SM 3030E, SM 3111 B.
18. **Metales Totales [Estaño, Estroncio, Molibdeno]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D.
19. **Metales Disueltos [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Filtración SM 3030 B – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
20. **Metales Totales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio,**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Vanadio, Zinc]: Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

21. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor - Frío, SM 3112 B.
22. **Metales Totales [Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B**.**
23. **Compuestos Orgánicos Volátiles [2-cloro-1,3-butadieno**; **2,2-dicloropropano**; **1,3-dicloropropano**; **1,1-dicloro-1-propeno; 1,2-dibromometano; 1,1,2,3,4,4-hexacloro-1,3-butadieno; cis-1,4-dicloro-2-buteno; trans-1,2-dicloroeteno**; **1,1,2,2-tetracloroetano]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
24. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Cloroformo, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano, Bromoformo)]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
25. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
26. **Pesticidas Organoclorados [4,4´-DDD, 4,4´-DDE, δ-BHC, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2 Feb 2007.
27. **Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs) [Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3,-cd)-pireno]:** Extracción Liquido – Liquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 – Cromatografía de gases EPA 8100 Rev. 0 Sep 1986.
28. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014, - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID), EPA 8015 D, Rev. 4, junio 2003.
29. **Pesticidas Organofosforados: [Diclorvos, Dimetoato, Tolclofos metil, Pirimifos metil, Clorpirifos, Metidation, Profenofos, Metil-Azinfos, Pirazofos]**: Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C, Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases con Detector Nitrógeno - Fosforo GC/NPD EPA 8141B Rev.2, Feb 2007.
30. **Hidrocarburos Totales del Petróleo Rango Diesel y Gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.
31. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [Fenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 3-Metilfenol (m-cresol) + 4-Metilfenol (p-cresol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
32. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Cloro residual** (SM 4500 Cl B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).
33. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Cloro residual** (SM 4500 Cl B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).
34. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico**: Variables medidas en campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).
35. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico**: Variables medidas en campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).
36. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Variables medidas en campo: **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).

Matriz Agua Marina:

1. **Alcalinidad total:** Volumétrico, SM 2320 B.
2. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B.
3. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H. Método 2c.
4. **Coliformes totales**: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
5. ***Escherichia coli***: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
6. **Coliformes Termotolerantes (Fecales)**: EPA 40 CFR Part 136.3.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

7. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
8. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500 Ca B.
9. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
10. **Nitrógeno Kjeldahl**: Nitrógeno Kjeldahl: Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH3 B, C.
11. **Nitrito:** Colorimétrico; Método químicos para el uso de monitoreo ambiental marino. Manual y Guías No. 12. Comisión Oceanográfica Intergobernamental. Unesco Año 1983, Pág 36.
12. **Ortofosfato:** Colorimétrico; Calidad del agua. Determinación de fosforo – Método espectrométrico de molibdato de amonio; ISO 6878:2004. Método 4 **Modificado.**
13. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico; Secado a 180°C, SM 2540 C.
14. **Sólidos Totales:** Gravimétrico; Secado a 103°C – 105°C, SM 2540 B.
15. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; Cono Imhoff, SM 2540 F.
16. **Sólidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 B, E.
17. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550ºC, SM 2540 B, E.
18. **Sólidos Disueltos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
19. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico; Secado a 103°C – 105°C, SM 2540 D.
20. **Sólidos Suspendidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
21. **Sólidos Suspendidos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
22. **Sólidos Disueltos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
23. **Sulfatos:** Rodier J., Bernard L., Merlet N., Coll,(2009),Análisis del Agua, Paris, Dunod. Novena edición. Numeral 7.49.2. Nefelómetro **Modificado.**
24. **Demanda Bioquímica de oxígeno DBO_5:** Incubación a 5 días y Sensor Óptico, SM 5210 B, SM 4500-O H. **Modificado**.
25. **Demanda Química de Oxígeno DQO:** Reflujo cerrado y Volumétrico, SM 5220 C. **Modificado**.
26. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
27. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
28. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, Colorimétrico; EPA 9065 Rev. 0 septiembre 1986.
29. **Color real (3 longitudes de onda):** Óptico; Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
30. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarojo, SM 5520 C.
31. **Hidrocarburos:** Partición Infrarroja; SM 5520 C, F.
32. **Clorofila b y c:** Espectrofotométrico, SM 10200 H. Método 2c.
33. **Fluoruros**: Electrodo ion selectivo, SM 4500-F-C.
34. **Surfactantes Aniónicos como SAAM:** Colorimétrico**;** Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
35. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
36. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.
37. **Metales Disueltos [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Filtración SM 3030 B – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
38. **Metales Totales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
39. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 D.
40. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

41. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B.
42. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 B.
43. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B**.**
44. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B.
45. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
46. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2 Feb 2007.
47. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos) [Naftaleno, Acenaftileno, Benzo(k)fluoranteno]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
48. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 3-Metilfenol (m-cresol), 4-Metilfenol (p-cresol), 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,4,5-triclorofenol, 2,3,4,6-tetraclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Corrosividad (Medición electrométrica de pH):** Electrométrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.1 Método de Prueba Medición Electrométrica de pH.
2. **Corrosividad (Reserva Ácido / Álcali):** Volumétrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.2 Determinación Reserva Acido/Álcali.
3. **Cromo hexavalente Disuelto:** Digestión Alcalina EPA 3060A, Revisión 1, diciembre 1996, cuantificación colorimétrica, EPA 7196 A, Revisión 1, Julio 1992.
4. **Metales-TCLP [Antimonio, Cobre, Cromo, Molibdeno, Níquel, Plata, Vanadio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992. – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000B Revisión 2, febrero 2007.
5. **Metales-TCLP [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992 - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
6. **Metales-TCLP [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992- Espectrofotometría de Absorción Atómica (técnica manual Vapor – Frio); EPA 7470 A Rev. 1. septiembre 1994.

Matriz Biota – Agua Continental:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

1. **Ictioplancton:** Toma de muestra y Análisis cualitativo y cuantitativo, Métodos de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 3 Ictioplancton. Santa Marta D.C.T.H. **Modificado**

Matriz Biota – Flora Terrestre:

1. **Flora (Vegetación Terrestre):** Muestreo, Determinación Taxonómica, Colecta de Especímenes y análisis de información. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A, M. Umaña. 236 p. Numeral 4.1.2 Muestreos de plantas leñosas (Paginas 75 y 76). MOSTACEDO, B. y FREDERICKSEN, T. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. 2000. Editorial Proyecto de Manejo Forestal Sostenible – BOLFOR -. Santa Cruz, Bolivia. 92 pp. RANGEL, J. O. & VELÁZQUEZ, A. Métodos de estudio de la vegetación. 1997. 59-88 pp. En: J.O. Rangel-Ch., P.D. Lowy-C. & M. Aguilar-P. (eds.), Colombia Diversidad Biótica II, tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. MELO, O. y VARGAS, R. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. 2002. Universidad del Tolima, CRQ, CARDER, CORPOCALDAS, CORTOLIMA. Página 92 y 235. CATIE. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Ed. CATIE. Costa Rica. 2002. 265 pp.
2. **Flora en Veda (Epífitas, Terrestres y Saxicolas):** Muestreo, Determinación Taxonómica y Colecta de Especímenes y análisis de información. GRADSTEIN, S. R.; et al. How to sample the epiphytic diversity of tropical rain forests. Ecotropica 2:59–72. 1996. GRADSTEIN, S. R., et al. A protocol for rapid and representative sampling of vascular and non-vascular epiphyte diversity of tropical rain forests. Selbyana 24:105–111. 2003. Capítulo 4. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Segunda edición. Bogotá, Colombia. 2006. Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A, M. Umaña. 236 p. Numeral 4.1.2 Muestreos de plantas leñosas (Paginas 75 y 76).

Matriz Suelo:

1. **Acidez Intercambiable:** Volumétrico; Calidad del Suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables; NTC 5263:2017.
2. **Cloruros:** Extracción relación en agua, NTC 5596:2008. Método B- Volumétrico; SM 4500 Cl^- B **Modificado.**
3. **Cromo Hexavalente:** Pretratamiento, NTC-ISO 11464:1995-07-26. Extracción NTC 5596:2008-03-26. Método B. Calidad del Suelo. **Modificado**. Método colorimétrico, SM 3500 Cr- B. **Modificado.**
4. **Coliformes Totales:** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado**
5. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado.**
6. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Olsen-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
7. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray I-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
8. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray II-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
9. **Nitrógeno Total:** Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total, NTC 5889:2011-11-30.
10. **Nitrógeno Kjeldahl**: Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total NTC 5889:2011-11-30.
11. **Hidrocarburos:** Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Revisión 2, abril 1998. SM 5520 F **Modificado**.
12. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Diesel - DRO:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
13. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

14. **Aluminio Intercambiable:** Volumétrico; Calidad del Suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables; NTC 5263:2017.
15. **Porcentaje de Sodio Intercambiable – PSI:** Cálculo; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI).
16. **Materia Orgánica:** Método estándar de prueba para la determinación del contenido orgánico en suelos por pérdida de ignición. AASHTO T 267-86 (2018).
17. **Permeabilidad:** Método estándar de prueba de permeabilidad de suelos granulares (cabeza constante) AASHTO T 215-14 (2018), Método A.
18. **Saturación de bases:** Cálculo; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB).
19. **Compactación:** Métodos de prueba estándar para Laboratorio de características de compactación del suelo utilizando el esfuerzo estándar (12 400 ft-lbf/ft3 (600 kN-m/m3)); ASTM D698 12:2021.
20. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979.
21. **Bases Cambiables [Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio]:** Calidad del suelo. Determinación de las bases cambiables: Método del acetato de amonio 1M, pH 7,0. NTC 5349:2016.
22. **Conductividad Hidráulica:** Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Conductividad hidráulica. Página 453.
23. **Infiltración:** Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Infiltración. Página 447.
24. **Porosidad:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.03. Determinación de la densidad aparente del suelo utilizando parafina. Secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro**.** Varios Autores (2002), Methods of Soil Analysis: Part 4 Physical Methods, 5.4, USA. Soil Science Society of America. Capítulo 2., numeral 2.3. Cálculo de Porosidad a partir de la Densidad Aparente y la densidad real, **Modificado**. Página 242.
25. **Consistencia (Límite líquido, Límite plástico e Índice de plasticidad):** Instituto Nacional de Vías. Limite Líquido de Suelos.I.N.V.E-125-13 (Multipúnto) – Límite plástico e Índice de plasticidad I.N.V.E-126-13. (Límite de Atterberg).
26. **Hidrocarburos:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación, **Modificado;** Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado**
27. **Grasas y Aceites:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación, **Modificado**; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado.**
28. **Densidad Aparente:** Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio del suelo. Parte 2: Determinación de Densidad Aparente. Método de medición lineal en cilindro. Numera 5.1.4. ISO 17892-2:2014.
29. **Textura:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS-09. Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos**.**
30. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Berilio, Cobalto, Magnesio, Molibdeno]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
31. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Selenio, Plomo, Potasio, Sodio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

32. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 Febrero 2007.
33. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs) [Acenaftileno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
34. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [Sulfotep, Dimetoato]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
35. **Compuestos Orgánicos Volátiles [2-cloro-1,3-butadieno; 2,2,-dicloropropano**; **1,1-dicloro-1-propeno**; **1,1,2,3,4,4-hexacloro-1,3-butadieno, cis-1,3-dicloropropeno**; **1,3-dicloropropano**; **1,2-dibromoetano]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
36. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
37. **Hidrocarburos Totales del Petróleo rango diésel y gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.
38. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2, Feb 2007.

Matriz Lodo:

1. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
2. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004.
3. **Hidrocarburos:** Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998. **Modificado**
4. **Hidrocarburos:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado.**
5. **Humedad:** Gravimétrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495:2013. **Modificado.**
6. **Grasas y Aceites:** Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998.
7. **Grasas y Aceites:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado.**
8. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Berilio, Cobalto, Magnesio, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, Diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 Febrero 2007.
9. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio,**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Zinc]: Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

10. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
11. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
12. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Parte 13: Guía Para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de tratamiento de aguas; NTC-ISO 5667-13:1998, Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15 Guía para la preservación y manejo de muestras de lodos y sedimentos; NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Sedimento Continental:

1. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004 **Modificado.**
2. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
3. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
4. **Metales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
5. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
6. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
7. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
8. **Toma de muestra: Cuerpos Lóticos y Lénticos,** Gestión ambiental. calidad de agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo NTC 5667-12:1998**.** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15 Guía para la preservación y manejo de muestras de lodos y sedimentos; NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Sedimento Marino:

1. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004 **Modificado.**
2. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
3. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
4. **Metales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
5. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
6. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

7. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
8. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAH´s [Acenaftileno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
9. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2, Feb 2007.
10. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Sulfotep, Dimetoato]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
11. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Diesel - DRO:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
12. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
13. **Hidrocarburos Totales del Petróleo rango diésel y gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.

Matriz Aire - Calidad del Aire:

1. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C, (Fotometría Infrarroja No-Dispersiva). Método de referencia automatizado: **RFCA-0981-054.**
2. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C, (Fotometría Infrarroja No-Dispersiva). Método de referencia automatizado: **RFCA-0419-252.**
3. **Determinación directa en campo de Dióxido de Azufre (SO_2) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1 (Fluorescencia Ultravioleta). Método de referencia automatizado: **RFSA-1219-255**.
4. **Determinación directa en campo de Ozono (O_3) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D (Quimioluminiscencia), Método equivalente automatizado: **EQOA-0506-160.**
5. **Determinación directa en campo de Ozono (O_3) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D (Quimioluminiscencia), Método equivalente automatizado: **EQOA-0719-253.**
6. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 10 µm - PM10 en la atmosfera:** Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5). UNE-EN 16450-2017.
7. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 2,5 µm - PM2,5 en la atmosfera:** Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5). UNE-EN 16450-2017.
8. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado Fino como PM $_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0498-118.**

Matriz Aire - Fuentes Fijas:

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

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

PARAGRAFO 2: *La sociedad* ***MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.*** *contará hasta el 31 de octubre de 2022, para presentar los ensayos de aptitud de las variables de extensión que se indican en la parte considerativa del presente acto administrativo y que no presentan resultados vigentes y satisfactorios. De incumplir dicho plazo el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, procederá a la suspensión de dichas variables del alcance de la acreditación.*

ARTÍCULO 3. No renovar la acreditación 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, a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 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, para las siguientes variables:

Matriz Agua:

Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2-Clorofenol]: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.

PARAGRAFO: La sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.** en caso de continuar interesada en la acreditación de la variable mencionada en el Artículo 3 del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y procedimientos descritos en la Resolución No. 104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 4. 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 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, para las siguientes variables:

Matriz Agua:

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles [1,2,3-tricloropropano]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
2. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
3. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas organofosforados [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Sulfotep,, Forato, Dimetoato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
4. **Compuestos orgánicos semivolátiles (Ésteres de ftalato) [Dimetil ftalato, Dietil ftalato, Diisobultil ftalato, Di-n-butil ftalto, Bis(4-metil-2-pentil) ftalato, Bis(2-etoxietil)ftalato, Dipentil ftalato, Di-n-hexil ftalato, Bencilbutil ftalato, Bis(2-n-butoxietil) ftalato, Dicilohexil ftalato, Bis(2-etilhexil) ftalato, Di-n-octil ftalato]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

5. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2,6-Diclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007

Matriz Agua Marina:

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos) [Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Dibenzo (a,h) antraceno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
2. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2,6-Diclorofenol, 4-Cloro-3-Metilfenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
3. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [o, o, o-trietilfosforotioato, Zinofos, Sulfotep, Forato, Dimetoato, Disulfoton, Metilparation]:** Embudo de separación Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas, EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.

Matriz Suelos:

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs) [Naftaleno, Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Dibenzo (a,h) antraceno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
2. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Forato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
3. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [o-Xileno, m+p-Xileno]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.

Matriz Sedimento Marino:

1. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs[Naftaleno, Acenafteno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Dibenzo (a,h) antraceno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
2. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [o,o,o-trietilfosforotioato, Zinofos, Forato, Disulfoton, Metilparation]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.

PARAGRAFO: La sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.** en caso de continuar interesada en la acreditación de las variables mencionadas en el Artículo 4 del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con los términos y procedimientos descritos en la resolución 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo las variables acreditadas, 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, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 en la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, son las siguientes:

Matriz Agua:

1. **Alcalinidad Total:** Volumétrico; SM 2320 B.
2. **Hidróxidos, Carbonatos, Bicarbonatos:** Volumétrico SM 2320 B.
3. **Cianuro Total:** Kit Hanna HI 97714, rango de trabajo 0,02 a 0,2mg CN^-/L.
4. **Cianuro disociable en ácido débil:** SM 4500-CN^- I / Kit Hanna HI 97714, rango de trabajo 0,02 a 0,2mg CN^-/L.
5. **Color Verdadero:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
6. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Sustrato Enzimático multicelda, EPA Title 40 CFR part 136.3.
7. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
8. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático multicelda
9. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio; SM 2510 B.
10. **Cloruros:** Argentométrico; SM 4500-Cl^- B.
11. **Calcio Disuelto:** Filtración, Volumétrico con EDTA; SM 3030 B, SM 3500-Ca B.
12. **Fluoruros:** Electrodo ion selectivo SM 4500-F-C
13. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, Colorimétrico, EPA 9065, Rev.0, septiembre de 1986
14. **Fenoles:** Procedimiento de Limpieza – Fotométrico Directo; SM 5530 B, D.
15. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500 Mg B.
16. **Clorofila *a, b, c*:** Espectrofotométrico, SM 10200 H Método 2c.
17. **Sulfatos:** Turbidimétrico; SM 4500 SO_4^{-2} E.
18. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA; SM 2340 C.
19. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA; SM 3500-Ca B.
20. **Nitratos:** Calidad del agua. Determinación del Nitrato - Parte 3: Método espectrométrico usando ácido Sulfosalicílico; ISO 7890-3:1988. **Modificado.**
21. **Nitritos:** Colorimétrico, SM 4500 NO_2- B.
22. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación – Volumétrico; SM 4500-NH_3 B, C.
23. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH_3 B, C.
24. **Fósforo Reactivo total (Leídos como Ortofosfato):** Colorimétrico con Ácido Ascórbico, SM 4500 P E.
25. **Fósforo Total**: Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico; Colorimétrico con ácido ascórbico, SM 4500 P- B, E.
26. **Fósforo Ácido Hidrolizable Total (Leído como Ortofosfato):** Hidrólisis Ácida – Colorimétrico: Ácido Ascórbico; SM 4500-P B-E.
27. **Fósforo Orgánico total (a partir del cálculo):** Cálculo; SM 4500-P B-E.
28. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico; SM 3500 Cr B.
29. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
30. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103°C - 105°C, SM 2540 D.
31. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secados a 180 ºC; SM 2540 C
32. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103°C - 105°C, SM 2540 B.
33. **Sólidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 B, E.
34. **Sólidos Disueltos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
35. **Sólidos Suspendidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
36. **Sólidos Suspendidos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
37. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550ºC, SM 2540 B, E.
38. **Sólidos Disueltos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
39. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico, SM 2540 F.
40. **Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO_5:** Incubación a 5 días – Sensor Óptico; SM 5210 B y SM 4500-O H.
41. **Demanda Química de Oxígeno – DQO:** Reflujo Cerrado – Volumétrico; SM 5220 C.
42. **Sulfuro**: Pretratamiento de la muestra, Yodométrico; SM 4500-S^{2-} C, F
43. **Turbiedad:** Nefelométrico; SM 2130 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

44. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
45. **Surfactantes Aniónicos como SAAM (Tensoactivos):** Colorimétrico; SM 5540 C.
46. **Color Real:** Color a tres longitudes de onda, Determinación de color verdadero usando instrumentos ópticos; ISO 7887:2011. Método B.
47. **Grasas y Aceites:** Partición – Infrarrojo; SM 5520 C.
48. **Hidrocarburos:** Partición - Infrarrojo; SM 5520 C, F.
49. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.
50. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc]:** Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica con llama directa Aire-Acetileno; SM 3030 B - SM 3111 B.
51. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Estaño, Estroncio, Molibdeno, Vanadio]:** Filtración- Espectrofotometría de absorción atómica llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030 B, SM 3111 D.
52. **Metales Totales [Antimonio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Zinc, Litio, Potasio, Sodio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Aire-Acetileno; SM 3030E - SM 3111 B.
53. **Metales Totales [Aluminio, Berilio, Bario, Estaño, Estroncio, Molibdeno, Vanadio]** Digestión Ácido Nítrico - Espectrometría de Absorción Atómica Llama directa Óxido Nitroso – Acetileno; SM 3030E - SM 3111 D.
54. **Metales Disueltos [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Filtración SM 3030 B – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
55. **Metales Totales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
56. **Metales Totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor - Frío, SM 3112 B.
57. **Metales Totales [Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B.
58. **Metales Totales [Arsénico]**: Método digestión ácido nítrico/Ácido clorhídrico – espectrofotometría de absorción atómica generación de hidruros continua, SM 3114b (4d).
59. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín aldehído, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2 Feb 2007.
60. **Pesticidas Organofosforados: [Malation, Protiofos, Etion, Diclorvos, Dimetoato, Tolclofos metil, Pirimifos metil, Clorpirifos, Metidation, Profenofos, Metil-Azinfos, Pirazofos]:** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de gases con Detector Nitrógeno - Fosforo GC/NPD, EPA 8141 B Revisión 2, Febrero 2007.inc
61. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248]:** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C, Revisión 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de MicroCaptura de Electrones (GC/µECD), EPA 8082 A, Revisión 1, febrero 2007.
62. **Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PAHs) [Antraceno, Acenafteno, Acenaftileno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Criseno, Fenantreno, Indeno(1,2,3,-cd)-pireno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción Liquido – Liquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 – Cromatografía de gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8100 Rev. 0 Sep 1986.
63. **Hidrocarburos del petróleo Rango Diesel -DRO (C10 al C28):** Extracción Líquido-Líquido, EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Compuestos Orgánicos no halogenados por Cromatografía de gases con detector de ionización de llama GC/FID, EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
64. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014, - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID), EPA 8015 D, Rev. 4, junio 2003.

65. **Hidrocarburos Totales del Petróleo Rango Diesel y Gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.
66. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [Fenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 3-Metilfenol (m-cresol) + 4-Metilfenol (p-cresol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
67. **Compuestos Orgánicos Volátiles [2-cloro-1,3-butadieno**; **2,2-dicloropropano**; **1,3-dicloropropano**; **1,1-dicloro-1-propeno; 1,2-dibromometano; 1,1,2,3,4,4-hexacloro-1,3-butadieno; cis-1,4-dicloro-2-buteno; trans-1,2-dicloroeteno**; **1,1,2,2-tetracloroetano]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
68. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m+p-Xileno, o-Xileno]:** Equilibrio Headspace EPA 5021 A, Rev. 2 Jul 2014 - Compuestos Orgánicos no halogenados por Cromatografía de gases con detector de ionización de llama GC/FID EPA 8015 D, Rev. 4 Jun 2003.
69. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
70. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Cloroformo, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano, Bromoformo)]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
71. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [2-Nitrofenol, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 2,4-Dimetilfenol, Pentaclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
72. **Toma de Muestra Simple:** Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Muestreo de aguas residuales; NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Cloro residual** (SM 4500 Cl B), **Caudal** (Volumétrico y Área/Velocidad)
73. **Toma de Muestra Compuesta:** Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Muestreo de aguas residuales; NTC-ISO 5667-10:1995. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F**), Potencial Redox** (SM 2580 B), **Cloro residual** (SM 4500 Cl B), **Caudal** (Volumétrico)**.**
74. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico**: Calidad de agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas de ríos y corrientes; NTC-ISO 5667-6:1996. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F), **CO_2** (SM 4500-CO2 C), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Caudal** (Área/Velocidad).
75. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico**: Gestión ambiental. Calidad de agua. muestreo. Guía para el muestreo de lagos naturales y artificiales; NTC-ISO 5667-4:1996. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables (**SM 2540 F), **CO_2** (SM 4500-CO2 C) **Potencial Redox** (SM 2580 B).
76. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Gestión ambiental. calidad del agua. muestreo. Guía para el muestreo de aguas subterráneas; NTC-ISO 5667-11: 1996**.** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G).
77. **Toma de muestra Agua de Poro:** EPA SESDPROC-513-R2, febrero 2013Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Matriz Agua Marina:

1. **Alcalinidad total:** Volumétrico, SM 2320 B.
2. **Conductividad Eléctrica:** Método de laboratorio, SM 2510 B.
3. **Clorofila a:** Espectrofotométrico, SM 10200 H. Método 2c.
4. **Coliformes totales**: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
5. ***Escherichia coli***: Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B.
6. **Coliformes Termotolerantes (Fecales)**: EPA 40 CFR Part 136.3.
7. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
8. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500 Ca B.
9. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
10. **Nitrógeno Kjeldahl**: Nitrógeno Kjeldahl: Semi-Micro-Kjeldahl, Destilación - Volumétrico, SM 4500-NOrg C - SM 4500-NH3 B, C.
11. **Nitrito:** Colorimétrico; Método químicos para el uso de monitoreo ambiental marino. Manual y Guías No. 12. Comisión Oceanográfica Intergobernamental. Unesco Año 1983, Pág 36.
12. **Ortofosfato:** Colorimétrico; Calidad del agua. Determinación de fosforo – Método espectrométrico de molibdato de amonio; ISO 6878:2004. Método 4 **Modificado.**
13. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico; Secado a 180°C, SM 2540 C.
14. **Sólidos Totales:** Gravimétrico; Secado a 103°C – 105°C, SM 2540 B.
15. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; Cono Imhoff, SM 2540 F.
16. **Sólidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 B, E.
17. **Sólidos Totales Volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550ºC, SM 2540 B, E.
18. **Sólidos Disueltos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
19. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico; Secado a 103°C – 105°C, SM 2540 D.
20. **Sólidos Suspendidos Totales Fijos:** Gravimétrico; Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
21. **Sólidos Suspendidos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 D, E.
22. **Sólidos Disueltos Totales volátiles:** Gravimétrico, Ignición a 550 ° C, SM 2540 C, E.
23. **Sulfatos:** Rodier J., Bernard L., Merlet N., Coll,(2009),Análisis del Agua, Paris, Dunod. Novena edición. Numeral 7.49.2. Nefelómetro **Modificado.**
24. **Demanda Bioquímica de oxígeno DBO_5:** Incubación a 5 días y Sensor Óptico, SM 5210 B, SM 4500-O H. **Modificado**.
25. **Demanda Química de Oxígeno DQO:** Reflujo cerrado y Volumétrico, SM 5220 C. **Modificado**.
26. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.
27. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
28. **Fenoles:** Destilación extracción cloroformo, Colorimétrico; EPA 9065 Rev. 0 septiembre 1986.
29. **Color real (3 longitudes de onda):** Óptico; Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
30. **Aceites y Grasas:** Partición Infrarojo, SM 5520 C.
31. **Hidrocarburos:** Partición Infrarroja; SM 5520 C, F.
32. **Clorofila b y c:** Espectrofotométrico, SM 10200 H. Método 2c.
33. **Fluoruros**: Electrodo ion selectivo, SM 4500-F-C.
34. **Surfactantes Aniónicos como SAAM:** Colorimétrico**;** Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
35. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
36. **Boro:** Curcumina, SM 4500-B B.
37. **Metales Disueltos [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Filtración SM 3030 B – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
38. **Metales Totales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio,**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Vanadio, Zinc]: Digestión Ácido Nítrico SM 3030 E – Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

39. **Metales Disueltos [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 D.
40. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Berilio, Molibdeno, Estaño, Estroncio, Vanadio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Óxido Nitroso-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 D.
41. **Metales Disueltos [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030B, SM 3111 B.
42. **Metales Totales [Antimonio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Zinc, Calcio, Magnesio, Sodio]:** Digestión ácido nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica – Llama Directa Aire-Acetileno, SM 3030E, SM 3111 B.
43. **Metales Totales [Arsénico, Selenio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación de Hidruros, SM 3114 B**.**
44. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B.
45. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno]**: Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5030C Rev. 3 mayo 2003 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
46. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2 Feb 2007.
47. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos) [Naftaleno, Acenaftileno, Benzo(k)fluoranteno]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
48. **Compuestos Fenólicos (Semivolátiles): [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-cresol), 3-Metilfenol (m-cresol), 4-Metilfenol (p-cresol), 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,4,5-triclorofenol, 2,3,4,6-tetraclorofenol]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 Dic 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID) EPA 8041 A Rev. 1 Feb de 2007.
49. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas Marinas, NTC-ISO 5667-9: 1996-10-23. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500 H^+ B, **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ISO 17289:2014), **Salinidad** (SM 2520 B).

Matriz Residuos Peligrosos:

1. **Corrosividad (Medición electrométrica de pH):** Electrométrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.1 Método de Prueba Medición Electrométrica de pH.
2. **Corrosividad (Reserva Ácido / Álcali):** Volumétrico; Resolución No. 0062 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Parte 1 - Numeral 2.2 Determinación Reserva Acido/Álcali.
3. **Cromo hexavalente Disuelto:** Digestión Alcalina EPA 3060A, Revisión 1, diciembre 1996, cuantificación colorimétrica, EPA 7196 A, Revisión 1, Julio 1992.
4. **TCLP-Metales [Antimonio, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311. Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992. – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000B Revisión 2, febrero 2007.
5. **Metales-TCLP [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar toxicidad TCLP, US-EPA SW-846 Método 1311.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

Revisión 0, julio 1992 – Digestión ácida de muestras acuosas y extractos para metales totales por análisis de espectrometría de FLAA o ICP, EPA 3010 A, Rev. 1 Julio 1992 - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.

6. **Metales-TCLP [Mercurio]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992- Espectrofotometría de Absorción Atómica (técnica manual Vapor – Frio); EPA 7470 A Rev. 1. septiembre 1994.
7. **Toma de muestra Compuesto de Suelos Contaminados:** Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía para el Diseño de Programas de Muestreo, NTC 4113-1:1997-07-23. Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Muestreo. Guía sobre Técnicas de Muestreo, NTC 4113-2:1997-07-23; Gestión Ambiental. Suelo. Toma de Muestras de Suelo Para Determinar Contaminación NTC 3656:1994-11-23.

Matriz Biota - Agua Continental:

1. **Perifiton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de muestras, Identificación y Conteo; SM 10300 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 6. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.
2. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, F.
3. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, G.
4. **Ictioplancton:** Toma de muestra y Análisis cualitativo y cuantitativo, Métodos de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 3 Ictioplancton. Santa Marta D.C.T.H. **Modificado**
5. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Estudio Preliminar Métodos de Mapeo de Vegetación, Estimación de la Población; SM 10400 B, C; Cirujano, S., Cambra, J., Gutiérrez, C. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Macrófitos. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España.
6. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo. Adquisición de datos, preservación de muestras. Análisis de colección. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 8. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A. Sostoa, A., García de Jalon, D., García-Berthou, E. (2005). Protocolos de muestreo y análisis para Ictiofauna. En: Metodología para el establecimiento del estado Ecológico según la directiva marco del agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente. España.
7. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en cuerpo Lótico y Léntico. Análisis cualitativo y cuantitativo, Colección y Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 7. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A.

Matriz Biota - Agua Marina:

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra. Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, F.
2. **Zooplancton:** Toma de muestra, Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10200 B, G.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

3. **Peces:** Toma de muestra Cuantitativa. Barbour, M.T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., Stribling, J.B. (1999). Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. Chapter 8. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water. U.S.A. / Baez-Polo, A. (ed) .(2013) .Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 4 Necton. Santa Marta D.C.T.H.
4. **Corales:** Toma de muestra Cuantitativa. Mapeo y Monitoreo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 7 Arrecifes de coral. Santa Marta D.C.T.H. / Rogers, C.S., Garrison, G., Grober, R., Hillis, Z.M. y Franke, M.A. 1994. Manual para el Monitoreo de Arrecifes de Coral en el Caribe y el Atlántico occidental. TNC y WWF, Islas Vírgenes, EUA. 49 p. Traducción al español 2001.
5. **Praderas de Fanerógamas Marinas (Pastos Marinos):** Toma de muestra Cuantitativa. Mapeo y Monitoreo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 6 Pradera de Fanerógamas y Fauna asociada. Santa Marta D.C.T.H. / Short, F.T., McKenzie, L.J., Coles, R.G., Vidler, K.P., Gaeckle, J.L. (2008). SeagrassNet Manual Para Monitoreo Científico del Hábitat de Pastos Marinos, Edición Mundial. Versión en español. University of New Hampshire Publication. U.S.A.
6. **Litoral Rocoso:** Toma de muestra Cuantitativa: Método de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 8 Litoral Rocoso. Santa Marta D.C.T.H.
7. **Litoral Arenoso:** Toma de muestra Cuantitativa: Método de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 9 Litoral Arenoso. Santa Marta D.C.T.H.
8. **Fondos Blandos:** Toma de muestra Cuantitativa. Métodos de campo. Baez-Polo, A. (ed) (2013). Manual de métodos de Ecosistemas Marinos y Costeros con miras a establecer impactos ambientales. Convenio para el fortalecimiento de los métodos de investigación marina para actividades costa afuera por parte del sector de hidrocarburos. INVEMAR-ANH. Capítulo 5 Fondos Blandos. Santa Marta D.C.T.H.
9. **Manglares:** Toma de muestra. Mapeo y Monitoreo. Caribbean Coastal Marine Productivity-CARICOMP. (2001) Manual of methods for mapping and monitoring of physical and biological parameters in the coastal zone of the Caribbean. Mangrove Communities. University of the West Indies, Jamaica. University of South Florida. U.S.A.
10. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra y Análisis cualitativo y cuantitativo. Colección y Procesamiento de la muestra, Identificación y Conteo; SM 10500 B, C.

Matriz Biota – Fauna y Flora Terrestre:

1. **Aves:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico; Fauna. Página 16 / Villareal. H, Alvarez. M, Códoba F, Escobar G, Fagua F, Mendoza H, Ospina M, Umaña AM, (2004), Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad Programas de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, Bogotá, Colombia. Capítulo 5 (Aves) paginas 94-98. Técnicas de muestreo: Recorridos de observación, redes de niebla. / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 4. (Métodos para contar aves terrestres) paginas 95-115.
2. **Mamíferos:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C,

Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico; Fauna. Páginas 16-17. / Villareal. H, Álvarez. M, Códoba F, Escobar G, Fagua F, Mendoza H, Ospina M, Umaña AM, (2004), Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad Programas de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, Bogotá, Colombia. Capítulo 2, numeral 2.1, página 34 / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México Capítulo 5, paginas 124-132, Capitulo 6, Carnívoros: Inventarios y monitoreo, paginas 133-160. / Navarro J. F. & Muñoz, J. (2000). Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Medellín, guía práctica y sencilla para la identificación de huellas de diversidad de mamíferos.

3. **Reptiles:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico, paginas 16-17. / Angulo A, Almonacid J, Mahecha J, Marca Enrique. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Bogotá: Colombia. Página 135 (Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios). / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 3 (Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles) paginas 61-85./ Heyer, W.R., Donnelly M. A, McDiarmid R.W, Hayek, L. C, Foster M. S,(1994.) Measuring and Monitoring biological diversity-standard methods amphibians. Smithsonian Institute Press, Washington, D.C, Capítulo 2, página 84.
4. **Anfibios:** Zapata P, Diana M, Londoño B, González H, Idarraga A, Poveda G, (2010), Metodología general para la presentación de estudios ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C, Colombia. Capítulo 2.1.1. Caracterización línea base; Medio biótico, paginas 16-17. / Angulo A, Almonacid J, Mahecha J, Marca Enrique. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Bogotá: Colombia. Página 135 (Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios). / Gallina, S & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Queretano, Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México. Capítulo 3 (Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles) paginas 61 - 85. / Heyer, W.R., Donnelly M. A, McDiarmid R.W, Hayek, L. C, Foster M. S,(1994.) Measuring and Monitoring biological diversity-standard methods amphibians. Smithsonian Institute Press, Washington, D.C, Capítulo 2, página 84.
5. **Flora (Vegetación Terrestre):** Muestreo, Determinación Taxonómica, Colecta de Especímenes y análisis de información. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A, M. Umaña. 236 p. Numeral 4.1.2 Muestreos de plantas leñosas (Paginas 75 y 76). MOSTACEDO, B. y FREDERICKSEN, T. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. 2000. Editorial Proyecto de Manejo Forestal Sostenible – BOLFOR -. Santa Cruz, Bolivia. 92 pp. RANGEL, J. O. & VELÁZQUEZ, A. Métodos de estudio de la vegetación. 1997. 59-88 pp. En: J.O. Rangel-Ch., P.D. Lowy-C. & M. Aguilar-P. (eds.), Colombia Diversidad Biótica II, tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. MELO, O. y VARGAS, R. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. 2002. Universidad del Tolima, CRQ, CARDER, CORPOCALDAS, CORTOLIMA. Página 92 y 235. CATIE. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Ed. CATIE. Costa Rica. 2002. 265 pp.
6. **Flora en Veda (Epífitas, Terrestres y Saxicolas):** Muestreo, Determinación Taxonómica y Colecta de Especímenes y análisis de información. GRADSTEIN, S. R.; et al. How to sample the epiphytic diversity of tropical rain forests. Ecotropica 2:59–72. 1996. GRADSTEIN, S. R., et al. A protocol for rapid and representative sampling of vascular and non-vascular epiphyte diversity of tropical rain forests. Selbyana 24:105–111. 2003. Capítulo 4. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Segunda edición. Bogotá, Colombia. 2006. Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A, M. Umaña. 236 p. Numeral 4.1.2 Muestreos de plantas leñosas (Paginas 75 y 76).

Matriz Suelo:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

1. **Acidez Intercambiable:** Volumétrico; Calidad del Suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables; NTC 5263:2017.
2. **Aluminio Intercambiable:** Volumétrico; Calidad del Suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables; NTC 5263:2017.
3. **Bases Cambiables [Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio]:** Calidad del suelo. Determinación de las bases cambiables: Método del acetato de amonio 1M, pH 7,0. NTC 5349:2016.
4. **Compactación:** Métodos de prueba estándar para Laboratorio de características de compactación del suelo utilizando el esfuerzo estándar (12 400 ft-lbf/ft3 (600 kN-m/m3)); ASTM D698 12:2021.
5. **Conductividad Hidráulica:** Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Conductividad hidráulica. Página 453.
6. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B.
7. **Consistencia (Límite líquido, Límite plástico e Índice de plasticidad):** Instituto Nacional de Vías. Limite Líquido de Suelos.I.N.V.E-125-13 (Multipúnto) – Límite plástico e Índice de plasticidad I.N.V.E-126-13. (Límite de Atterberg).
8. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad de Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico. NTC 5268:2014-01-29.
9. **Cloruros:** Extracción relación en agua, NTC 5596:2008. Método B- Volumétrico; SM 4500 Cl^- B **Modificado.**
10. **Cromo Hexavalente:** Pretratamiento, NTC-ISO 11464:1995-07-26. Extracción NTC 5596:2008-03-26. Método B. Calidad del Suelo. **Modificado**. Método colorimétrico, SM 3500 Cr- B. **Modificado.**
11. **Coliformes Totales:** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado**
12. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Número Más Probable - Sustrato Enzimático Multicelda; SM 9223 B **Modificado.**
13. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Olsen-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
14. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray I-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
15. **Fósforo Disponible:** Calidad del Suelo. Determinación Fósforo Disponible, Extracción Bray II-Colorimétrico con Ácido Ascórbico; NTC 5350:2020.
16. **Humedad:** Gravimétrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495:2013, Método B.
17. **Infiltración:** Varios Autores (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Análisis físicos del suelo. Infiltración. Página 447.
18. **Porosidad:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.03. Determinación de la densidad aparente del suelo utilizando parafina. Secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro**.** Varios Autores (2002), Methods of Soil Analysis: Part 4 Physical Methods, 5.4, USA. Soil Science Society of America. Capítulo 2., numeral 2.3. Cálculo de Porosidad a partir de la Densidad Aparente y la densidad real, **Modificado**. Página 242.
19. **pH:** Electrométrico; U.S. EPA 9045 D, Revisión 04, noviembre 2004.
20. **Compactación:** Métodos de prueba estándar para Laboratorio de características de compactación del suelo utilizando el esfuerzo estándar (12 400 ft-lbf/ft3 (600 kN-m/m3)); ASTM D698 12:2021.
21. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979.
22. **Relación de Adsorción de Sodio – RAS:** Cálculo. Secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 H Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI).
23. **Carbono Orgánico Total:** Calidad de suelo. Determinación del Carbono orgánico. NTC 5403. 2021-05-19. Método B. Oxidación Húmeda.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

24. **Grasas y Aceites:** Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998.
25. **Grasas y Aceites:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación, **Modificado**; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado.**
26. **Hidrocarburos:** Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Revisión 2, abril 1998. SM 5520 F **Modificado**.
27. **Hidrocarburos:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación, **Modificado;** Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado**
28. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Diesel - DRO:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
29. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
30. **Hidrocarburos Totales del Petróleo rango diésel y gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.
31. **Densidad Aparente:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.03. Determinación de la densidad aparente del suelo utilizando parafina.
32. **Densidad Aparente:** Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio del suelo. Parte 2: Determinación de Densidad Aparente. Método de medición lineal en cilindro. Numera 5.1.4. ISO 17892-2:2014.
33. **Densidad Real:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro.
34. **Materia Orgánica:** Método estándar de prueba para la determinación del contenido orgánico en suelos por pérdida de ignición. AASHTO T 267-86 (2018).
35. **Permeabilidad:** Método estándar de prueba de permeabilidad de suelos granulares (cabeza constante) AASHTO T 215-14 (2018), Método A.
36. **Porcentaje de Sodio Intercambiable – PSI:** Cálculo; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y por ciento de sodio intercambiable (PSI).
37. **Nitrógeno Total:** Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total, NTC 5889:2011-11-30.
38. **Nitrógeno Kjeldahl**: Análisis Suelos. Determinación del Nitrógeno Total NTC 5889:2011-11-30.
39. **Saturación de bases:** Cálculo; Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB).
40. **Textura:** Secretaría de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS-09. Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos**.**
41. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
42. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Selenio, Plomo, Potasio, Sodio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 julio 2018.
43. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

44. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
45. **Metales Totales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
46. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAHs) [Acenaftileno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
47. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados): [Sulfotep, Dimetoato]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
48. **Compuestos Orgánicos Volátiles [2-cloro-1,3-butadieno; 2,2,-dicloropropano**; **1,1-dicloro-1-propeno**; **1,1,2,3,4,4-hexacloro-1,3-butadieno, cis-1,3-dicloropropeno**; **1,3-dicloropropano**; **1,2-dibromoetano]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
49. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno]:** Sistema cerrado de purga y trampa EPA 5035A Rev. 1 Julio 2002 - Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8260 D Rev.4 junio 2018.
50. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-μECD) EPA 8081B Rev. 2, Feb 2007.
51. **Toma de muestra:** 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.

Matriz Lodo:

1. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
2. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004.
3. **Hidrocarburos:** Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998. **Modificado**
4. **Hidrocarburos:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 7, Método F; NTC 3362:2011. **Modificado.**
5. **Humedad:** Gravimétrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa; NTC 1495:2013. **Modificado.**
6. **Grasas y Aceites:** Gravimétrico; Material extractable con n-hexano para lodo, sedimento, y muestras sólidas; EPA Método 9071 B. Revisión 2. abril 1998.
7. **Grasas y Aceites:** Extracción ultrasónica; Secretaría de economía, Norma oficial Mexicana NMX-AA-145-SCFI-2008. (2008). Suelos - Hidrocarburos fracción media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba. – Cuantificación; Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Numeral 4, Método C. Infrarrojo de partición; NTC 3362:2011. **Modificado.**
8. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

9. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
10. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
11. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
12. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
13. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Muestreo. Parte 13: Guía Para el Muestreo de Lodos de Aguas Residuales y Plantas de tratamiento de aguas; NTC-ISO 5667-13:1998, Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15 Guía para la preservación y manejo de muestras de lodos y sedimentos; NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Sedimento Continental:

1. **Demanda Béntica:** Nolan, Peter, Johnson, Arthur, (1979). A Method for the Measuring Sediment Oxygen Demand Using a Bench Model Benthic Respirometer., U.S Environmental Protection Agency.
2. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004 **Modificado.**
3. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
4. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
5. **Metales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.
6. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
7. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
8. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
9. **Toma de muestra: Cuerpos Lóticos y Lénticos,** Gestión ambiental. calidad de agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo NTC 5667-12:1998**.** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15 Guía para la preservación y manejo de muestras de lodos y sedimentos; NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Sedimento Marino:

1. **pH:** Electrométrico; EPA 9045 D Rev. 4 noviembre 2004 **Modificado.**
2. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico. Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. Medición en suspensión suelo/agua en relación 1:5 (PESO/VOLUMEN); NTC 5596:2008 Método B **Modificado.**
3. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996. - Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) EPA 6010 D Rev. 5 Julio 2018.
4. **Metales [Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácida de sedimentos,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

lodos y suelos; EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B Rev. 2 febrero 2007.

5. **Metales Totales [Arsénico]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7062, Rev. 0, septiembre 1994.
6. **Metales [Selenio]:** Digestión Ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B Rev. 2, diciembre de 1996 - Espectrometría de Absorción Atómica- Reducción con Boro Hidruro, EPA 7742 Rev. 0 septiembre de 1994.
7. **Metales [Mercurio]:** Espectrometría de absorción atómica vapor - frio; EPA 7471 B Rev. 2 febrero 2007.
8. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos PAH´s [Acenaftileno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
9. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, α-BHC, β-BHC, δ-BHC, γ-BHC (Lindano), 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Endrín aldehído, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de gases Con Detector de Micro Captura de Electrones (GC-µECD) EPA 8081B Rev. 2, Feb 2007.
10. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Sulfotep, Dimetoato]:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases/Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev. 6 Jun 2018.
11. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Diesel - DRO:** Extracción Ultrasónica EPA 3550 C Rev. 3 Feb 2007 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
12. **Hidrocarburos del Petróleo Rango Gasolina - GRO:** HeadSpace EPA 5021A Rev. 2 Jul 2014 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 D Rev. 4, Jun 2003.
13. **Hidrocarburos Totales del Petróleo rango diésel y gasolina (nC6 – n C28):** Extracción con pentano – cromatografía de gases con detector de Ionización de llama (GC/FID) - Texas Natural Resource conservation comisión, Hidrocarburos del petróleo. Método 1005 Rev. 3 Jun 2001.
14. **Toma de muestra:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 19: Guía para el Muestreo de Sedimentos Marinos. NTC-ISO 5667-19:2005. Calidad de agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC-ISO 5667-12:1998 Calidad del Agua. Muestreo. Parte 15: Guía para la Preservación y Manejo de Muestras de Lodos y Sedimentos. NTC-ISO 5667-15:2000.

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

9. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
10. **Toma de Muestra para la Medición de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Gaseosos por Cromatografía de Gases:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18.

Matriz Aire - Calidad de Aire:

1. **Toma de Muestra para la determinación de Material Particulado como PM_{10} en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J, Alto Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0202-141.**
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de Material Particulado como PM_{10} en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J, Alto Volumen
3. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado Fino como $PM_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0498-116.**
4. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado Fino como $PM_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen. Método de referencia manual: **RFPS-0498-118.**
5. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Material Particulado Fino como $PM_{2.5}$ en la atmosfera:** Gravimétrico; U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L: Bajo Volumen.
6. **Toma de Muestra y Análisis para Determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2: Pararrosanilina.
7. **Toma de muestra y Análisis de Metales en Material Particulado en la Atmosfera [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire, US EPA 625/R-96/010a. – Selección, preparación y extracción de material del filtro, Compendio Método IO-3.1. – Determinación de metales en material particulado en ambiente utilizando espectroscopia de absorción atómica (AA), Compendio Método IO-3.2., junio de 1999.
8. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (incluidos Hidrocarburos y Tolueno) 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.
9. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la determinación de Partículas Suspendidas Totales:** Gravimétrico; US-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B: Alto volumen.
10. **Determinación directa en campo de Dióxido de Nitrógeno en la Atmosfera:** US-EPA CFR Titulo 40, capítulo I, Subcapítulo C. Parte 50. Apéndice F. Quimioluminiscencia fase gaseosa. Método de referencia automático: **RFNA-0506-157.**
11. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C, (Fotometría Infrarroja No-Dispersiva). Método de referencia automatizado: **RFCA-0981-054.**
12. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono (CO) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C, (Fotometría Infrarroja No-Dispersiva). Método de referencia automatizado: **RFCA-0419-252.**
13. **Determinación directa en campo de Dióxido de Azufre (SO_2) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1 (Fluorescencia Ultravioleta). Método de referencia automatizado: **RFSA-1219-255**.
14. **Determinación directa en campo de Ozono (O_3) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D (Quimioluminiscencia), Método equivalente automatizado: **EQOA-0506-160.**
15. **Determinación directa en campo de Ozono (O_3) en la atmosfera:** US. EPA, CFR Titulo 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D (Quimioluminiscencia), Método equivalente automatizado: **EQOA-0719-253.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

16. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 10 µm - PM10 en la atmosfera:** Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5). UNE-EN 16450-2017.
17. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 2,5 µm - PM2,5 en la atmosfera:** Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5). UNE-EN 16450-2017.

Matriz Aire – Ruido:

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

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

ARTÍCULO 6. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. La sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.** para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar, aprobar y radicar ante este Instituto 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 8. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la acreditación, para lo cual el laboratorio deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 104 de 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 9. En caso de que la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 10. La sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 y 49 de la resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 11. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1849 de 26 de agosto de 2022

"Por la cual se renueva y extiende la acreditación de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** 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"

ARTÍCULO 12. De acuerdo con lo establecido en las Resoluciones No. 0268 del 06 de marzo de 2015, No. 104 de 28 de enero de 2022 y demás normas regulatorias, la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 13. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **MCS CONSULTORÍA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con NIT 830.073.450-5 con domicilio en la carrera 17 No. 166 – 72 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 14. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 15. La vigencia del presente Acto Administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 26 de agosto de 2022.

Yolanda González H.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Elizabeth González Mateus*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Julián Darío Guerrero*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Harlem Isabel Duarte Pacheco*	*Abogado Grupo de Acreditación.*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suarez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20206010010400019E		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.			

Radicado: 20226010064311

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 2024

(19 FEB 2024)

Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007 y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política en su artículo 49 determina entre otros aspectos que la atención de la salud y el saneamiento ambiental, son servicios públicos a cargo del Estado. Así mismo, establece que toda persona tiene el deber de procurar el cuidado de su salud y de su comunidad, así mismo, la Ley 715 de 2001 en el numeral 1 del artículo 42 establece que le corresponde a la Nación a través del Ministerio de Salud y Protección Social como ente rector y regulador en el nivel nacional de las acciones de salud, formular las políticas, planes, programas y proyectos de interés nacional para el sector salud.

Que los numerales 1, 5, y 6 del artículo 7 del Decreto 1575 de 2007, establecen que el Instituto Nacional de Salud (INS) coordinará la Red Nacional de Laboratorios para el Control y la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, dará orientaciones y directrices a los laboratorios públicos y privados para que realicen o presten el servicio de análisis físicos, químicos y microbiológicos; así mismo, coordinará el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Agua Potable (PICCAP) y realizará la correspondiente inscripción de los laboratorios que lo soliciten.

Que el precipitado decreto en el numeral 10 del artículo 8, establece dentro de las responsabilidades de las secretarías departamentales, distritales y municipales de salud, la de realizar inspección, vigilancia y control a los laboratorios que realizan análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua para consumo humano dentro de su jurisdicción, con el fin de verificar el cumplimiento de los numerales 1, 2 y 4 del artículo 27 de la misma norma, lo cual se adelanta a través de visitas sanitarias y se materializa con la respectiva acta, que incluye de manera detallada la información de los laboratorios y del funcionario que adelanta la visita, así mismo, le corresponde a dichas secretarías, remitir la información recaudada a este Ministerio en los términos y los plazos que se señalen para el efecto.

Que el 02 de septiembre de 2022, este Ministerio mediante comunicación masiva solicitó formalmente el envío del listado de los laboratorios que cumplen con los requisitos establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y que estén presentes en la jurisdicción, de acuerdo con el proceso de inspección, vigilancia y control (IVC), dicha solicitud fue realizada a 38 secretarías departamentales y distritales de salud, así: Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Barranquilla, Bogotá, Bolívar, Cartagena de Indias, Boyacá, Caquetá, Casanare, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Santa Marta, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Buenaventura, Santiago de Cali, Vaupés y Vichada; a continuación, se relacionan los radicados asignados a las comunicaciones remitidas a las secretarías de salud departamentales y distritales:

#	Radicado	Departamento	Municipio
1	202221301724281	AMAZONAS	LETICIA
2	202221301724291	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
3	202221301724301	ARAUCA	ARAUCA
4	202221301724311	ATLANTICO	BARRANQUILLA
5	202221301724321	ATLANTICO	BARRANQUILLA
6	202221301724341	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.
7	202221301724351	BOLIVAR	CARTAGENA
8	202221301724361	BOLIVAR	CARTAGENA
9	202221301724371	BOYACA	TUNJA
10	202221301724381	CALDAS	MANIZALES
11	202221301724391	CAQUETA	FLORENCIA
12	202221301724401	CASANARE	YOPAL
13	202221301724411	CAUCA	POPAYAN
14	202221301724421	CESAR	VALLEDUPAR
15	202221301724431	CHOCO	QUIBDO
16	202221301724441	CORDOBA	MONTERIA
17	202221301724451	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C.
18	202221301724461	GUAINIA	INIRIDA
19	202221301724471	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
20	202221301724491	HUILA	NEIVA
21	202221301724501	LA GUAJIRA	RIOHACHA
22	202221301724511	MAGDALENA	SANTA MARTA
23	202221301724521	MAGDALENA	SANTA MARTA
24	202221301724531	META	VILLAVICENCIO
25	202221301724551	NARIÑO	PASTO
26	202221301724561	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA
27	202221301724571	PUTUMAYO	MOCOA
28	202221301724581	QUINDIO	ARMENIA
29	202221301724591	RISARALDA	PEREIRA
30	202221301724601	SAN ANDRES	SAN ANDRES
31	202221301724611	SANTANDER	BUCARAMANGA
32	202221301724621	SUCRE	SINCELEJO
33	202221301724631	TOLIMA	IBAGUE
34	202221301724651	VALLE DEL CAUCA	CALI
35	202221301724661	VAUPES	MITU
36	202221301724671	VICHADA	PUERTO CARREÑO
37	202221301724681	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA
38	202221301724691	VALLE DEL CAUCA	CALI

Que el 23 de febrero de 2022 y el 01 de diciembre de 2022, el INS, mediante radicados INS22022000739 y INS253102022005232 respectivamente, remitió a este Ministerio los listados de los laboratorios que participaron en el PICCAP de los ciclos 2021 y 2022, como parte de los requisitos que deben cumplir para obtener la autorización emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007.

Que de la información recibida por parte de las secretarías de salud que cuentan con laboratorios por autorizar en su territorio, este Ministerio corroboró la existencia de estos en la base de datos del PICCAP, verificando su NIT, razón social y dirección, así como el tipo de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos autorizados a realizar.

Que 32 secretarías de salud departamentales y distritales en las que se cuenta con laboratorios a ser autorizados reportaron información de 265 de estos, los cuales cumplen con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007; así mismo, las Secretarías de Amazonas, Guainía, Putumayo, San Andrés, Vaupés y Vichada informaron que no cuentan con laboratorios que cumplan con los requisitos mínimos establecidos en la referida norma. A continuación, se relacionan los radicados asignados a las comunicaciones emitidas por las secretarías de salud departamentales y distritales:

#	Radicado	Departamento
1	202342302242552	AMAZONAS
2	202242302547502 202342301187702 202342302293602	ANTIOQUIA
3	202342301323792	ARAUCA
4	202242302522592 202242302522352 202342301261772 202342302392452	ATLANTICO
5	202242302522592 202242302522352 202342301261772 202342302392452	ATLANTICO (BARRANQUILLA)
6	202242302229272 202342301262082 202342301361242	BOGOTA D.C.
7	202342301346052 202342302328082	BOLIVAR
8	202342301346052 202342302328082 202242302544702	BOLIVAR (CARTAGENA)
9	202342301361222 202342302321342	BOYACA
10	202242302540082	CALDAS
11	202342302244932	CAQUETA
12	202242302546192 202242302512142 202242302449922 202342301959262	CASANARE
13	202242302664532	CAUCA
14	202242302463462 202342300449262	CESAR
15	202242302545072	CHOCO
16	202242302547602 202342301395282 202242302525272	CORDOBA
17	202242302505092 202342302229112 202342302500072	CUNDINAMARCA
18	202242302546012 202242302351702	GUAINIA
19	202342302171992	GUAVIARE

20	202242302544962 202242302544542	HUILA
21	202342302176662	LA GUAJIRA
22	202242301919172	MAGDALENA
23	202242301919172	MAGDALENA (SANTA MARTA)
24	202242302540492 202342300448922	META
25	202242302546442	NARIÑO
26	202342301969392 202342301602762	NORTE DE SANTANDER
27	202242302548822 202242302667392	PUTUMAYO
28	202342302351772 202342302431472 202342302438892	QUINDIO
29	202242402454282 202242302547582	RISARALDA
30	202342302364392	SAN ANDRES
31	202342301472762	SANTANDER
32	202342301337832	SUCRE
33	202242302666982 202342302331062	TOLIMA
34	202242302540792 202342300593602	VALLE DEL CAUCA
35	202242302540262 202342301917932	VALLE DEL CAUCA (BUENAVENTURA)
36	202342302298162 202342302445872	VALLE DEL CAUCA (CALI)
37	202342302270842	VAUPES
38	202342301497522	VICHADA

Que, en consecuencia, es necesario autorizar a los laboratorios identificados para la realización del análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano, de acuerdo con la información suministrada por parte de las secretarias departamentales y distritales de salud y de la remitida por el INS a través del PICCAP, las cuales se relacionan en el Documento Técnico consolidación de laboratorios para la realización de análisis físico, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano elaborado por la Subdirección de Salud Ambiental de esta cartera Ministerial.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Autorizar a los laboratorios relacionados en la siguiente tabla, para que realicen los análisis físicos (F), químicos (Q) y microbiológicos (MB) de agua para el consumo humano. El análisis autorizado para cada laboratorio es aquel que está señalado con una "X" en la columna respectiva.

Tabla 1. Laboratorios autorizados para el análisis físico, químico y microbiológico de agua para consumo humano

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
1	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (CORPOURABA)	Calle 92 # 98-39	X	X	X	Apartadó	ANTIOQUIA
2	Laboratorio QC S.A.S.	Diagonal 101 # 106C-13	X	X	X		
3	Corporación Universitaria La Sallista - UNILASALLISTA - Centro de Laboratorios	Carrera 51 # 118 Sur 57	X	X	X	Caldas	
4	Aguascol Arbeláez S.A. E.S.P.	Carrera 4 # 20-35	X	X	X	Caucasia	
5	Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro-Nare (CORNARE)	Carrera 59 # 44-48 Autopista Medellín - Bogotá	X	X	X	El Santuario	
6	Aquavida Laboratorio Proycom S.A.	Carrera 48 # 26 sur-181 Local 117	X	X	X	Envigado	
7	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Calle 85 B # 43-13	X	X	X	Itagüi	
8	Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.	Calle 19 # 29-45	X	X	X	La Ceja	
9	Empresa de Servicios Públicos San José de la Marinilla ESPA E.S.P.	Calle 36 # 34-101	X	X	X	Marinilla	
10	Acuambiente S.A.	Calle 32E # 75B-27	X	X	X	Medellín	
11	Acuazul Ltda.	Transversal 22 # 65-41	X	X	X		
12	Analtec Laboratorio S.A.S.	Avenida 33 # 74B-146	X	X	X		
13	AOXLAB S.A.S	Calle 32 F # 74B-122	X	X	X		
14	Bioasiel Laboratorios S.A.S.	Carrera 83 D # 17-46	X	X	X		
15	BIOTRENDS Laboratorios S.A.S	Calle 48 N°66-38 Oficina 202	N/A	N/A	X		
16	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA)	Carrera 65 # 44A-32	X	X	X		
17	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Calle 66C # 34-93	X	X	X		
18	Hidroasesores S.A.S.	Carrera 70A # 13-04	X	X	X		
19	Hidroquímica Laboratorio Ambiental S.A.S.	Calle 51 A # 81 B-08	X	X	X		
20	Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia - LACMA	Carrera 78 # 65-46	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
21	Medicina y Laboratorio Empresarial S.A.S. (MEDIEMPRESA)	Carrera 43 C # 7D 43	X	X	X		
22	Seilam S.A.S.	Carrera 81A # 30 AA 10	X	X	X		
23	Tecnimicro Laboratorio de Análisis S.A.S.	Carrera 42 # 10-37	X	X	X		
24	Testlab Laboratorio Análisis de Alimentos y Aguas S.A.S.	Carrera 45D # 60-16	X	X	X		
25	Grupo Diagnóstico y Control de la Contaminación (GDCON), Universidad de Antioquia	Calle 62 # 52-59 Torre 2 Lab. 232 (SIU)	X	X	X		
26	Laboratorio de análisis de aguas y gestión ambiental AAGA, Rua Cataño Mónica Alejandra	Carrera 71 # 32 B -112	X	X	X		
27	Laboratorio Ambiental del Grupo de Investigaciones Ambientales GIA, Universidad Pontificia Bolivariana	Circular 1 # 70 - 01 Bloque 11B Sede Laureles Calle 78B # 72A-109 Lab. 501 - Sede Robledo	X	X	X		
28	Laboratorio de Estudios Ambientales, Universidad de Antioquia	Calle 67 # 53-108 Bloque 20 Of. 244	X	X	X	Medellín	
29	Laboratorio de Procesos Químicos Industriales PQI, Universidad de Antioquia	Calle 67 # 53-108 Bloque 18 Of. 419	X	X	N/A		
30	Laboratorio de Salud Pública, Universidad de Antioquia	Calle 62 # 52-59 Oficina 122	N/A	N/A	X		
31	Centro de Laboratorios, Universidad de Medellín	Carrera 87 # 30-65 Bloque 3	X	X	X		
32	Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 80 # 65-223 Bloque M7 - 203	X	X	N/A		
33	Laboratorio de Microbiología de Aguas y Alimentos, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 65 # 59A-110 Bloque 11	N/A	N/A	X		
34	Omniambiente S.A.S.	Carrera 48 # 60-12	X	X	X	Rionegro	
35	Aguas del Páramo de Sonsón S.A.S E.S.P.	Carrera 5 #10-29	X	X	X	Sonsón	
36	Laboratorio Empresas Públicas de Urrao	Calle 29 # 29-57	X	X	X	Urrao	
37	Laboratorio de Calidad de Agua, Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca Emserpa E.I.C.E. E.S.P.	Carrera 24 entre Calles 18 y 19, Bloque 3	X	X	X	Arauca	ARAUCA

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
38	Laboratorio de Suelos Aguas y Foliales, Universidad Nacional de Colombia	Kilómetro 9 Vía a Tame	X	X	X		
39	Empresa de Servicios Públicos de Arauquita, Alcaldía de Arauquita	Carrera 4 # 3-13	X	X	X	Arauquita	
40	Empresa Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Saravena (ECAAAS) E.S.P.	Calle 30 # 12-06	X	X	X	Saravena	
41	Empresa de Servicios Públicos de Tame (CARIBABARE) E.S.P.	Carrera 18 # 15-38	X	X	X	Tame	
42	Als Life Science Colombia S.A.S.	Carrera 47 # 85-75	N/A	N/A	X	Barranquilla	ATLÁNTICO
43	AMFAC Laboratorio S.A.S.	Vía 40 # 71-197 Bodega 204	X	X	X		
44	Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.	Carrera 42 # 76-157	X	X	X		
45	Laboratorio Microbiológico Barranquilla S.A.S.	Calle 75 # 72-40 Bodega 1 Parque Empresarial Metrotex	X	X	X		
46	Laboratorio para la industria y el medio ambiente S.A.S.	Carrera 47 # 76-235	X	X	X		
47	Servicios de Ingeniería y Ambiente	Carrera 41 # 73B-72	X	X	X		
48	Sociedad Acueducto Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.	Carrera 8 Vía 5 Acueducto Distrital	X	X	X		
49	Zonas Costeras S.A.S.	Calle 68 # 44-95	X	X	N/A		
50	Laboratorio Parque Industrial Malambo S.A.	Kilómetro 3 Vía Malambo a Sabanagrande	X	X	N/A	Malambo	
51	Acqua Laboratorios S.A.S.	Calle 74 # 71-10 Piso 2	X	X	N/A	Bogotá, D.C.	BOGOTÁ, D.C.
52	Allchem Cía. Ltda.	Transversal 39 # 20A-72	X	X	X		
53	Als Life Sciences Colombia S.A.S.	Calle 94B # 56- 45	X	X	X		
54	Ambienciq Ingenieros S.A.S.	Carrera 28 # 75-37	X	X	X		
55	AMC Análisis de Colombia Ltda.	Carrera 28 # 71B - 80	X	X	X		
56	Analquim Ltda.	Carrera 25 # 73-60/66	X	X	X		
57	Anascol S.A.S.	Carrera 72A # 51-64	X	X	X		
58	Asbioquim Ltda.	Carrera 74B # 49A - 51	X	X	X		
59	Asebiol S.A.S.	Calle 84 # 22-39	X	X	X		
60	Asinal S.A.S.	Calle 10 Sur # 41-27	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
61	Biopolímeros Industriales S.A.S. (BIOPOLAB)	Carrera 18 # 63A-50 Piso 6	X	X	X		
62	Bioquilab Ltda.	Carrera 47A # 91-85	N/A	N/A	X		
63	Biotrends Laboratorios S.A.S.	Calle 64H # 71D-31	X	X	X		
64	Calidad Industrial Microbiología y Asesoría S.A.S.	Calle 148 # 17 - 15	X	X	X		
65	Calidad Microbiológica S.A.S.	Carrera 27C # 68 - 79	X	X	X		
66	Chemical Laboratory S.A.S.	Carrera 21 # 195-50	X	X	X		
67	Confía Control S.A.S	Carrera 63 # 5A-40	X	X	X		
68	Constanza Castillo Herrera	Carrera 9 # 50-20 Consultorio 203	X	X	X		
69	Consultoría y Análisis Ambiental S.A.S. – CYANAM S.A.S.	Carrera 70D # 78-21	X	X	X		
70	Consultoría y Servicios Ambientales CIAN S.A.S.	Carrera 65 # 5A - 45	X	X	X		
71	Consultoría y Servicios CONOSER Ltda.	Carrera 27B # 70-10	X	X	N/A		
72	Corporación Integral del Medio Ambiente (CIMA)	Carrera 32 # 8-93 Sur	X	X	X		
73	Daphnia Ltda.	Carrera 42B # 14-60	X	X	X		
74	Doctor Calderón Asistencia Técnica Agrícola Ltda.	Carrera 20 # 87-81	X	X	X		
75	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB)	Avenida Calle 24 # 37-15	X	X	X		
76	Enzipan Laboratorios S.A.	Carrera 53 # 68-52	X	X	X		
77	Fundación de Asesorías para el Sector Rural (FUNDASES)	Calle 89 # 87A-50 Piso 2 Parque Innovación Social	X	X	X		
78	H2O Es Vida S.A.S.	Diagonal 81G # 76B-34	X	X	X		
79	Instituto de Higiene Ambiental S.A.S.	Calle 25F # 84B-47	X	X	X		
80	Labcontrol EU	Calle 143 # 9-21	X	X	X		
81	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios (LASS)	Carrera 47 # 134A-82	X	X	X		
82	Laboratorio de Análisis de Alimentos y Aguas Procalidad	Carrera 25 # 50-55 Oficina 101	N/A	N/A	X		
83	Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad (LIAC), Universidad De La Salle	Carrera 5 # 59A-44	X	X	X		
84	Laboratorio de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 30 # 45 -03 Edificio 406, Laboratorio 228	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
85	Laboratorio Quimicontrol Ltda.	Carrera 78J # 40B-52 Sur	X	X	X		
86	Laboratorio Unidsalud S.A.S.	Carrera 72A # 9-87	X	X	X		
87	Laboratorio AGQ Prodycon S.A.S.	Calle 153A # 7H- 72	X	X	X		
88	MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental	Carrera 17 # 166-72	X	X	X		
89	MICROLAB Laboratorios y Asesorías S.A.S. IMPEGNO	Avenida Boyacá # 49A-21	X	X	X		
90	MK Inversiones Ltda.	Carrera 64 # 5A-28	X	X	N/A		
91	NULAB S.A.S.	Carrera 16 # 58A-73	X	X	X		
92	Ransa Colombia S.A.S.	Carrera 116 # 22H-31	N/A	N/A	X		
93	SGS Colombia	Carrera 100 # 25C-11	X	X	X		
94	Soluciones H2O S.A.S.	Calle 44 Sur # 52A-41	X	X	X		
95	Consultorías Ambientales Microbiológicas y Fisicoquímicas (Conamfi) S.A.S.	Calle 30 # 79-19, Santa Mónica	X	X	X	Cartagena de Indias	BOLÍVAR
96	Gestión Analítica S.A.S.	Carrera 57B # 7C-52, Barrio 20 de Julio	X	X	X		
97	Laboratorio de Servicios Ambientales, Universidad de Cartagena	Carrera 50 # 24-120 Zaragocilla	X	X	N/A		
98	Laboratorio de Calidad de Agua, Aguas de Cartagena (ACUACAR) S.A. E.S.P.	Trasversal 45 # 26A-160	X	X	X		
99	Laboratorio Miguel Torres S.A.S.	Calle 29A # 21A-75 Barrio Manga Callejón Dandy	X	X	X		
100	Laboratorio VO S.A.S.	Calle 32C # 46-34 Local 102, Barrio Boston	X	X	N/A		
101	Laboratorio Biomedical	Calle 10 # 9A-37	X	X	X	Chiquinquirá	BOYACÁ
102	Laboratorio de Control de Calidad de Agua, Empochiquinquirá E.S.P.	Avenida Carrera 6 # 14-03	X	X	X		
103	Analizar Laboratorio Fisicoquímico Ltda.	Carrera 33 # 16-27	X	X	X	Duitama	
104	Laboratorio Central, Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Duitama S.A. E.S.P. (Empoduitama)	Calle 9A # 7-42	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
105	Laboratorio Análisis Control de Calidad Alimentos y Agua	Carrera 16 # 11-57 Piso 2	X	X	X		
106	Laboratorio de Calidad Ambiental, Corporación Autónoma Regional de Chivor (CORPOCHIVOR)	Carrera 5 #10-125	X	X	X	Garagoa	
107	Laboratorio Empresa de Servicios Públicos de Nobsa S.A. E.S.P.	Carrera 10 No. 6–25, Parque Principal	X	X	N/A	Nobsa	
108	Empresa de Servicios Públicos Red Vital Paipa S.A. E.S.P.	Carrera 17A # 23A-05	X	X	N/A	Paipa	
109	Coservicios S.A. E.S.P.	Carrera 11 # 15-10	N/A	N/A	X	Sogamoso	
110	Serviquímicos	Carrera 9A # 16-01	X	X	X		
111	Alimentos Seguros Laboratorio	Carrera 14 No. 2-104 Piso 2, Barrio Surinama	X	X	X	Tunja	
112	Laboratorio Control Microbiológico Análisis de Alimentos, Aguas y Bebidas S.A.S.	Avenida Norte # 47A-40	X	X	X		
113	Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.	Carrera 3 Este # 11-20	X	X	X		
114	Empresa de Obras Sanitarias de Caldas, Empocaldas S.A. E.S.P.	Carrera 8 # 13A-17 Planta de Tratamiento Los Cuervos	X	X	X	Chinchiná	CALDAS
115	ACUATEST S.A.S.	Carrera 25 # 67-104	X	X	N/A	Manizales	
116	Aguas de Manizales S.A. E.S.P.	Avenida Kevin Ángel # 59-181	X	X	X		
117	Laboratorio Agroindustrial Biocalidad	Carrera 23 # 25-61 Edificio Don Pedro Oficina 403-404	N/A	N/A	X		
118	Laboratorio de Servicios Tecnológicos Centro para la Formación Cafetera, SENA Regional Caldas	Km 10 Vía al Magdalena, Manizales	X	X	N/A		
119	Laboratorio del Eje S.A.S.	Carrera 23 # 58A–57 Los Rosales	N/A	N/A	X		
120	Laboratorio Empresa de Servicios de Florencia S.A. E.S.P.	Planta De Tratamiento El Diviso	X	X	X	Florencia	CAQUETÁ
121	Empresa Públicas De Monterrey S.A. E.S.P.	Vereda Tigrana Alta	X	X	X	Monterrey	CASANARE
122	Laboratorio Ambitest S.A.S.	Carrera 26 # 22-47	X	X	X	Yopal	
123	Laboratorio de Aguas, Empresa de Acueducto,	Carrera 23 # 32-04	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
	Alcantarillado y Aseo Yopal E.I.C.E. E.S.P.						
124	Soluciones Ambientales - Ingenierías S.A.S. SOLAM	Carrera 23A # 37-129	X	X	N/A		
125	Laboratorio Aqualim Sucursal de SQR Construcciones y Consultorías S.A.S.	Carrera 23 # 19-15	X	X	X		
126	Sociedad Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P.	Vía Panamericana Piedra Norte Planta El Tablazo	X	X	X	Popayán	CAUCA
127	Laboratorio Ambiental y de Alimentos Nancy Flórez García	Carrera 15 # 13C-72	X	X	X	Valledupar	CESAR
128	Laboratorio de Calidad de Agua Potable – EMDUPAR S.A.	Km 10 Vía al Rincón	X	X	X		
129	Laboratorio Cristal Violeta Agua y Alimentos	Carrera 13 # 18-48	X	X	X		
130	Laboratorio de Aguas, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ)	Carrera 1 # 22-96	X	X	X	Quibdó	CHOCÓ
131	AMBIELAB S.A.S.	Calle 23 # 2-31	X	X	X	Montería	CÓRDOBA
132	CECAL Ltda.	Carrera 8 # 41-55	X	X	X		
133	Laboratorio de Aguas de La Universidad de Córdoba	Carrera 6 # 77-305 Bloque 39	X	X	N/A		
134	Laboratorio de Agua del Caribe - LAC S.A.S.	Carrera 7A # 64A-42B Los Alcázares	X	X	N/A		
135	Laboratorio de Aguas PROACTIVA	PTAP Sierra Chiquita	X	X	X		
136	Laboratorio de Investigación y Calidad Ambiental LICAM - Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	Calle 24 y 27 Avenida Circunvalar	X	X	N/A		
137	Bioasegurar Analítica S.A.S.	Kilómetro 1,5 Vía Cajicá a Tabio # 21-62	X	X	X	Cajicá	CUNDINAMARCA
138	Biogenuss Technical S.A.S.	Kilómetro 2 Vía Chía a Cajicá Vereda Canelón	X	X	N/A		
139	TECNIMICRO Laboratorio de Análisis S.A.S.	Carrera 10 # 3-55	N/A	N/A	X	Chía	
140	Maber Soluciones Hidroquímicas S.A.S.	Vereda El Altico Finca El Bernal	X	X	X	Cogua	
141	Hidrolab Colombia Ltda.	Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3. Bodega AEPI 3A	X	X	X	Cota	

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
142	Empresa Aguas de Facatativá, Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Servicios Complementarios - EAF S.A.S. E.S.P.	Carrera 1 Sur Calle 16	X	X	X	Facatativá	
143	Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá (EMSERFUSA) E.S.P.	Avenida Las Palmas # 4-66	X	X	X	Fusagasugá	
144	Aguaslab S.A.S.	Calle 21 # 12-26 Barrio Sucre	X	X	X	Girardot	
145	Salud en tus Manos Ltda.	Carrera 11 # 19-47 Barrio Sucre	X	X	X		
146	ACQUALITY INGENIERIA S.A.S.	Carrera 7A # 32-128	X	X	X		
147	Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y La Región (ACUAGYR) S.A. E.S.P.	Kilómetro 3 Vía Girardot - Ricaurte	X	X	X		
148	Aguas de la Prosperidad S.A.S. E.S.P.	Calle 10 Sur # 23-61	X	X	N/A	Madrid	
149	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid	Calle 9 # 7-99	X	X	X		
150	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)	Avenida Troncal de Occidente 18-76 Centro Empresarial Santo Domingo MZ C Bodega 13	N/A	N/A	X	Mosquera	
151	Empresa De Acueducto y Alcantarillado de Mosquera (EAMOS) E.S.P.	Carrera 1 # 4-12	X	X	X		
152	LABCON CLD Laboratorio y Consultoría S.A.S.	Km 18 Vía Bogotá Mosquera Parque Agroindustrial de la Sabana Bodega 1 Oficina 202	X	X	X		
153	Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Pacho, Cundinamarca S.A. E.S.P.M.P.	Carrera 1 # 7-92 Barrio San José	X	X	X	Pacho	
154	Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	PTAP Los Patos	X	X	X	Tocancipá	
155	Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Ubaté (EMSERVILLA) S.A. E.S.P.	Barrio San José Alto	X	X	X	Villa de San Diego de Ubaté	
156	Empresa de Servicios Públicos de Villeta E.S.P.	Barrio El Recreo	X	X	X	Villeta	

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
157	Laboratorio Fisicoquímico de Alimentos y Análisis Ambiental - SENA Villeta	Calle 2 # 13-03 Barrio San Rafael	X	X	N/A		
158	Empresas Públicas de Zipaquirá (EPZ) E.S.P.	Vereda Alto de La Cruz Cogua	X	X	X	Zipaquirá	
159	EMPOAGUAS ESP	Calle 19 # 19D - 35	X	X	X	San José del Guaviare	GUAVIARE
160	Laboratorio de Aguas EMPUGAR E.S.P.	Km 1 Vía Garzón - San Rafael	X	X	X	Garzón	HUILA
161	AQUATEKNICA Ltda.	Calle 34 # 26 – 42 Barrio Santa Clara	X	X	X	Neiva	
162	Construcsuelos Suministros Ltda.	Carrera 4 # 15-44	X	X	X		
163	Laboratorio Agualimsu S.A.S.	Calle 13 # 6-10	X	X	X		
164	Laboratorio de Aguas Empresas Públicas de Neiva	Avenida Bunganviles, Planta de Tratamiento El Jardín E.P.N.	X	X	X		
165	Laboratorio Diagnosticamos S.A.S., División Ambiental	Carrera 11 # 7-45 Barrio Altico	X	X	X		
166	AMBILAB S.A.S.	Calle 1A # 4-50 Barrio Trinidad	X	X	X	Pitalito	
167	Empresa de Servicios Públicos de Pitalito (EMPITALITO) E.S.P.	Km. 1 Vía al Batallón Planta de Tratamiento Guatipan	X	X	X		
168	Laboratorio Ambiental K-2 Ingeniería Sede Albania	Complejo Carbonífero El Cerrejón	X	X	X	Albania	LA GUAJIRA
169	AQUALIA Riohacha S.A. E.S.P.	Carrera 7 # 21 - 15	X	X	N/A	Riohacha	
170	Operadores de Servicios de La Sierra S.A.S.	Corregimiento Cordobita Troncal del Caribe No. 13 - 2	X	X	X	Ciénaga	MAGDALENA
171	Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta (ESSMAR) E.S.P.	Kilómetro 0 Vía Riohacha	X	X	X	Santa Marta	
172	Laboratorio de Análisis Ambiental del Caribe S.A.S.	Calle 26A # 13-17	X	X	X		
173	Laboratorio Microbiológico y Fisicoquímico de Aguas y Alimentos	Calle 26B # 28-40	X	X	X		
174	PROQUIMAG S.A.S.	Avenida del Libertador # 17-95	X	X	X		
175	BIOS Laboratorio S.A.S.	Calle 33B # 36-37	X	X	X	Villavicencio	META

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
176	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio	Calle 48A # 38A-48 Planta La Esmeralda	X	X	X		
177	Laboratorio Análisis de Aguas Amparo Restrepo (ALFAMPAR) S.A.S.	Carrera 38 # 35-15 Barzal	X	X	X		
178	TECNOAMBIENTAL S.A.S.	Transversal 27 # 39E-24 El Emporio	X	X	X		
179	Laboratorio de Control de Calidad de Agua Potable EMPOOBANDO E.S.P.	Carrera 7 Calle 30 Esquina	X	X	X	Ipiales	NARIÑO
180	Laboratorio de Agua de Empopasto S.A. E.S.P.	Planta Centenario	X	X	X	San Juan de Pasto	
181	Laboratorio de Análisis Ambiental, Universidad Mariana	Sede Alvernia a 800m del Hospital San Pedro vía Mapachico	X	X	N/A		
182	Laboratorio de Análisis Químico y Aguas, Universidad de Nariño	Calle 18 # 50-02 Ciudadela Universitaria Torobajo	X	X	N/A		
183	Laboratorios del Valle S.A.S.	Calle 21 # 30-29	X	X	X		
184	Laboratorio Microbiológico Margie Ojeda	Avenida 0A # 12-05. Edificio Ingrid	N/A	N/A	X	San José de Cúcuta	NORTE DE SANTANDER
185	Microlab del Norte	Calle 7 Norte #2E-26	N/A	N/A	X		
186	Laboratorio de Ensayos de Agua de Aguas Kpital Cúcuta	KDX 14 # 6-43 Planta El Pórtico	X	X	X		
187	Agua de Los Patios S.A. E.S.P.	Kilómetro 14 Vía Cúcuta – Pamplona – Los Vados	X	X	X		
188	Aqualia Villa del Rosario S.A.S. E.S.P.	Calle 23N # 12-20 Barrio Gran Colombia	X	X	X		
189	Laboratorio de Aguas, Universidad Francisco de Paula Santander	Campos Elíseos - Vía Los Patios	X	X	X		
190	Adamiuain	Transversal 52 # 3C-03	X	X	X	Ocaña	
191	Empresa de Servicios Públicos de Ocaña	Carrera 33 # 7A 11	X	X	X		
192	Empresa de Servicios Públicos de EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P.	Carrera 5 # 4-65	X	X	X	Pamplona	
193	Empresas Municipales De Tibú	Carrera 7 # 10 - 35	X	X	X	Tibú	
194	Laboratorio de Ensayo de Calidad de Agua, Empresas Públicas de Armenia E.S.P.	Avenida Bolivar Calle 44 Norte	X	X	X	Armenia	

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
195	LAIMAQ S.A.S.	Calle 9 # 22-82 Piso 2	X	X	N/A		QUINDÍO
196	Asociación de Usuarios de Servicios de Barcelona Quindío E.S.P.	Vereda Calle Larga Kilómetro 2 Vía Barcelona - Calarcá	X	X	X	Calarcá	
197	Laboratorio Ambiental de Empresas Públicas de Calarcá EMCA E.S.P.	Carrera 24 # 39-54	X	X	X		
198	Laboratorio de Ensayo de Calidad de Agua, Empresas Públicas del Quindío S.A. E.S.P.	Carrera 14 # 22-30	X	X	X	La Tebaida	
199	Compañía de Servicios Públicos Domiciliarios S.A. E.S.P. (ACUASEO)	Carrera 15 # 183-131 Villa Carola	X	X	X	Dosquebradas	RISARALDA
200	Serviciudad E.S.P. - Laboratorio	Tanque Las Margaritas - Villasantana	X	X	X		
201	Empresa de Servicios Públicos de La Virginia	Calle 15 # 5A-65	X	X	X	La Virginia	
202	Analtec Laboratorio S.A.S.	Carrera 12 # 1A-27	X	X	X	Pereira	
203	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A. E.S.P.	Vereda Canceles Planta de Tratamiento	X	X	X		
204	Laboratorio Aliscca S.A.S.	Carrera 11 # 40-105 Barrio Mayorca	X	X	X		
205	Universidad Tecnológica de Pereira	Carrera 27 # 10-02 Edificio 8 Piso 1 y 2	X	X	X		
206	Empresa de Obras Sanitarias de Santa Rosa de Cabal (EMPOCABAL) E.S.P.	Carrera 15 # 12-11	X	X	X	Santa Rosa de Cabal	
207	Empresa Municipal de Servicios Públicos Domiciliarios de Barbosa (ESBARBOSA) E.S.P.	Kilómetro 1 Vía Vélez Planta de Tratamiento	X	X	X	Barbosa	SANTANDER
208	Laboratorio Control de Calidad Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.	Planta de Tratamiento Carretera Nacional Vía El Bostón	X	X	X	Barrancabermeja	
209	LASERTEC S.A.S.	Carrera 34A # 61-90	X	X	X		
210	Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Carretera a Pamplona Vía La Malaña Kilómetro 1	X	X	X		
211	Biocontrol Care S.A.S.	Carrera 9 # 42-38	X	X	X		
212	Control y Gestión Ambiental S.A.S.	Calle 12 # 16-40	X	X	X		
213	INOQUALAB S.A.S.	Carrera 22 # 35-48	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
214	Laboratorio Bacteriológico de Alimentos - LABALIME S.A.S.	Calle 33 # 20-29	X	X	X	Bucaramanga	
215	Laboratorio Químico de Consultas Industriales, Universidad Industrial de Santander	Carrera 27 con Calle 9 Campus Central	X	X	X		
216	PSL Proanalisis Ltda.	Carrera 14 # 55 -18	X	X	X		
217	Quimiproyectos S.A.S.	Carrera 24 # 36-15	X	X	X		
218	SIAMA S.A.S.	Carrera 24 # 36-11	X	X	X		
219	Sistemas Hidráulicos y Sanitarios Ltda.	Carrera 30 # 31-35	X	X	X		
220	CISLAB-TIP	Autopista a Floridablanca # 22-31 Centro Industrial y Logístico San Jorge Bodega 11	X	X	N/A	Girón	
221	Empresas Públicas Municipales de Málaga (EPM)	Calle 13 # 6A-58 PTAB Finca Los Tanques	X	X	X	Málaga	
222	Bolívar Industrial Ambiental Laboratorios S.A.S.	Kilómetro 3 Vía Guatiguará, Vereda Guatiguará Piedecuesta Contiguo a Postobón	X	X	X	Piedecuesta	
223	Instituto Técnico para el Desarrollo Rural	Kilómetro 3 Vía San Gil a Bucaramanga	X	X	X	San Gil	
224	Laboratorio de Aguas, Fundación Universitaria de San Gil (UNISANGIL)	Kilómetro 2 Vía San Gil a Charalá	X	X	X		
225	Aguas del Socorro S.A. E.S.P.	Kilómetro 1.2 Vía Socorro a Paramo	X	X	X	Socorro	
226	Laboratorio de Aguas, Corporación Universidad Libre de Colombia	Campus Universidad, Hacienda Majavita	X	X	X		
227	Laboratorio Físico Químico, Microbiológico, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Transversal 8 # 8A-50	X	X	X	Vélez	
228	Aguas de La Sabana S.A. E.S.P.	Carretera Troncal Km 1 Vía Sincelejo a Corozal	X	X	X	Sincelejo	SUCRE
229	Empresa de Servicios Púbicos de Chaparral	Calle 10 # 9-63	X	X	X	Chaparral	TOLIMA
230	Laboratorio de Control de Calidad, Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Espinal (EAAA) E.S.P.	Carrera 6 # 7-80	X	X	X	Espinal	
231	ACQUA Y VIDA	Carrera 4G # 38A-01 Barrio Magisterio	X	X	X		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
232	Corporación de Cuencas del Tolima (Corcuencas)	Calle 10 # 3-76 Oficina 303	X	X	N/A	Ibagué	
233	Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado (IBAL) S.A. E.S.P.	Carrera 3 # 1-04	X	X	X		
234	LABORAGUAS S.A.S.	Calle 33 # 4B-41	X	X	X		
235	ACONPIS Laboratorio de Aguas S.A.S.	Calle 8 # 19-83 Edificio Bulevar Locales 7 y 8 Piso 2	X	X	X	Melgar	
236	Laboratorio de Control de Calidad de Agua Planta Venecia, Sociedad de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Buenaventura SAAAB S.A. E.S.P.	Vereda Venecia Kilómetro 19 Vía Buenaventura a Cali	X	X	X	Buenaventura	VALLE DEL CAUCA
237	Avidesa De Mac Pollo	Kilómetro 3 Vía Buga a Tuluá	X	X	X	Buga	
238	Acuavalle S.A. E.S.P.	Carrera 18 # 17A-49	X	X	X		
239	Aguas de Buga S.A. E.S.P.	Kilómetro 1 Vía La Habana	X	X	X		
240	Santa Anita Nápoles S.A.	Calle 5A # 7-19 Corregimiento de San Joaquín	X	X	X	Candelaria	
241	Laboratorio de Control de Calidad de Agua, Empresas Municipales de Cartago (EMCARTAGO) E.S.P.	Planta de Tratamiento # 2, Vía El Bosque Barrio Ortez	X	X	X	Cartago	
242	Aquaoccidente S.A. E.S.P.	PTAP Río Nima Vía Principal Corregimiento Barrancas	X	X	X	Palmira	
243	Laboratorio MICROLAB S.A.S.	Avenida 2G Norte # 51N-71	X	X	X	Santiago de Cali, Distrito Especial	
244	Laboratorio de Alimentos y Similares MICROQUIM S.A.S.	Carrera 28 # 6-88	X	X	X		
245	Laboratorio, Análisis Ambiental S.A.S.	Avenida 9A Norte # 10-117	X	X	X		
246	AQALAB Mantenimientos S.A.S.	Calle 8A # 44A - 165	X	X	X		
247	AQUA Laboratorio S.A.S.	Calle 2A # 39-25	X	X	X		
248	Laboratorio, AVALQUIMICO S.A.S.	Calle 26 N # 2 Bis-58	X	X	N/A		

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
249	Laboratorio, Biocenter S.A.S.	Carrera 57 # 2-55	X	X	X		
250	Laboratorio, BIOLAB del Valle S.A.S.	Calle 28A # 24A-94	X	X	X		
251	Laboratorio, Centro Integral de Análisis	Calle 10 # 31- 33	X	X	X		
252	Chemical Laboratorio S.A.S.	Carrera 56 # 5-180	X	X	X		
253	Laboratorio, ECOQUIMICA S.A.S.	Carrera 24 # 9C-21	X	X	N/A		
254	Laboratorio de Agua Potable, Empresas Municipales de Cali (EMCALI) E.I.C.E. E.S.P.	Calle 4 Oeste # 9-00	X	X	X		
255	Hidroambiental S.A.S.	Carrera 45 # 5A-24	X	X	X		
256	Hydro Care Laboratorio S.A.S.	Carrera 8 # 78-08	X	X	X		
257	Laboratorio de Aguas Instituto CINARA	Calle 15 # 75-00	X	X	X		
258	SYNLAB Colombia S.A.S.	Avenida 2 Norte # 22N-19	X	X	X		
259	Laboratorio de Investigaciones Ambientales LIA Pontificia Universidad Javeriana De Cali	Carrera 18 # 118-250	X	X	N/A		
260	Water Technology Eng S.A.S.	Avenida 3 Norte # 49N-62	X	X	N/A		
261	Laboratorio de Microbiología Álvarez Medina S.A.S.	Avenida 2N # 24N-33	N/A	N/A	X		
262	Microambiental Ingeniería S.A.S.	Avenida 3 Norte # 49N-36	X	X	X		
263	Ingenio San Carlos S.A.	Kilómetro 7 Vía Palomestizo	X	X	X	Tuluá	
264	Laboratorio de Control de Calidad, Centroaguas S.A. E.S.P.	Carrera 26 # 27-51	X	X	X		
265	DBO Ingeniería Ltda.	Calle 10 # 29B-51	X	X	X	Yumbo	

PARÁGRAFO. Los laboratorios autorizados en el presente artículo deberán participar anualmente en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad del Agua Potable -

PICCAP- durante la vigencia del presente acto administrativo, cuya verificación adelantará el INS.

Artículo 2. Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a los representantes legales de los laboratorios relacionados en el artículo anterior o a quien se autorice para tal efecto, advirtiéndole que contra la presente resolución únicamente procede el recurso de reposición de conformidad con el numeral 1 del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011.

PARÁGRAFO 1. Si no pudiere hacerse la notificación personal, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - CPACA.

PARÁGRAFO 2. En caso de presentar recurso este deberá interponerse por escrito al correo electrónico correo@minsalud.gov.co; mcontreras@minsalud.gov.co, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, de acuerdo con el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Artículo 3. Comunicar el contenido de este acto administrativo a los secretarios de salud departamentales y distritales o la entidad que haga sus veces.

Artículo 4. La presente resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

GUILLERMO ALFONSO JARAMILLO MARTÍNEZ
Ministro de Salud y Protección Social

Aprobó:
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios
Director de Promoción y Prevención
Rodolfo Salas F- Director Jurídico

Director Jurídico

MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.

NIT 830.073.450-5

CERTIFICA

Que posee un vinculo comercial vigente desde el 26 de octubre de 2020 con la empresa ECOMAS INGENIEROS S.A.S. identificada con Nit: 901.451.955-1

MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S. como laboratorio acreditado ante el IDEAM bajo NTC -ISO/IEC 17025:2005 según Resolución 1849 del 26 de agosto de 2022, presta el servicio a ECOMAS INGENIEROS S.A.S. de análisis de laboratorio y soporte técnico para las matrices de biota, aire, ruido, aguas y suelo.

La presente se expide por solicitud del interesado a los veinti seis (26) días del mes de enero de 2024.

JULIAN GABRIEL GONZALEZ MARTINEZ
DIRECTOR DE NEGOCIOS
MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL S.A.S.
Nit.: 830.073.450-5

Cra 17 No. 166 -72 - Pbx: +057 (1) 6797855
Bogotá D.C. - Colombia
www.mcsconsultoria.com
gerencia@mcsconsultoria.com - gerenciadenegocios@mcsconsultoria.com

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

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

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

Y

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

Que mediante Resolución No. 1758 del 01 de agosto de 2018, que resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1365 de 18 de junio de 2018, el IDEAM renovó la acreditación y extendió el alcance para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes a la sociedad **LABORATORIOS PRODYCON S.A.S.,** identificada con NIT 800.070.853-7, con domicilio en la Calle 153 A No. 7H-72 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 2005, por un periodo de cuatro (4) años hasta el 11 de agosto de 2022.

Que mediante Resolución No. 0415 del 7 de mayo de 2019, el IDEAM modificó la titularidad por el de sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.**

Que mediante Resoluciones No. 0401 del 2 de mayo de 2019, No. 1133 del 01 de octubre de 2019, No. 0031 del 14 de enero de 2020 y No. 0744 del 08 de septiembre de 2020 la cual resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 486 del 16 de junio de 2020, el IDEAM modificó el alcance de la acreditación a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.**

Que mediante radicado No. 20219910004582 del 29 de enero de 2021, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** envió al IDEAM el formulario de solicitud de acreditación para dar inicio al trámite de evaluación para la extensión del alcance.

Que mediante No. Auto 0044 del 23 de abril de 2021, el IDEAM dispuso el inicio del trámite de evaluación para la extensión del alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.**

Que el 03 de mayo de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20216010008811, envió a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** la cotización y orden de consignación o pago de la visita de evaluación de extensión del alcance.

Que mediante comunicación con radicado No. 20219910031692 del 03 de junio de 2021, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** solicitud de aclaración de la cotización de la visita de extensión del alcance.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Que el IDEAM mediante radicado No. 20216010012471 del 15 de junio de 2021, envió oficio de respuesta a la solicitud realizada por la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** mediante el radicado No. 20219910031692.

Que mediante comunicación con radicado No. 20219910033792 del 21 de junio de 2021, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** evidencia del pago para la visita de extensión del alcance.

Que el IDEAM mediante radicado No. 20216010021881 del 01 de octubre de 2021, envió oficio de confirmación de la fecha de visita evaluación de extensión del alcance.

Que mediante comunicación con radicado No. 20219910054012 del 07 de octubre de 2021, el IDEAM recibió por parte de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** solicitud de ajuste de las fechas para la visita de extensión del alcance.

Que el IDEAM mediante radicado No. 20216010022781 del 13 de octubre de 2021, envió respuesta a la solicitud realizada por la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** sobre el ajuste de fechas de la visita de extensión mediante radicado No. 20219910054012.

Que la visita de evaluación para la extensión del alcance de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** se llevó a cabo del 23 de noviembre al 10 de diciembre de 2021, tal y como se advierte en los registros que obran en el radicado No 20216010027811 del expediente No. 201660100100400043E, perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que, durante la visita de extensión del alcance de la acreditación, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** solicitó el retiro e inclusión de las siguientes variables y por tanto las variables retiradas no serán tenidas en cuenta dentro del alcance del presente Acto Administrativo:

En sentido de Retirar del alcance:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

MATRIZ AGUA
Variable / Método

1. **Toma de Muestra Simple o Puntual:** Variables medidas en campo: Potencial Redox (SM 2580 B).
2. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** Variables medidas en campo: Potencial Redox (SM 2580 B).
3. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** Variables medidas en campo: Potencial Redox (SM 2580 B).
4. **Toma de Muestra en Aguas Subterráneas:** Variables medidas en campo: Potencial Redox (SM 2580 B).
5. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Compuestos fenólicos) [Phenol, 2-Chlorophenol, 2-Methylphenol (o-cresol), 2-Nitrophenol, 2,4-Dimethylphenol, 2,4-Dichlorophenol, 4-Chloro-3-methylphenol, 2,4,6-Trichlorophenol]:** Extracción por Embudo de separación Liquido – Liquido US-EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8270 E, Revisión 6, Junio 2018.

MATRIZ AGUA MARINA
Variable / Método

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Compuestos fenólicos) [2-Clorofenol, 2-Metilfenol, 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4 Diclorofenol, 2.4.6-Triclorofenol, 4-Cloro-3-metilfenol, Fenol, pentaclorofenol]:**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Extracción por Embudo de separación Liquido – Liquido US-EPA 3510C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), EPA 8270 E, Revisión 6, Junio 2018.

2. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Bromodiclorometano, Bromoformo, Sulfuro de carbono, Cloroformo, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, Dietil Eter, Estireno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, Triclorofluorometano, Tricloroetileno, 1,1,1,2- Tetracloroetano, 1,1 Dicloropropeno, 1,2,3-Triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4- Trimetilbenceno, 1,2-Dibromo-3-cloropropano, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2,2-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Bromobenceno, Cis-1,2- Dicloroeteno, Cis-1,3-Dicloropropeno, Cis-1,4-Dicloro-2-Buteno, Hexaclorobutadieno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-Isopropiltolueno, sec-Butilbenceno, Tertbutilbenceno, Tetracloroeteno, Tetrahidrofurano, Dicloropropeno, Tetracloruro de Carbono, 1,1,2-triclorotrifluoroetano]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.
3. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [xilenos totales]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.
4. **Toma de muestra simple: Variables medidas en campo:** Potencial Redox (SM 2580 B).

MATRIZ SUELO
Variable / Método

1. **Grasas y Aceites:** NTC 11464, EPA 3545, SM 5520 C.
2. **Hidrocarburos:** NTC 11464, EPA 3545 A, SM 5520 C,F
3. **Potasio Disponible**: PCO-660 Determinación de potasio disponible en suelos.

MATRIZ SEDIMENTO MARINOS
Variable / Método

1. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:** Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos- EPA 5035 A Rev. 1 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4 Junio 2018.

<u>En sentido de Incluir en el alcance:</u>

MATRIZ AGUA MARINA:
Variable / Método

1. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
2. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B. Modificado
3. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
4. **Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 52 (2,2´,5,5´-Tetraclorobifenilo)]:** Extracción por Embudo de separación Liquido – Liquido US-EPA 3510C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas, EPA 8270 E, Revisión 6, junio 2018.
5. **Sólidos Totales:** Gravimétrico – Secados a 103°C – 105°C, SM 2540 B.
6. **Cromo Hexavalente Disuelto:** Colorimétrico. S.M. 3500-Cr A.3. B.
7. **Toma de muestra integrada:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12**. Variables medidas en campo:** pH (SM 4500 H+ B), Conductividad

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Eléctrica (SM 2510 B), Temperatura (SM 2550 B), Oxígeno Disuelto (ASTM D 888-18 Método C), Salinidad (SM 2520 B), Sólidos sedimentables (SM 2540 F).

MATRIZ SEDIMENTO MARINOS
Variable / Método

1. **Metales Totales [Plata, Aluminio, Boro, Berilio, Calcio, Potasio, Litio, Magnesio, Molibdeno, Sodio, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio]:** Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA Método 200.7. Revisión 5. 2021. Modificado
2. **Toma de muestra Simple o Puntual**: UNE-EN ISO 5667-15: 2009. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para la conservación y manipulación de lodo y sedimentos, UNE-EN ISO 5667-19: 2004. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de sedimentos marinos.

Que el 16 de diciembre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** el informe de evaluación *In Situ* de la visita de extensión del alcance mediante oficio con radicado No. 20216010029831.

Que el 11 de enero de 2022 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** el plan de acciones correctivas revisado de la visita de extensión del alcance, mediante comunicación electrónica con radicado No. 20219910072602 del 30 de diciembre de 2021.

Que el 10 de abril de 2022 la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** envió las evidencias para el cierre de las no conformidades correspondientes de la visita de extensión del alcance, mediante radicado No. 20229910064832 del 06 de abril de 2022.

Que mediante radicado No. 20226010065501 del 17 de mayo de 2022, el IDEAM realizó un requerimiento a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** por evidencias incompletas según la verificación de las acciones correctivas correspondientes a la visita de extensión de la acreditación.

Que el 10 de junio de 2022 la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** envió las evidencias adicionales para el cierre de las no conformidades correspondientes de la visita de extensión del alcance, mediante radicado No. 20229910107532 del 09 de junio de 2022.

Que el 30 de junio de 2022 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el informe de revisión de acciones correctivas para el trámite de extensión de la acreditación en la matriz Agua Marina, Sedimento, Sedimento Marino y Calidad del Aire a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** mediante radicado No. 20226010085261 del 29 de junio de 2022**.**

*Que una vez revisada la información consignada en el expediente 20166010010040043E, correspondiente al proceso de acreditación de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** se evidenció que no hay participación en Ensayos de Aptitud para las variables objeto de extensión en las matrices correspondientes. Por lo tanto, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** contará con un plazo de treinta (30) días hábiles contados a partir del 30 de junio del 2022, fecha en la cual el Ministerio de Salud y Protección Social declaró como superada la emergencia sanitaria, como plazo máximo de entrega de informes de resultados de la prueba de evaluación de desempeño/*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

ensayos de aptitud. De incumplir dicho plazo, el IDEAM podrá suspender del alcance de acreditación dichas variables conforme a lo establecido en el artículo 3 de la resolución 1200 de 2021.

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 el IDEAM de acuerdo con el informe de evaluación *In Situ* emitido mediante radicado No. 20226010085261 del 29 de junio de 2022, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, este Instituto procederá a expedir el presente acto administrativo.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** cumplió con las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la Extensión de la acreditación solicitada.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 20166010010040043E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

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

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

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, según las competencias asignadas por el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, expidió la Resolución N.° 0268 del 06 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N.° 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia",* determinando el procedimiento administrativo especial, para acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

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

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

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°- 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** identificada con NIT 800.070.853-7, con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72, 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 2017:

MATRIZ AGUA MARINA:

Variable / Método

1. **Acidez:** Volumétrico; SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico; SM 2320 B.
3. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Volumétrico; SM 2320 B.
4. **Carbono orgánico Total:** Combustión a alta temperatura; SM 5310 B.
5. **Cianuro Total:** Colorimétrico; SM 4500-CN- B, C, E. Modificado
6. **Color Real:** Espectrofotométrico a tres longitudes de onda- ISO 7887:2011 Método B. **Modificado**
7. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
8. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B. **Modificado**
9. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
10. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
11. **Pesticidas Organoclorados: [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
12. **Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.**Modificado**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

13. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Clorfenvinfos, Dimetoato, Malation, Metil paration, Etil paration, Etion]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
14. **Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2´,5,5´-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
15. **Pesticidas [Ametrina, EPTC, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018. **Modificado.**
16. **Pesticidas [Trifluralin]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
17. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260 D Rev. 4, junio 2018.
18. **Conductividad:** Electrométrico, SM 2510 B.
19. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico. S.M. 3500-Cr B.
20. **Cromo Hexavalente Disuelto:** Colorimétrico. S.M. 3500-Cr A.3. B.
21. **Fenoles:** Procedimiento de limpieza, Fotométrico directo; SM 5530 B, D.
22. **Fósforo Reactivo Total (Leído como ortofosfato):** SM 4500 P B-E.
23. **Fósforo Total:** Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7 Revision 5. 2021
24. **Grasas y Aceites:** Partición - Infrarrojo SM 5520 C.
25. **Hidrocarburos:** Partición – Infrarrojo, SM 5520 C,F.
26. **Metales Disueltos:** [**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sílice, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc**]: Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7. Revisión 5. 2021.
27. **Metales Totales:** [**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sílice, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc**]: Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7. Revisión 5. 2021.
28. **Nitrato:** Espectrofotométrico; SM 4500 NO_3 B.
29. **Nitrito:** Colorimétrico; SM 4500 NO_2 B.
30. **Nitrógeno amoniacal:** Destilación – Colorimétrico: Fenato; SM 4500 NH_3 F.
31. **Nitrógeno Total:** Norma Europea UNE-EN 12260:2004 Modificado
32. **Solidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secados a 180 ºC; SM 2540 C.
33. **Solidos Fijos y Volátiles:** Gravimétrico - Ignición a 550 ºC; SM 2540 E.
34. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; SM 2540 F.
35. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico – Secados a 103°C – 105°C, SM 2540 D.
36. **Sólidos Totales:** Gravimétrico – Secados a 103°C – 105°C, SM 2540 B.
37. **Sulfuro:** Yodométrico; S.M.4500 S^{2-} - F
38. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, SM. 5540 C.
39. **Turbidez:** Nefelométrico; SM 2130 B.
40. **Toma de muestra simple:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9 : 2018-12-12. **Variables medidas en campo:** pH (SM 4500 H+ B), Conductividad

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Eléctrica (SM 2510 B), Temperatura (SM 2550 B), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18. Método C), Salinidad (SM 2520 B), Sólidos sedimentables (SM 2540 F).

41. **Toma de muestra integrada:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9: 2018-12-12. **Variables medidas en campo:** pH (SM 4500 H+ B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Temperatura (SM 2550 B), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18. Método C), Salinidad (SM 2520 B), Sólidos sedimentables (SM 2540 F).

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

MATRIZ SEDIMENTO
Variable / Método

1. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
2. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
3. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.

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

MATRIZ SEDIMENTO MARINOS:

Variable / Método

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs): [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 Febrero 2007. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
2. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
3. **Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
4. **Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018. **Modificado**
5. **Pesticidas [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Benalaxil, Cipermetrina, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Fenamifos, Molinato, Pendimetalin, Piridaben, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018. **Modificado**
6. **Pesticidas [Trifluralin, Atrazina, Carbaril, Clordecona, Metribuzina, Mirex, Pentaclorobenceno, Propazina, Propizamida]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

7. **Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'- Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
8. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Litio, Plata, Plomo, Potasio, Sodio, Selenio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA Método 200.7. Revisión 5. 2021. **Modificado**
9. **pH:** Electrométrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 9045D Revisión 4 noviembre 2004 Modificado
10. **Grasas y aceites:** Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 Revisión 1 febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 abril 1998. **Modificado.**
11. **Hidrocarburos:** Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 Revisión 1 febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 abril 1998; SM 5520 F **Modificado.**
12. **Toma de muestra simple o puntual**: UNE-EN ISO 5667-15: 2009. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para la conservación y manipulación de lodo y sedimentos, UNE-EN ISO 5667-19: 2004. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de sedimentos marinos.

Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia 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.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:

Variable / Método

1. **Análisis de laboratorio para la determinación de Metales [Vanadio] en PM_{10}:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en Aire Ambiente EPA IO 3.1 junio de 1999 e IO 3.4 junio de 1999.

Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia 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.

PARÁGRAFO: *La sociedad* ***AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,*** *cuenta con un plazo de treinta (30) días hábiles contados a partir del 30 de junio del 2022, fecha en la cual el Ministerio de Salud y Protección Social declaró como superada la emergencia sanitaria, como plazo máximo de entrega de informes de resultados de la prueba de evaluación de desempeño/ ensayos de aptitud. De incumplir dicho plazo, el IDEAM podrá suspender del alcance de acreditación dichas variables conforme a lo establecido en el artículo 3 de la resolución 1200 de 2021.*

ARTÍCULO 2º- Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** identificada con NIT 800.070.853-7, con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72, de la ciudad de Bogotá D.C., contempla las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

MATRIZ AGUA:
Variable / Método

1. **Aceites y Grasas:** Extracción líquido, líquido. Partición gravimétrica, SM 5520 B.
2. **Aceites y Grasas:** Partición, infrarrojo, SM 5520 C.
3. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
4. **Alcalinidad:** Volumétrico, SM 2320 B.
5. **Aniones [Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Fosfato, Nitrito, Nitrato, Sulfato]:** Cromatografía Iónica con Supresión Química de Efluente con Detector de Conductividad, SM 4110 B modificado.
6. **Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos**: Cálculo; SM 2320 B.
7. **Carbono Orgánico Total - COT:** Método de combustión a alta temperatura, SM 5310 B.
8. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
9. **Cloruros:** Nitrato de mercurio, SM 4500 Cl- C.
10. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Técnica de fermentación por tubos múltiples; SM 9221 E.
11. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Filtración por membrana; SM 9222 D.
12. **Coliformes Totales:** Técnica de Fermentación tubos múltiples; SM 9221B Modificado
13. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
14. **Coliformes Termotolerantes (Fecales):** Ensayo de Sustrato Enzimático – Multicelda, SM 9223 B Modificado.
15. **Color:** Espectrofotométrico, longitud de onda simple, SM 2120 C.
16. **Color real:** Instrumentos ópticos a tres longitudes de onda diferentes; ISO 7887: 2011 Método B.
17. **Cianuro Total:** Destilación - Colorimétrico, EPA 335.4:1993, SM 4500-CN- B, C, E modificado.
18. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E modificado, Revisión 6, junio 2018.
19. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Etil paration, Etion, Etil Clorpirifos, Diazinon, Dimetoato, Malation, Metil-Azinfos, Metil paration]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E modificado, Revisión 6, junio 2018.
20. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd) pireno, Fenantreno, Naftaleno]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E, Revisión 6, junio 2018.
21. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Pesticidas) [Ametrina, Cianazina, EPTC, Metribucina, Prometrina, Propazina, Trifluralin, Simazina, Trietazina]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E Modificado, Revisión 6, junio 2018.
22. **Compuestos Orgánicos semivolátiles (Congéneres de Bifenilos Policlorados) [PCB 28 (2,4,4'Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Embudo de separación Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gas / Espectrometría de masas. EPA 8270E modificado, Revisión 6, junio 2018.
23. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Bromodiclorometano, Bromoformo, Sulfuro de carbono, Cloroformo, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, Dietil Eter, Estireno, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,2**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Triclorofluorometano, 1,1,2, Triclorotrifluoroetano, Tricloroetileno, 1,1,1,2Tetracloroetano, 1,1 Dicloropropeno, 1,2,3-Triclorobenceno, 1,2,4Trimetilbenceno, 1,2-Dibromo-3-cloropropano, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5-Trimetilbenceno, 1,3Dicloropropano, 2,2-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Bromobenceno, Cis-1,2Dicloroeteno, Cis-1,3-Dicloropropeno, Cis-1,4-Dicloro-2-Buteno, Hexaclorobutadieno, Naftaleno, nButilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, p-Isopropiltolueno, sec-Butilbenceno, Tertbutilbenceno, Tetracloroeteno, Tetrahidrofurano, Dicloropropeno, Tetracloruro de Carbono, 1,1,2Triclorofluoroetano]: Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas-EPA 5030 C Rev. 3 mayo 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.

24. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.
25. **Compuestos orgánicos Volátiles (Trihalometanos) [Bromodiclorometano Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev. 4, junio 2018.
26. **Cromo Hexavalente Total:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
27. **Clorofila a, b y c**: Espectrofotométrico, SM 10200 H.
28. **Dureza Cálcica:** Volumetría, SM 3500 Ca B.
29. **Dureza Total:** Cálculo, SM 2340 B.
30. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
31. ***Escherichia coli*:** Procedimiento usando sustrato Fluorogénico; SM 9221 F Modificado.
32. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
33. **Enterococcus:** Sustrato Fluorogénico, procedimiento Multicelda; SM 9230 D.
34. **Estreptococos fecales y Enterococcus:** Técnica de filtración por membrana; SM 9230 C.
35. **Heterótrofos:** Método por placa profunda; SM 9215 B.
36. **Huevos de Helminto**: Bailenger Modificado. Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura Manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio. Rachel M. Ayres y D. Duncan Mara Organización Mundial de la Salud 1997.
37. ***Salmonella sp:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.
38. **Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO:** Incubación a 5 días y Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM 888-12 Método C.
39. **Demanda Química de Oxígeno DQO:** Reflujo cerrado y Colorimétrico, SM 5220 D.
40. **Fenoles:** Destilación, fotométrico directo, SM 5530 B, D.
41. **Fenoles:** Limpieza – Extracción cloroformo; SM 5530 B, C – Modificado.
42. **Fluoruro:** Electrodo Ion selectivo; SM 4500- F- C.
43. **Fosforo Ácido Hidrolizable Total:** Hidrólisis Ácida - Ácido Ascórbico S.M. 4500-P, B y E.
44. **Fósforo Orgánico Total:** Cálculo SM 4500 P:1 a partir del fósforo total (Digestión con persulfato y colorimétrico con ácido ascórbico SM 4500 P-B5, E) y fósforo ácido hidrolizable (Hidrólisis ácida y colorimétrico con ácido ascórbico SM 4500 P-B2, E)
45. **Fósforo Reactivo Total:** Colorimétrico – Ácido ascórbico, SM 4500-P E.
46. **Fósforo Total:** Digestión Persulfato de Amonio - Ácido Ascórbico; SM 4500-P B-E.
47. **Nitrógeno Amoniacal:** Método Fenato Manual; SM 4500-NH3 F Modificado.
48. **Nitrógeno Total:** Reducción y quimioluminiscencia, DIN EN 12260.
49. **Hidrocarburos:** Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica - Hidrocarburos, SM 5520 B, F.
50. **Hidrocarburos:** Partición-Infrarrojo - Hidrocarburos, SM 5520 C, F.
51. **Metales disueltos y elementos traza [Calcio, Hierro, Magnesio, Potasio, Sodio, Talio]:** Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

52. **Metales totales y elementos traza [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Silicio, Sodio, Selenio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.
53. **Mercurio Total:** Espectrofotometría de absorción atómica - Vapor frío, SM 3112 B.
54. **Relación de Adsorción de Sodio (RAS):** Determinación de metales por EPA 200.7 Rev. 5 de 2001 y Cálculo por el método analítico de laboratorio de suelos. IGAC Sexta edición, Capitulo VII. Análisis de Aguas de Riego Método de pH y Conductividad eléctrica, y Capitulo de Bases solubles.
55. **Salinidad:** Conductividad eléctrica; SM 2520 B.
56. **Saturación del carbonato de calcio:** Cálculo; Índices que indican la tendencia del agua a precipitar o disolver CaCO3; SM 2330 B.
57. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico – Secado a 180 °C, SM 2540 C.
58. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico – Cono Imhoff, SM 2540 F.
59. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico – Secado a 103 °C -105 °C, SM 2540 D.
60. **Sólidos Totales:** Gravimétrico – Secado a 103 °C - 105°C, SM 2540 B.
61. **Sólidos Volátiles:** Gravimétrico - Ignición a 550 °C, SM 2540 E.
62. **Sulfuro:** Yodométrico; SM 4500-S2 – F.
63. **Surfactantes:** Surfactantes aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
64. **Toma de Muestra Compuesta:** Protocolo de monitoreo del AGUA. IDEAM 2007, Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18, Método C), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B), **Caudal** (Volumétrico)
65. **Toma de Muestra Simple:** Protocolo de monitoreo del AGUA. IDEAM 2007, Variables medidas en campo: **Cloro Total** (Hach Method 8167 DOC316.53.01027 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua, Agua Residual, Agua de Estuario y Agua Marina, **Cloro Libre** (Hach Method 8021 DOC316.53.01023 Intervalo de medición: 0.02 - 2 mg/L. Alcance: Agua residuales y superficiales), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **pH** (SM 4500-H+ B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18, Método C), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Temperatura** (SM 2550 B), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B), **Caudal** (Volumétrico)
66. **Toma de muestra integrado en Cuerpo Léntico:** NTC- ISO 5667-4:2016 Calidad del agua. Muestreo. Parte 4: Orientación sobre muestreo para lagos, naturales y artificiales. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18, Método C), **Potencial de Oxido Reducción** (SM 2580 B).
67. **Toma de muestra Integrado en Cuerpo Lótico:** NTC-ISO-5667-6:2017, Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el Muestreo de Aguas de Ríos y Corrientes. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H+ B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F) **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno disuelto** (ASTM D888-18, Método C), **Potencial de Oxido-Reducción** (SM 2580 B), **Caudal** (Velocidad/ área).
68. **Toma de Muestras de Aguas Subterráneas:** Guía para el Muestreo de Aguas Subterráneas. IDEAM 2002. Variables medidas en Campo: Potencial de Oxido Reducción (SM 2580 B).
69. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.

MATRIZ AGUA MARINA:
Variable / Método

1. **Acidez:** Volumétrico; SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico; SM 2320 B.
3. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Volumétrico; SM 2320 B.
4. **Carbono orgánico Total:** Combustión a alta temperatura; SM 5310 B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

5. **Cianuro Total:** Colorimétrico; SM 4500-CN- B, C, E. Modificado
6. **Color Real:** Espectrofotométrico a tres longitudes de onda- ISO 7887:2011 Método B. **Modificado**
7. **Escherichia coli:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
8. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B. **Modificado**
9. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B
10. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
11. **Pesticidas Organoclorados: [Aldrín, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Cis-Clordano, trans-Clordano, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
12. **Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.**Modificado**
13. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos, Clorfenvinfos, Dimetoato, Malation, Metil paration, Etil paration, Etion]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
14. **Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2´,5,5´-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
15. **Pesticidas [Ametrina, EPTC, Metribucina, Prometrina, Propazina, Simazina, Trietazina]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018. **Modificado.**
16. **Pesticidas [Trifluralin]:** Extracción líquido-líquido en Embudo de separación EPA 3510 C Rev. 3 Diciembre 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de masas. EPA 8270E Revisión 6, junio 2018.
17. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-xileno]:** Método de purga y trampa EPA 5030 C Rev. 3 de mayo de 2003. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260 D Rev. 4, junio 2018.
18. **Conductividad:** Electrométrico, SM 2510 B.
19. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico. S.M. 3500-Cr B.
20. **Cromo Hexavalente Disuelto:** Colorimétrico. S.M. 3500-Cr A.3. B.
21. **Fenoles:** Procedimiento de limpieza, Fotométrico directo; SM 5530 B, D.
22. **Fósforo Reactivo Total (Leído como ortofosfato):** SM 4500 P B-E.
23. **Fósforo Total:** Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7 Revision 5. 2021
24. **Grasas y Aceites:** Partición - Infrarrojo SM 5520 C.
25. **Hidrocarburos:** Partición – Infrarrojo, SM 5520 C,F.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

26. **Metales Disueltos:** [**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sílice, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc**]: Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7. Revisión 5. 2021.
27. **Metales Totales:** [**Antimonio, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sílice, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc**]: Determination of Metals and Trace Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry ICP, EPA 200.7. Revisión 5. 2021.
28. **Nitrato:** Espectrofotométrico; SM 4500 NO_3 B.
29. **Nitrito:** Colorimétrico; SM 4500 NO_2 B.
30. **Nitrógeno amoniacal:** Destilación – Colorimétrico: Fenato; SM 4500 NH_3 F.
31. **Nitrógeno Total:** Norma Europea UNE-EN 12260:2004 Modificado
32. **Solidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secados a 180 ºC; SM 2540 C.
33. **Solidos Fijos y Volátiles:** Gravimétrico - Ignición a 550 ºC; SM 2540 E.
34. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico; SM 2540 F.
35. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico – Secados a 103°C – 105°C, SM 2540 D.
36. **Sólidos Totales:** Gravimétrico – Secados a 103°C – 105°C, SM 2540 B.
37. **Sulfuro:** Yodométrico; S.M.4500 S^{2-} - F
38. **Surfactantes:** Aniónicos como SAAM, SM. 5540 C.
39. **Turbidez:** Nefelométrico; SM 2130 B.
40. **Toma de muestra simple:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9 : 2018-12-12. **Variables medidas en campo:** pH (SM 4500 H+ B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Temperatura (SM 2550 B), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18. Método C), Salinidad (SM 2520 B), Sólidos sedimentables (SM 2540 F).
41. **Toma de muestra integrada:** Gestión Ambiental. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para el muestreo de aguas marinas NTC-ISO 5667-9 : 2018-12-12. **Variables medidas en campo:** pH (SM 4500 H+ B), Conductividad Eléctrica (SM 2510 B), Temperatura (SM 2550 B), Oxígeno Disuelto (ASTM D888-18. Método C), Salinidad (SM 2520 B), Sólidos sedimentables (SM 2540 F).

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

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS:
Variable / Método

1. **Cromo Hexavalente:** Digestión Alcalina, US-EPA 3060A Rev. 1, diciembre 1996, Colorimétrico, U.S. EPA 7196A, Rev. 1, Julio 1992.
2. **Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para Determinación de Toxicidad – TCLP, EPA 1311. - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

3. **Prueba de pH para la determinación de Corrosividad:** Electrométrico, U.S. EPA 9040C, Revisión 3, noviembre 2004.

MATRIZ BIOTA:
Variable / Método

1. **Anfibios:** Muestreo de Búsqueda libre: Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo Nº 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.
2. **Anfibios:** Muestreo mediante Trampas caída y embudo: Manzanilla J., Peafaur J., E., (2000) Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibios y reptiles. Rev. Ecol. Lat. Am. 7(1-2):17-30.
3. **Aves:** Muestreo por Búsqueda libre: Villareal H, Álvarez M, Córdoba S., Escobar F. Fagua G. Gast F. Mendoza H., Ospina M & Umaña A. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia
4. **Aves:** Muestreo mediante Redes de niebla: Polanco J. M., Ospina Duque A., Arango Giraldo D., Granada J. J., Marín Gómez O. H. (2015) Efectividad de las redes de niebla para determinar la riqueza de aves en un bosque montano de los Andes Centrales (Salento, Quindío, Colombia) Rev. Invest. Univ. Quindío. (Col.), 27(1): 75-88.
5. **Biota del suelo:** Muestreo NTC 3656:1994-11-23. Gestión Ambiental, Suelo. Toma de muestra de suelo para determinar contaminación. Análisis: INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 2006. Métodos analíticos del laboratorio de suelos. Análisis biológico de suelos. Evaluación de mesofauna, 627p.
6. **Epífitas vasculares:** Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.
7. **Epífitas no vasculares:** Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.
8. **Fitoplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico; Análisis cualitativo y cuantitativo, SM 10200 B, F.
9. **Macrófitas acuáticas:** Muestreo en cuerpos lótico y léntico. Análisis de muestras cualitativo y cuantitativo. Mapeo de vegetación. SM 10400 B, C, D.
10. **Macroinvertebrados asociados a macrófitas:** Toma de muestra en cuerpo léntico, Gestión Ambiental. Calidad de Agua. Protocolos Bioevaluación rápidos para el uso en ríos y arroyos vadeables: Perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces, EPA 841-B-99-002.
11. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis de muestra cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 7, 2nd ed. EPA 841-B-99-002.
12. **Mamíferos:** Muestreo por Búsqueda libre: Morales-Jiménez A. L., Sánchez F., Poveda K., Cadena A. (2004) Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia. Bogotá, Colombia. 248 pp.
13. **Mamíferos:** Muestreo por Redes de niebla: Morales-Jiménez A. L., Sánchez F., Poveda K., Cadena A. (2004) Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia. Bogotá, Colombia. 248 pp.
14. **Mamíferos:** Muestreo por trampas: Morales-Jiménez A. L., Sánchez F., Poveda K., Cadena A. (2004) Mamíferos Terrestres y Voladores de Colombia. Bogotá, Colombia. 248 pp y Díaz Pulido, A. y E. Payán Garrido. 2012. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 32 pp.
15. **Plantas vasculares:** Muestreo por Parcelas Gentry: Villareal H, Álvarez M, Córdoba S., Escobar F. Fagua G. Gast F. Mendoza H., Ospina M & Umaña A. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. IAvH. Bogotá, Colombia, 263pp.
16. **Peces:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico. Análisis de muestras cualitativo y cuantitativo. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Cap. 8, 2nd ed. EPA 841-B-99-002.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

17. **Perifiton:** Toma de muestra en cuantitativo y cualitativo en cuerpos lótico y léntico, y análisis de muestras SM 10300 B, C.
18. **Reptiles:** Búsqueda libre: Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo Nº 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.
19. **Reptiles:** Muestreo mediante Trampas caída y embudo: Manzanilla J., Peafaur J., E., (2000) Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibios y reptiles. Rev. Ecol. Lat. Am. 7(1-2):17-30.
20. **Zooplancton:** Toma de muestra en cuerpo lótico y léntico; Análisis cualitativo y cuantitativo, SM 10200 B, G.

MATRIZ SUELO:
Variable / Método

1. **Aceites y Grasas:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545. Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B.
2. **Acidez Intercambiable:** Determinación de acidez intercambiable por el método de Barnhisel y Bertsch con cloruro de Potasio. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.3.29, 31 diciembre 2002.
3. **Aluminio Intercambiable:** Determinación de acidez intercambiable por el método de Barnhisel y Bertsch con cloruro de Potasio. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.3.29, 31 diciembre 2002.
4. **Bases Intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+):** Determinación Bases intercambiables (Ca2+, Mg2+, Na+ y K+) de los suelos. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.1.12, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 4.4. 1994
5. **Carbono Orgánico Total:** Determinación indirecta-ISO 10649:1995.
6. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Método de Extracción con Acetato de Sodio pH 8.2 –Libro del IGAC-Modificado (ICP) 6ta Edición 2006.
7. **Coliformes Totales:** Técnica de Fermentación por tubos múltiples; SM 9221B Modificado.
8. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
9. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
10. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Técnica de fermentación tubos múltiples; SM 9221E Modificado.
11. **Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organoclorados) [4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrín, Alfa BHC, Beta BHC, Delta BHC, Gama BHC, Cis Clordano, Trans Clordano, Dieldrín, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 Jun 2018.
12. **Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (Pesticidas Organofosforados) [Clorfenvinfos, Diazinon, Dimetoato, Etil paratión, Etion, Malation, Metil Azinfos, Metil Paration]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 Jun 2018.
13. **Compuestos Orgánicos Volátiles [Bromoclorometano, Bromodiclorometano, Tetracloruro de carbono, Clorobenceno, Cloroformo, Dibromometano, 1,2-Diclorobenceno, 1,4-Diclorobenceno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1,1,2-Tetracloroetano, 1,1-Dicloropropeno, 1,2,3- Triclorobenceno, 1,2,4-Triclorobenceno, 1,2,4Trimetilbenceno, 1,2-Dibromoetano, 1,3,5- Trimetilbenceno, 1,3-Dicloropropano, 2-Clorotolueno, 4-Clorotolueno, Benceno, Cis-1,2-Dicloroeteno, Etilbenceno, Isopropilbenceno, m+p Xileno, Naftaleno, n-Butilbenceno, Nitrobenceno, n-Propilbenceno, o-Xileno, p-isopropiltolueno, Sec-butilbenceno, Tert-Butilbenceno, Tolueno, Sulfuro De Carbono, Estireno, 1,1,2- Tricloroetano]:** Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035 A Rev. 1 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

14. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno, Xileno total]:** Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035 A Rev. 1 2002. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.
15. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Trifluralin]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 Jun 2018.
16. **Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (PCB Congéneres) [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo**)]: Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 Jun 2018.
17. **Conductividad Eléctrica:** Calidad de Suelo. Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.
18. **Contenido de materia Orgánica:** Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), - Determinación de carbono orgánico y carbono total después de combustión seca – análisis elemental ISO 10694 – 1995 / Determinación de carbono orgánico NTC 5403 - 2013.
19. **Cromo Hexavalente:** Digestión Alcalina, US-EPA 3060 A, Rev. 1, diciembre 1996 - Colorimétrico, USEPA 7196 A, Rev. 1, Julio 1992.
20. ***Escherichia coli*:** Técnica de Fermentación por tubos múltiples, Procedimiento usando Sustrato Fluorogénico; SM 9221 F Modificado.
21. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
22. **Fenoles:** Procedimiento de lixiviación característico de la toxicidad EPA 1311, Rev. 0 1992, Destilación-fotométrico directo SM 5530 B, D Modificado.
23. **Fósforo Disponible:** NTC 1495:2013-NTC 5350:2020 Método de Olsen, numeral 5.5 - Reducción con ácido ascórbico, numeral 6.5. Modificado.
24. **Fósforo Total:** Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.
25. **Fósforo Disponible:** Determinación de fósforo disponible NTC 5350:2020 Método de Bray I - numeral 5.3, Reducción con cloruro de estaño - numeral 6.3.
26. **Granulometría:** Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28, reaprobada en 1999-11-24.
27. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Fenantreno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 Febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.
28. **Hidrocarburos:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A. Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B. Hidrocarburos, SM 5520 F
29. **Huevos de Helminto:** Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.
30. **Humedad:** Método de ensayo para determinar el contenido de agua (Humedad) de suelos y rocas, con base en la masa. NTC 1495 (2013-04-17).
31. **Infiltración de Carga Constante:** Capitulo X. Infiltración. Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos, IGAC, 6ª edición, 2006.
32. **Medición de temperatura In-Situ:** Método Propio PR-S-002 Determinación de Temperatura del Suelo en Campo.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

33. **Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Cromo, Zinc]:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos. NTC 11464. Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.
34. **pH:** pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.
35. **Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI:** Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 4.4. 1994
36. **Porcentaje de Saturación de Bases:** Cálculo Matemático. NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 7.2.8, 31 diciembre 2002 - Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA 200.7 Revisión 4.4. 1994
37. **Relación de Adsorción de Sodio (RAS):** Normas Oficiales Mexicanas NOM- SEMARNAT-2000, AS-19 Determinación de cationes solubles (Calcio, magnesio, sodio y potasio) y AS-21 Determinación del porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI).
38. ***Salmonella sp:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.
39. **Textura:** Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), Determinación de la textura por bouyoucos NTC 6299 - 2018.
40. **Toma de Muestra:** Muestreo para determinar la fertilidad de suelos NOM-021- SEMARNAT-2000 Numeral 6.1, 31 diciembre 2002.
41. **Toma de Muestra en suelo:** Calidad del suelo. Muestreo. Parte 4. Guía sobre el procedimiento para la investigación de sitios naturaleza, semi-naturales y cultivados NTC 4113-4 (2004-04-28) - Métodos Analíticos del Laboratorio de suelos. Capitulo II. Toma de muestra de suelo, agua para riego y tejido vegetal IGAC, Sexta Edición, 2006.
42. **Toma de muestra y análisis Densidad Aparente:** Determinación de La densidad aparente del suelo por el método del terrón parafinado. NOM-021- SEMARNAT -2000, Método AS 03.
43. **Toma de muestra y análisis Densidad Real:** Método del Picnómetro, NOM-021- SEMARNAT-2000, Método AS 04.

MATRIZ LODO:
Variable / Método

1. **Aceites y Grasas:** Extracción por fluido presurizado, US EPA 3545. Revisión 0, diciembre 1996 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos US EPA 9071 B. Revisión 2, abril 1998.
2. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado
3. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado
4. ***Escherichia coli****:* Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
5. **Hidrocarburos:** Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B Revisión 2, abril 1998 - Extracción por fluido presurizado, EPA 3545- Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F Modificado.
6. **Huevos de Helminto:** Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.
7. **Metales** [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]: Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

8. **Muestreo:** Gestión ambiental. Calidad de agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas. NTC-ISO 5667-13:1998.
9. ***Salmonella sp:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.

MATRIZ SEDIMENTO:
Variable / Método

1. **Aceites y Grasas:** Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos NTC 11464, 26 de julio de 1995 - Extracción por fluido presurizado EPA 3545 A, Rev. 1 enero 1998 - Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, abril 1998.
2. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
3. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
4. **Compuestos orgánicos Semi-volátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3cd)Pireno, Fenantreno, Pireno, Benzo(g,h,i)Perileno]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 Febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E, Rev.6 Jun 2018.
5. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p Xileno]:** Sistema cerrado de purga y trampa y extracción de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo y residuos-EPA 5035 A Rev. 1 2002 Modificado. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas. EPA 8260D Rev.4 junio 2018.
6. **Compuestos orgánicos Semivolátiles (Pesticidas Organoclorados) [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018.
7. **Compuestos orgánicos Semivolátiles Pesticidas Organofosforados** [**Clorfenvinfos, Etil Clorpirifos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration Diazinon, Malation, Etil paration**]: Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018.
8. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Pesticidas) [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Trifluralin, Atrazina, Benalaxil, Carbaril, Cipermetrina, Clordecona, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Hexaclorobenceno, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Mirex, Fenamifos, Molinato, Pentaclorobenceno, Pendimetalin, Piridaben, Propizamida, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018 modificado.
9. **Conductividad Eléctrica:** Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26). Determinación de la Conductividad Eléctrica. ISO 11265:1994.
10. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
11. **Granulometría:** Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría en Suelos por tamizado, NTC 1522:1979-11-28 Reaprobada en 1999-11-24.
12. **Hidrocarburos:** Pretratamiento de las Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464. Extracción por fluido presurizado, EPA 3545 A Rev. 1 Enero 1998 Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos EPA 9071 B. Rev. 2, Abril 1998 - Hidrocarburos gravimétrico SM 5520 F Modificado
13. **Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Pretratamiento de las

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Muestras de Suelo para Análisis Fisicoquímicos, NTC 11464: 1995 - Elementos traza en agua, sólidos y biosólidos por emisión de plasma atómica acoplada inductivamente ICP-AES, EPA 200,7 Revisión 5 de enero del 2001.

14. **Muestreo:** Calidad del Agua. Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC – ISO 5667-12 (1998-11-26)
15. **PCB Congéneres [PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenilo), PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Extracción ultrasónica EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007 Modificado. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270E modificado, Rev.6 junio 2018.
16. **pH:** Pretratamiento de las muestras de suelos para análisis fisicoquímicos; NTC 11464 (1995-07-26), pH en suelo y residuos, EPA 9045 D.

MATRIZ SEDIMENTO MARINOS:
Variable / Método

1. **Compuestos Orgánicos Semivolátiles (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs): [Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 Febrero 2007. Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
2. **Pesticidas Organoclorados [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Cis-Clordano, Trans-Clordano, Dieldrín, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan sulfato, Endrín, Metoxicloro]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
3. **Pesticidas Organofosforados [Clorfenvinfos, Dimetoato, Etion, Metil-Azinfos, Metil Paration, Malation, Etil paration]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
4. **Pesticidas Organofosforados [Etil Clorpirifos, Diazinon]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018. **Modificado**
5. **Pesticidas [Cianazina, EPTC, Metribuzina, Propazina, Benalaxil, Cipermetrina, Clortaldimetil, Dicofol, Diflufenican, Metalacloro, Metalaxil, Oxifluorfen, Fenamifos, Molinato, Pendimetalin, Piridaben, Simazina, Terbutilazina, Tetradifon, Trietazina, Vinclozolina]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018. **Modificado**
6. **Pesticidas [Trifluralin, Atrazina, Carbaril, Clordecona, Metribuzina, Mirex, Pentaclorobenceno, Propazina, Propizamida]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
7. **Congéneres de Bifenilos Policlorados [PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenilo), PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenilo), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenilo), PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenilo), PCB 153 (2,2',4,4',5,5'- Hexaclorobifenilo), PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenilo)]:** Extracción con ultrasonido EPA 3550 C Rev.3 febrero 2007. Compuestos orgánicos semivolátiles por Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas EPA 8270 E Rev.6 Jun 2018.
8. **Metales Totales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Litio, Plata, Plomo,**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

Potasio, Sodio, Selenio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]: Determinación de metales y elementos traza en aguas y residuos por espectrometría de emisión plasma-atómica acoplada inductivamente, US-EPA Método 200.7. Revisión 5. 2021. **Modificado**

9. **pH:** Electrométrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 9045D Revisión 4 noviembre 2004 Modificado
10. **Grasas y aceites:** Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad de Suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 Revisión 1 Febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 Abril 1998. **Modificado.**
11. **Hidrocarburos:** Gravimétrico; Gestión Ambiental. Calidad del suelo. Pretratamiento de las muestras de suelo para análisis fisicoquímicos, NTC-ISO 11464:1995; EPA 3545 Revisión 1 Febrero 2007; EPA 9071B Revisión 2 Abril 1998; SM 5520 F **Modificado.**
12. **Toma de muestra simple o puntual**: UNE-EN ISO 5667-15: 2009. Calidad del Agua. Muestreo. Guía para la conservación y manipulación de lodo y sedimentos, UNE-EN ISO 5667-19: 2004. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el muestreo de sedimentos marinos.

Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia 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.

MATRIZ BIOSÓLIDOS
Variable / Método

1. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
2. **Coliformes Termotolerantes (fecales):** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
3. ***Escherichia coli:*** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223 B Modificado.
4. **Huevos de Helminto:** Norma Oficial Mexicana. Anexo V. Método para la cuantificación de Huevos de helminto en Lodos y Biosólidos. NOM-004-SEMARNAT-2002.
5. ***Salmonella sp:*** *Salmonella* en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido Rappaport vassiliadis (MSRV) modificado. EPA 1682 septiembre 2014.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS:
Variable / Método

1. **Determinación de Puntos Transversos para realizar Muestreo y Determinación de Velocidad en Fuentes Estacionarias:** USEPA e-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, Titulo 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, Titulo 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, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.
5. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
6. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

7. **Toma y análisis de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
8. **Análisis de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
9. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6C.
10. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7E.
11. **Determinación Directa en Campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10.
12. **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.
13. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.
14. **Análisis de Metales [Mercurio]:** EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29, Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frio, SM 3112 B modificado.
15. **Análisis para determinación de metales [Antimonio, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Plomo, Manganeso, Mercurio Níquel, Talio]:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5, 2001.
16. **Análisis para determinación de metales [Estaño, Vanadio]:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-8: Método 29 modificado. Espectrometría de Emisión Plasma Atómica Acoplada Inductivamente ICP, EPA 200.7, Revisión 5, 2001.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:
Variable / Método

1. **Análisis de Compuestos Orgánicos Volátiles [Benceno, Etilbenceno, o-Xileno, Xileno total, m+p Xileno, n-Heptano, n-Octano, Estireno, n-Nonano, n-Decano, Tolueno]:** Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA-TO-17, 2da Edición 1999.
2. **Análisis de laboratorio de los metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Metales en PM10. EPA IO 3.1 junio de 1999 y IO 3.4 junio de 1999.
3. **Análisis de laboratorio para la determinación de Metales [Vanadio] en PM_{10}:** Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en Aire Ambiente EPA IO 3.1 junio de 1999 e IO 3.4 junio de 1999.
4. **Determinación Directa en campo de Óxidos de Azufre SO2 en la atmósfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice A-1 (Fluorescencia ultravioleta). Método equivalente Automático: EQSA-0495-100.
5. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Azufre SO2 en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0507-166.
6. **Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno NO2 en la atmósfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice F. (Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa) Método equivalente Automático: RFNA-1194-099.
7. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Nitrógeno NO2 en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. Método Equivalente Automatizado: RFNA-0804-152.
8. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 10 micras – PM10 en la Atmósfera Medición Automática:** Sistemas de Medición Automatizados para la Determinación de la Concentración de Material Particulado (PM10; PM2.5). EN 16450:2017.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

9. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado menor a 2.5 micras – PM2.5 en la Atmósfera Medición Automática:** Método Equivalente Automatizado EQPM-0311-195.
10. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado PST Partículas Suspendidas Totales en la Atmósfera Medición Automática:** Sistemas de Medición Automatizados para la Determinación de la Concentración de Material Particulado (PM10; PM2.5). EN 16450:2017 Modificado.
11. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de Carbono CO en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método Equivalente Automatizado: RFCA-0708-172.
12. **Determinación Directa en campo del Monóxido de Carbono CO en la atmósfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice C. Método equivalente Automático: RFCA-1093-093.
13. **Determinación Directa en campo de Ozono O3 en la atmosfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice D Método equivalente Automático: EQOA-0992-087.
14. **Determinación Directa en Campo de Ozono O3 en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método Equivalente Automatizado: EQOA-0207-164.
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, Método U.S. EPATO-17, 2da Edición 1999.
16. **Toma de Muestras para la Determinación de Dióxido de Azufre SO2 en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
17. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Dióxido de Azufre SO2 en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
18. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado Suspendido en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
19. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado Suspendido en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
20. **Toma de muestras para la Determinación de Material Particulado como PM10 en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. RFPS-0202-141.
21. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM10 en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Alto Volumen. RFPS-0202-141.
22. **Toma de muestra para la Determinación de Material Particulado como PM10:** EPA e-CFR, Titulo 40, Parte 50, Apéndice J: PM10 Low - Vol. Método de Referencia Manual: RFPS1298-125.
23. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM10:** EPA e-CFR, Titulo 40, Parte 50, Apéndice J: PM10 Low - Vol. Método de Referencia Manual: RFPS1298-125.
24. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como PM2.5:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS0498-116.
25. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado como PM2.5 en la Atmósfera:** Sistemas de Medición Automatizados para la determinación de la Concentración de Material Particulado (PM10; PM2.5). Medición Automática: EN 16450:2017.
26. **Determinación Directa en Campo de Material Particulado como PM10 en la Atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice J. Bajo Volumen. Método equivalente automatizado: EQPM-0404-151.

MATRIZ AIRE – OLORES OFENSIVOS:
Variable / Método

1. **Determinación Directa en Campo de Amoniaco en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa / Oxidación Termocatalítica a 600 ° C, Método de Referencia Automático, RFNA-0809-186, Modificado.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

2. **Determinación Directa en Campo de Azufre Total Reducido (TRS) en la Atmósfera Automático:** USEPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta / Oxidación Termocatalítica a 850 °C. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0809-188, Modificado.
3. **Determinación Directa en Campo de Sulfuro de Hidrógeno en la Atmósfera Medición Automática:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta / Oxidación Termo catalítica a 300 °C. Método Equivalente Automatizado: EQSA-0809-188, Modificado.

MATRIZ AIRE – RUIDO:
Variable / Método

1. **Emisión de Ruido:** Método establecido en el Anexo 3, Capítulo I de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2. **Ruido Ambiental:** Método establecido en el Anexo 3, Capítulo II de la Resolución Nº 0627 de abril 7 de 2006 emitida por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

ARTÍCULO 3°. El alcance indicado a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 4°. La sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** para mantener la acreditación otorgada mediante la presente Resolución, deberá participar, aprobar y radicar ante este Instituto 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 5°. En caso de que la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

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

ARTÍCULO 7° De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 8° Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** identificada con NIT 800.070.853-7, con domicilio en la calle 153 A No. 7H-72, de la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1726 de 16 de agosto de 2022

"Por la cual se extiende el alcance a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** 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"

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

ARTÍCULO 10º. La vigencia del presente acto administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S.,** mediante la Resolución No. 1758 de 01 de agosto de 2018, la cual cuenta con acogimiento a la resolución No. 0651 del 18 agosto de 2020, por lo que los efectos de la acreditación estarán plenamente vigentes hasta tanto se resuelva de fondo el trámite de renovación y extensión de la acreditación iniciado mediante Auto No. 0033 del 17 de febrero de 2022.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

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

Yolanda González H.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Anyi Gordillo*	*Contratista- Grupo de Acreditación*	Anyi Gordillo
Revisó	*John Jairo Cardeñosa Galindo*	*Contratista - Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera L*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	
Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20166010010040043E		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.			

Radicado: 20226010085671

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

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

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

y

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

Que mediante la Resolución No. 0186 del 08 de marzo de 2021 la cual resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1061 del 26 de octubre de 2020 que reposa bajo el Expediente N°. 20186010010040077E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales – IDEAM renovó y extendió el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química, biótica y microbiológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**., identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, por un término de 4 años, hasta el 25 de marzo de 2025.

Que mediante Resolución No. 0390 del 07 de mayo de 2021, el IDEAM extendió el alcance de la acreditación a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**

Que mediante Resolución No. 1001 del 07 de septiembre de 2021, el IDEAM modificó la Resolución No. 0186 del 08 de marzo de 2021 en el sentido de renovar variables por pruebas de evaluación de desempeño / ensayos de aptitud a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S – SUCURSAL BOGOTÁ.**

Que mediante el radicado No. 20219910021462 del 19 de abril de 2021, perteneciente al expediente No. 20186010010040077E, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ,** allegó el formulario único de solicitud con fines de **EXTENSIÓN** del alcance, para el cual surgió un requerimiento de aclaración técnica enviada al OEC mediante correo electrónico del 22 de abril de 2021, que reposa bajo el mismo radicado y que respondió mediante correo electrónico con fecha del 27 de abril de 2021 incluido en el radicado citado, sin embargo, el Instituto realizó una segunda solicitud de aclaración enviada mediante correo electrónico el 28 de abril que reposa en el mismo radicado, el cual respondió el OEC mediante correo electrónico el día 5 de mayo de 2021 incluido en el radicado citado.

Que mediante radicado No. 20219910021462 con fecha del 19 de abril del 2021, perteneciente al expediente No. 20186010010040077E, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ** identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 3, de la ciudad de Bogotá D.C., solicitó la **EXTENSIÓN** del alcance bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", **versión 2017.**

Que mediante auto de inicio de trámite No. 0053 del 08 de junio de 2021, el IDEAM dio inicio al trámite de extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

Que mediante radicado No. 20216010013211 del 22 de junio de 2021, el IDEAM remitió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.,** la cotización y orden de consignación o pago correspondiente a la visita de evaluación con fines de extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante radicado No. 20219910038112 del 16 de julio de 2021, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.,** remitió el soporte de pago de la cotización y orden de consignación o pago correspondiente a la visita de evaluación con fines de extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante radicado No. 2021601001830 del 24 de agosto de 2021, el IDEAM remitió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.,** la confirmación de las fechas de evaluación con fines de extensión del alcance de acreditación.

Que mediante radicado No. 20216010018631 del 26 de agosto de 2021, el IDEAM remitió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S – SUCURSAL BOGOTÁ,** el plan y cronograma de evaluación propuesto para la visita de evaluación con fines de extensión del alcance de la acreditación.

Que el día 30 de agosto de 2021, el IDEAM realizó la reunión previa de la que trata la Resolución 0504 de 2020, con miembros del personal de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ.**

Que la visita de evaluación con fines de extensión del alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ,** se realizó durante los días 13 de septiembre de 2021 al 22 de septiembre de 2021, tal como consta en los registros correspondiente al expediente No. 20186010010040077E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante oficio con radicado número 20216010021951 del 29 de septiembre de 2021 el IDEAM envió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** el informe de evaluación para la extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante comunicación con radicado número 20219910055152 del 13 de octubre de 2021 el IDEAM recibió de parte de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** el plan de acciones correctivas como parte del proceso de extensión del alcance de la acreditación.

Que mediante comunicación electrónica según radicado número 20219910055152, el 21 de octubre de 2021 el IDEAM respondió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** el plan de acciones correctivas con las observaciones del equipo evaluador como parte del proceso de extensión de la acreditación.

Que mediante comunicación con radicado número 20229910002822 del 11 de enero de 2021 el IDEAM recibió por parte de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** evidencias para el tratamiento de las no conformidades generadas con ocasión de la visita de extensión del alcance.

Que mediante oficio con radicado número 20226010013341 del 14 de febrero de 2021 el IDEAM requirió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** evidencias por documentación incompleta dentro del tratamiento de las no conformidades generadas con ocasión de la visita de extensión del alcance.

Que mediante comunicación con radicado número 20229910033282 del 28 de febrero de 2021 el IDEAM recibió nuevamente por parte de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ** evidencias para el tratamiento de las no conformidades generadas con ocasión de la visita de extensión del alcance.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM publicó la Resolución 104 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 el IDEAM envió a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ,** el informe de Revisión de Acciones Correctivas mediante comunicación electrónica con radicado No. **20226010028551** del 14 de marzo de 2022.

Que según los resultados del informe de revisión de acciones correctivas con radicado No. 20226010028551 del 14 de marzo de 2022, las variables para las cuales no hubo conformidad respecto al cierre satisfactorio de acciones correctivas son las siguientes:

VARIABLES DE EXTENSIÓN:

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de Metales en material particulado PM10 en la atmosfera [Mercurio]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA 625/R-96/010a, junio de 1999., Método IO-3.1. Selección, preparación y extracción del material del filtro. Junio 1999. Método IO-3.5. Determinación de metales en material particulado en aire ambiente usando espectrometría de masas – plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). Junio 1999. **Modificado.**
2. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 10 µm – PM_{10}:** Aire ambiente. Sistemas automáticos de medición para la medida de la concentración de material particulado (PM_{10}, PM $_{2.5}$); UNE-EN 16450:2017.
3. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 2.5 µm – $PM_{2.5}$:** Aire ambiente. Sistemas automáticos de medición para la medida de la concentración de material particulado (PM_{10}, PM $_{2.5}$); UNE-EN 16450:2017.
4. **Toma de Muestras para la Determinación de Benzo(a)pireno en PM10:** Calidad del aire. Método estándar para la medición de la concentración de benzo(a)pireno en aire ambiente; I.S. EN 15549-2008.
5. **Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice D (Quimioluminiscencia). **Método Equivalente Automático: EQOA-0415-222.**
6. **Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:** U.S. EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice D (Quimioluminiscencia). **Método Equivalente Automático: EQOA-0719-253**.

Que para las variables expuestas en el acápite anterior, el IDEAM se pronunciara en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo, en el sentido de no extender dichas variables a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, por no dar cierre satisfactorio a las acciones correctivas.

Que una vez revisado el expediente No. 20186010010040007 7E perteneciente al grupo de acreditación del IDEAM y los resultados de los ensayos de aptitud allegados por la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, por medio de los radicados No. 20219910071142 y No. 20219910069192, se evidenció que para las siguientes variables no se cuenta con resultados de ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios:

VARIABLES DE EXTENSIÓN:

MATRIZ AGUA CONTINENTAL:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
2. **Demanda Bioquímica de Oxigeno – DBO:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
3. **Clorofila a, *b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c

MATRIZ AGUA MARINA:

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B **Modificado.**
2. **Coliformes Totales:** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
3. ***Escherichia coli:*** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
4. **Clorofila *a, b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c

Que dando alcance a la Resolución No. 1200 del 14 de octubre de 2021 *"Por la cual se modifica la resolución 0342 del 30 de abril de 2020 y se toman otras determinaciones"* y conforme a lo resuelto en el artículo 2 de la mencionada Resolución, se procederá a otorgar las variables citadas anteriormente, condicionadas a que la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, allegue los ensayos de aptitud vigentes y con resultados satisfactorios en un plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en la que el Ministerio de Salud y Protección Social declare como superada la emergencia sanitaria. En caso de que el OEC incumpla el plazo descrito, se procederá con la suspensión de las variables citadas anteriormente.

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 de la Resolución 0268 de 2015 y de acuerdo con el informe de evaluación emitido mediante radicado No. 20216010021951 del 29 de septiembre de 2021, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, el IDEAM procederá a expedir el presente Acto Administrativo para la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, con el objetivo de ampliar el alcance de la acreditación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para la extensión de la acreditación solicitada.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. – SUCURSAL BOGOTÁ**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, bajo el expediente No. 201860100100400077E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

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

CON RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

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

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

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

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

COMPETENCIA LEGAL

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

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

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

Que de conformidad con el parágrafo 2 del 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

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

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

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

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

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM publicó la Resolución 104 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 en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Extender el alcance de acreditación para producir información cuantitativa física, química y microbiológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**. identificada con **NIT 860.049.921-0**, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, 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 CONTINENTAL:

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
2. **Demanda Bioquímica de Oxigeno – DBO:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
3. **Clorofila a, *b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c

MATRIZ AGUA MARINA:

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B **Modificado.**
2. **Coliformes Totales:** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

3. ***Escherichia coli:*** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
4. **Clorofila *a, b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS:

1. **Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos:** Numeral 1.6.1.de la Resolución No. 0062 del 2007 emitida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales - IDEAM.

MATRIZ ACEITE TRANSFORMADOR:

1. **Toma de Muestra en Aceites Transformadores para el análisis de PCB´s:** Prácticas Estándar para la Toma de Muestra de Líquidos Aislantes Eléctricos, ASTM D 923-15.

MATRIZ SUELO:

1. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979 (Reaprobada 24/11/1999).
2. **Porosidad:** Cálculo a partir de la densidad real y la densidad aparente; Lourdes Flores Delgadillo y Jorge René Alcalá Martínez, Manual de procedimientos analíticos, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Numeral 4.3. Porosidad del suelo y términos relacionados.
3. **Infiltración en Campo:** Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capítulo X. Infiltración de carga constante.

MATRIZ LODO:

1. **Toma de Muestra:** Gestión Ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas. NTC-ISO 5667-13:1998

MATRIZ SEDIMENTO:

1. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979 (Reaprobada 24/11/1999). **Modificado.**
2. **Densidad real:** Picnómetro**;** secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro. **Modificado.**
3. **Densidad aparente:** Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Densidad aparente. Método del cilindro. **Modificado.**
4. **Porosidad:** Cálculo a partir de la densidad real y la densidad aparente; Lourdes Flores Delgadillo y Jorge René Alcalá Martínez, Manual de procedimientos analíticos, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Numeral 4.3. Porosidad del suelo y términos relacionados. **Modificado.**

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS:

1. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
2. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

3. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
4. **Determinación directa en campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10. Rango de 0,00 mg/m^3 – 200 mg/m^3
5. **Toma de Muestra para la Determinación de Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares por HPLC [Dibenzo (a,h) Antraceno, Benzo (a) pireno]:** NIOSH *Manual of Analytical Methods (NMAM), 4ta ed.,* Método 5506. Revisión 3, enero 1998.
6. **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.
7. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE:

1. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de azufre (SO_2) en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice A-1 (Fluorescencia ultravioleta). **Método de referencia Automático: RFSA-0616-237.**
2. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de azufre (SO_2) en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice A-1 (Fluorescencia ultravioleta). **Método de referencia Automático: RFSA-1219-255.**
3. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice F (Quimioluminiscencia en fase gaseosa). **Método de referencia Automático: RFNA-0418-250.**
4. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice F (Quimioluminiscencia en fase gaseosa). **Método de referencia Automático: RFNA-0819-254.**
5. **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 (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0506-158.**
6. **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 (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0981-054.**
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 (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0817-248.**
8. **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 (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0419-252.**
9. **Toma de Muestras para la Determinación de Metales en material particulado PM10 en la Atmósfera:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA/625/R-96/010a, junio de 1999, Método IO-2.1.
10. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales en material particulado PM10 en la Atmósfera [Cadmio, Plomo, Níquel]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA 625/R-96/010a, junio de 1999., Método IO-3.1. Selección, preparación y extracción del material del filtro. Junio 1999. Método IO-3.5. Determinación de metales en material particulado en aire ambiente usando espectrometría de masas – plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). Junio 1999.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition* 2017, o 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 acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**. identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, 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 AIRE – CALIDAD DEL AIRE:

1. **Análisis de Laboratorio para la determinación de Metales en material particulado PM10 en la atmosfera [Mercurio]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA 625/R-96/010a, junio de 1999., Método IO-3.1. Selección, preparación y extracción del material del filtro. Junio 1999. Método IO-3.5. Determinación de metales en material particulado en aire ambiente usando espectrometría de masas – plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). Junio 1999. **Modificado.**
2. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 10 µm – PM_{10}:** Aire ambiente. Sistemas automáticos de medición para la medida de la concentración de material particulado (PM_{10}, PM $_{2.5}$); UNE-EN 16450:2017.
3. **Determinación Directa en campo de Material Particulado menor a 2.5 µm – $PM_{2.5}$:** Aire ambiente. Sistemas automáticos de medición para la medida de la concentración de material particulado (PM_{10}, PM $_{2.5}$); UNE-EN 16450:2017.
4. **Toma de Muestras para la Determinación de Benzo(a)pireno en PM10:** Calidad del aire. Método estándar para la medición de la concentración de benzo(a)pireno en aire ambiente; I.S. EN 15549-2008.
5. **Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice D (Quimioluminiscencia). **Método Equivalente Automático: EQOA-0415-222.**
6. **Determinación Directa en Campo de Ozono (O_3) en la Atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice D (Quimioluminiscencia). **Método Equivalente Automático: EQOA-0719-253**.

PARÁGRAFO 1: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia 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.

PARÁGRAFO 2: La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**, de continuar interesada en la inclusión en el alcance de la acreditación de las variables/métodos relacionados en el artículo 2º de la presente Resolución, deberá iniciar un nuevo trámite de ampliación de su alcance ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los parágrafos 1 y 2 del artículo 46 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 3°: La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**, deberá dar cumplimiento a lo establecido artículo 2 de la Resolución 1200 de octubre de 2021, esto es treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que el Ministerio de Salud y Protección Social declare como superada la emergencia sanitaria, como plazo máximo de entrega de resultados de ensayos de aptitud para las siguientes variables, de acuerdo con la parte considerativa del presente Acto Administrativo:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

MATRIZ AGUA CONTINENTAL:

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
2. **Demanda Bioquímica de Oxigeno – DBO:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
3. **Clorofila a, *b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c

MATRIZ AGUA MARINA:

1. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B **Modificado.**
2. **Coliformes Totales:** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
3. ***Escherichia coli:*** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
4. **Clorofila *a, b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c.

PARÁGRAFO: En caso de que la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ** incumpla con el plazo establecido en el artículo 2 de la Resolución No. 1200 de 2021 para la entrega de resultados de ensayos de aptitud para las variables mencionadas en el artículo 3º de la presente Resolución, el IDEAM suspenderá del alcance de acreditación dichas variables conforme a lo establecido en la Resolución No. 1200 de 2021.

ARTÍCULO 4°: Establecer que a partir de la ejecutoria de la presente Resolución, las variables acreditadas para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ** identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 5, de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ AGUA CONTINENTAL:

1. **Acidez:** Volumétrico, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad Total:** Volumétrico, SM 2320 B.
3. **Aniones** [**Bromuros, Cloruros, Fluoruro, Nitratos, Nitritos, Ortofosfatos, Sulfato**]**:** Cromatografía Iónica, EPA 300.0, Rev. 2.1, agosto 1993.
4. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1221, Aroclor 1248, Aroclor 1260]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S.EPA 8082 A, Rev. 1, febrero de 2007.
5. **Carbamatos [Aminocarb, Barban, Carbaril, Carbofuran, Chlolpropham, Diuron, Fenuron, Linuron, Metiocarb, Metomil, Mexacarbate, Monuron, Nuburon, Oxamil, Propham, Propoxur, Siduron, Swep]:** Determinación de pesticidas de Carbamato y Urea en aguas residuales municipales e industriales. Método EPA 632, 1992.
6. **Carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos:** Volumétrico, SM 2320 B
7. **Carbono Orgánico Total:** Combustión a Alta Temperatura, EPA 415.1, Rev. 1999-11-16
8. **Cianuro Disponible:** Desplazamiento de Ligando y Análisis por Inyección de Flujo (FIA) Utilizando Separación del Gas de Difusión y Detección Amperométrica, ASTM D 6888-16.
9. **Cianuro Libre:** Análisis por Inyección de Flujo (FIA) Utilizando Separación del Gas de Difusión y Detección Amperométrica, ASTM D 7237-18.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

10. **Cianuro Total:** Análisis por Inyección de Flujo Segmentado, Digestión Ultravioleta en Línea y Detección Amperométrica, ASTM D 7511-12. (Reaprobado 2017) e1.
11. **Clorofila a, *b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c.
12. **Clorofila a:** Determinación espectrofotométrica, SM 10200 H 2.b.
13. **Cloruros:** Argentométrico, SM 4500-Cl^- B.
14. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B Modificado.
15. **Coliformes Totales:** Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
16. **Color Real:** Calidad del Agua – Examen y Determinación de Color, ISO 7887:2011. Método B. Tres longitudes de onda.
17. **Color verdadero:** Espectrofotométrico – Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
18. **Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX):** Calidad del agua - Determinación de halógenos adsorbibles unidos orgánicamente (AOX) **-** ISO 9562:2004.
19. **Compuestos Orgánicos No Halogenados (Rango DRO):** Extracción Líquido-Líquido en Embudo de Separación, U.S. EPA 3510 C, Revisión 3, diciembre 1996 – Orgánicos No Halogenados por Cromatografía de Gases con detector FID, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.
20. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno, m+p-Xileno]:** Extracción Purga y Trampa para Muestras Acuosas, U.S. EPA 5030 C. Revisión 3, mayo 2003 - Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, junio del 2018.
21. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango GRO):** Purga y Trampa para Muestras Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Orgánicos No Halogenados por Cromatografía de Gases con detector selectivo de masas, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.
22. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Trihalometanos): [Diclorobromometano, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano**, **Bromoformo, Cloroformo]:** Purga y Trampa para Muestras Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, febrero 2017.
23. **Compuestos Orgánicos Volátiles COV's [Tetracloruro de Carbono, Tricloroeteno, 1,1-Dicloroeteno, Trans-1,2-Dicloroeteno, 1,3 – Dicloropropano, 1,1,-Dicloroetano, 2,2-Dicloropropano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, 1,1,1-Tricloroetano]:** Purga y Trampa para Muestras Acuosas U.S. EPA 5030 C, Revisión 3, mayo 2003 – Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, febrero 2017.
24. **Conductividad Eléctrica:** Electrométrico, SM 2510 B.
25. **Cromo Hexavalente:** Colorimétrico, SM 3500-Cr B.
26. **Demanda Bioquímica de Oxigeno – DBO:** Incubación a 5 días y electrodo de luminiscencia SM 5210 B, ASTM D 888 – 18 Método C.
27. **DQO:** Reflujo Cerrado – Colorimétrico, SM 5220 D.
28. **Dureza Cálcica:** Volumétrico con EDTA, SM 3500-Ca B.
29. **Dureza Total:** Volumétrico con EDTA, SM 2340 C.
30. ***Enterococos*:** Sustrato Fluorogénico Multicelda, SM 9230 D**.**
31. ***Escherichia coli*:** Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B.
32. **Fenoles por Cromatografía de Gases [Fenol, 2-Clorofenol, 2-Metilfenol (o-Cresol), 4-Metilfenol (p-Cresol), 2-Nitrofenol, 2,4-Dimetilfenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol, 2,4,5-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, febrero 2007.
33. **Fenoles:** Destilación - Fotométrico Directo, SM 5530 B, D Modificado.
34. **Formaldehido:** Determinación de compuestos de carbonilos por Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento (HPLC) - U.S. EPA 8315 A, Revisión 1, diciembre de 1996.
35. **Fósforo Ácido - Hidrolizable Total (Léido como Ortofosfato):** Hidrolisis Acida – Método del ácido ascórbico SM 4500-P, B.2, SM 4500-P, E.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

36. **Fósforo Orgánico total:** Cálculo a partir de Fosforo total y fosforo hidrolizable total, SM 4500 –P, B, E.
37. **Fósforo Reactivo Soluble (leído como Ortofosfatos):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E
38. **Fósforo Reactivo total (leído como ortofosfato):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P E.
39. **Fósforo Total:** Digestión Ácido Nítrico – Ácido Sulfúrico, Ácido Ascórbico, SM 4500-P, B, E.
40. **Grasas y Aceites:** Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Partición – Infrarrojo, NTC 3362:2011-12-09, Numeral 4, Método C.
41. **Heterótrofos:** Método por placa profunda; SM 9215 B. Ed. 23rd
42. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's) [Antraceno, Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno (1,2,3-cd)Pireno, Fenantreno, Pireno, 2-Metilnaftaleno]:** Extracción Líquido- Líquido EPA 3510 C, Rev. 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Llama (GC/FID), EPA 8100 Rev.0 Sept 1986.
43. **Hidrocarburos:** "Calidad de Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Partición – Infrarrojo, NTC 3362:2011-12-09, Método F.
44. **Huevos de Helminto:** Bailenger Modificado. Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura- Manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio. Rachel M. Ayres y D. Duncan Mara Organización Mundial de la Salud 1997.
45. **Metales Disueltos [Aluminio, Arsénico, Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Potasio, Plomo, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 200.8, Revisión 5.4. 1994.
46. **Metales Totales [Aluminio, Arsénico, Antimonio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Potasio, Plata, Plomo, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión asistida por Microondas, SM 3030 K– Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
47. **Nitrito:** Colorimétrico, SM 4500-NO_2^- B.
48. **Nitrógeno Amoniacal:** Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH_3 B, C.
49. **Nitrógeno Kjeldahl:** Macro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg B, 4500-NH_3, C.
50. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH_3 C
51. **Nitrógeno Orgánico:** Semi Micro Kjeldahl, SM 4500-$_{Norg}$ C
52. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4´-DDD, 4,4´-DDE, 4,4´-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Alfa BHC, Beta BHC, Gama BHC, Delta BHC, Clordano, Cis-Clordano (Alfa-Clordano), Trans-Clordano (Gamma-Clordano), Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin Aldehido, Endrin Cetona, Endrin, Metoxicloro, Toxafeno]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, Diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones (GC/ECD), U.S. EPA 8081 B, Rev. 2, Febrero de 2007.
53. **Pesticidas Organofosforados [MetilAzinfos(Gution), Clorpirifos, Demeton O+S, Diazinon, Diclorvos, Etoprofos, Estirofos, Fenclorfos, Naled, Triclornato, Merfos, Tokution, Disulfoton, MetilParation, Coumafos, Fention, Fensulfotion, Bolstar, Mevinfos]:** Extracción Líquido- Líquido U.S. EPA 3510 C, Rev. 3, diciembre 1996 - Cromatografía de Gases con Detector NPD, U.S. EPA 8141 B, Rev. 2, febrero de 2007
54. ***Pseudomonas aeruginosa:*** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9213 F Modificado.
55. **Salinidad:** Electrométrico, SM 2520 B.
56. **Sílice:** Método Molibdosilicato. SM 4500-SiO_2 C (Ed. 23rd) Modificado.
57. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimétrico - Secado a 180 °C, SM 2540 C.
58. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrico – Cono Imhoff, SM 2540 F
59. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimétrico - Secado 103 ° C -105 ° C, SM 2540 D.
60. **Sólidos Totales:** Gravimétrico - Secado a 103 °C – 105 °C, SM 2540 B.
61. **Sólidos Volátiles Totales:** Gravimétrico, SM 2540 E.
62. **Sulfatos:** Turbidimétrico, SM 4500-SO_4^{2-} E.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

63. **Sulfuro:** Yodométrico, SM 4500-S^{2-} F
64. **Surfactantes:** Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C.
65. **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete)**.**
66. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C).
67. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C)**, Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete)**.**
68. **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM 888-18, método C), **Caudal** (Volumétrico, Área- velocidad molinete)**.**
69. **Turbidez:** Nefelométrico, SM 2130 B.

MATRIZ AGUA MARINA:

1. **Clorofila *a, b y c*:** Espectrofotométrico con el método tricromático, SM 10200 H 2.a, c
2. **Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):** Número más probable, Sustrato Enzimático multicelda, SM 9223 B **Modificado.**
3. **Coliformes Totales:** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
4. ***Escherichia coli:*** Numero más probable (NMP), Ensayo de Sustrato Enzimático, SM 9223 B **Modificado.**
5. **Sílice:** Método Molibdosilicato**. SM 4500-SiO2 C (Ed. 23rd) Modificado.**
6. **Toma de Muestra en Aguas Marinas:** variables medidas en campo: **Conductividad Eléctrica (**SM 2510 B.), **pH** (SM 4500-H+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Oxígeno Disuelto** (ASTM D888-18, método C).

MATRIZ BIOTA MARINA:

1. **Fitoplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, F
2. **Macroinvertebrados Bénticos:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500 B, C.
3. **Peces:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), EPA/600/R-92/111, marzo 1993.
4. **Zooplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, G.

MATRIZ BIOTA CONTINENTAL:

1. **Fitoplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, F.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10400 B, C, D.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500C.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10500 B, C.
5. **Peces:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), EPA/600/R-92/111, marzo 1993.
6. **Perifiton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10300 C Modificado.
7. **Zooplancton:** Toma de Muestras y Análisis (cuantitativos y cualitativos), SM 10200 B, G.

MATRIZ ACEITE DE TRANSFORMADOR:

1. **Bifenilos Policlorados [Aroclor 1221, Aroclor 1232, Aroclor 1242, Aroclor 1248, Aroclor 1254, Aroclor 1260]:** Cromatografía de Gases ASTM D 4059-00 reaprobada en 2018.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

2. **Toma de Muestra en Aceites Transformadores para el análisis de PCB´s:** Prácticas Estándar para la Toma de Muestra de Líquidos Aislantes Eléctricos, ASTM D 923-15.

MATRIZ LODO:

1. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Benzo (a)pireno, Benzo (b)fluoranteno, Benzo (k)fluoranteno, Benzo (g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo (a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol (1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pireno]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, Septiembre de 1986.
2. **Metales [Mercurio]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
3. **Toma de Muestra:** Gestión Ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas. NTC-ISO 5667-13:1998.

MATRIZ SEDIMENTO MARINO:

1. **Toma de muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo parte 19: Guía pare el muestreo de Sedimentos Marinos. NTC-ISO 5667-19: 2005-04-27.

MATRIZ SUELO:

1. **Acidez Intercambiable:** Calidad del suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables. NTC 5263: 2017-06-21.
2. **Aluminio Intercambiable:** Calidad del suelo. Determinación de la acidez, aluminio e hidrogeno intercambiables. NTC 5263: 2017-06-21.
3. **Bases intercambiables (Calcio, magnesio, potasio y sodio):** Calidad del suelo. Determinación de Bases Cambiables. Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7. NTC 5349: 2016-09-29.
4. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Calidad del Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico Acetato de Amonio 1N, pH 7, Métodos Analíticos del Laboratorio de Suelos. NTC 5268: 2014-01-29.
5. **Carbono Orgánico Total:** Calidad del Suelo, Determinación de Carbono Orgánico y Total Después de una Combustión seca (análisis Elemental), ISO 10694, 1995-03-01 Primera Edición.
6. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9223 B Modificado.
7. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Benceno, Etilbenceno, Tolueno, m+p-Xileno, o-xileno):** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 – Compuestos Orgánicos Volátiles por Cromatografía de Gases / Espectrometría de Masas, U.S. EPA 8260 D, Revisión 4, febrero 2017.
8. **Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) [Bromodiclorometano, Bromoformo, Tetracloruro de carbón, Cloroformo, 1,3-Dicloropropano, 1,1-Dicloroetano, 1,1-Dicloroeteno, trans-1,2-Dicloroeteno, 2,2-Dicloropropano, Cis-1,3-Dicloropropeno, Trans-1,3-Dicloropropeno, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroeteno]:** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 - Cromatografía de Gases con Detector Selectivo de Masas (GC/MS) EPA 8260 D. Revisión 4, junio del 2018.
9. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango DRO):** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Compuestos no halogenados por Cromatografía, EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007
10. **Compuestos Orgánicos Volátiles (Rango GRO):** Sistema Cerrado Purga y Trampa y Extracción para Orgánicos Volátiles en Muestras de Suelo y Residuos U.S. EPA 5035 A, Revisión 1, Julio 2002 – Orgánicos No

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

Halogenados por Cromatografía de Gases con detector selectivo de masas, U.S. EPA 8015 C, Revisión 3, febrero 2007.

11. **Cromo Hexavalente:** Digestión Alcalina, EPA 3060 A, Revisión 1, diciembre 1996 - Método Colorimétrico EPA 7196 A, Revisión 1, Julio 1992.
12. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), SM 9223 B Modificado.
13. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979 (Reaprobada 24/11/1999).
14. **Grasas y Aceites:** Método propio: EHS-LAB-P-147 Determinación de aceites y grasas en suelos y sedimentos método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre del 2019. Rango de medición de (2 a 8000) mg/Kg.
15. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Benzo (b)fluoranteno, Benzo (k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo (a, h) antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol (1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pireno, 1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Benzo(g,h,i)perileno, benzo(a)pireno.]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, septiembre de 1986.
16. **Hidrocarburos:** Método propio: EHS-LAB-P-148 Determinación de hidrocarburos en suelos y sedimentos Método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre de 2019. Rango de medición de 2 a 8000 mg/kg.
17. **Humedad:** Suelos. Método de ensayo para determinar en el laboratorio el contenido de agua (humedad) de suelos y rocas, con base en la masa, NTC 1495: 2013-04-17.
18. **Infiltración en Campo:** Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capítulo X. Infiltración de carga constante. Pág. 447.
19. **Metales [Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
20. **Nitrógeno Amoniacal:** Tratamiento para Suelos, NTC 11464:2002-09-16, Destilación y Volumétrico, SM 4500 NH_3 B, C, Modificado.
21. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH_3 C. (Ed. 23rd). Modificado.
22. **Pesticidas Organoclorados [Aldrin, 4,4´-DDD, 4,4´- DDE, 4,4'-DDT, Dieldrin, Heptacloro, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gamma-BHC (Lindano), Endolsulfan I, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrin, Metoxicloro, Delta-BHC, Heptacloro epóxido, Endrin Aldehído, Endrin Cetona, Cis-Clordano (Alfa-Clordano), Trans-Clordano (Gamma-Clordano)]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007– Cromatografía de Gases con Detector de Captura de Electrones, US-EPA 8081 B, Revisión 2, febrero 2007.
23. **Pesticidas Organofosforados [Metil Azinfos (Gution), Demeton-O+S, Diazinon, Diclorvos (DDVP), Forato, Fenchlorfos (Ronnel), Naled, Tricloronato, Merfos, Tokution, Bolstar, Estirofos, Metil paration, Disulfoton, Fention, Mevinfos, Etoprofos, Fensulfotion, Coumafos, Clorpirifos, Tetraclorvinfos]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de Gases con Detector NPD (GC-NPD), EPA 8141 B, Revisión 2, febrero 2007.
24. **pH:** Electrométrico, EPA 9045D, Revisión 4, noviembre de 2004.
25. **Porcentaje de sodio intercambiable (PSI):** Norma Oficial Mexicana**.** NORM-021 RECNAT 2000. Porcentaje de saturación de bases (psb), relación de adsorción de sodio (ras) y porcentaje de sodio intercambiable (psi). Método AS-21. Diario oficial, 31/12/2002.
26. **Porosidad:** Cálculo a partir de la densidad real y la densidad aparente; Lourdes Flores Delgadillo y Jorge René Alcalá Martínez, Manual de procedimientos analíticos, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Numeral 4.3. Porosidad del suelo y términos relacionados.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

27. **Relación de Adsorción de Sodio (RAS):** Norma Oficial Mexicana**.** NORM-021 RECNAT 2000. Porcentaje de saturación de bases (psb), relación de adsorción de sodio (ras) y porcentaje de sodio intercambiable (psi). Método AS-21. Diario oficial, 31/12/2002.
28. **Textura:** Calidad de Suelo. Determinación de la Textura por Bouyoucos, NTC 6299: 2018-11-28, Modificado.
29. **Toma de muestra en suelo:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Muestreo. Guía para el diseño de Programas de Muestreo. NTC 4113:1997. Parte 1 y 2.
30. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Aparente:** NORM-021 SEMARNAT 2000, Método del Terrón parafinado, AS - 03. Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
31. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Aparente:** Cilindro, métodos analíticos del laboratorio de suelos. Instituto geográfico Agustín Codazzi, IGAC, 6ta edición, 2006.
32. **Toma de muestra y análisis para determinación de Densidad Real:** Método del Picnómetro, NORM-021 SEMANART 2000, AS-04. Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.

MATRIZ SEDIMENTO CONTINENTAL:

1. **Densidad aparente:** Varios Autores, (2006), Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. Capitulo X. Densidad aparente. Método del cilindro. **Modificado.**
2. **Densidad real:** Picnómetro**;** secretaria de medio ambiente y recurso naturales, Norma oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. (2002). Segunda edición. Método AS.04. Determinación de la densidad real con el picnómetro. **Modificado.**
3. **Granulometría:** Gravimétrico; Suelos. Ensayo para Determinar la Granulometría por Tamizado, NTC 1522:1979 (Reaprobada 24/11/1999). **Modificado.**
4. **Grasas y Aceites:** Método propio: EHS-LAB-P-147 Determinación de aceites y grasas en suelos y sedimentos método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre del 2019. Rango de medición de (2 a 8000) mg/Kg
5. **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno]:** Extracción con Ultrasonido, EPA 3550 C, Revisión 3, febrero 2007 – Cromatografía de gases - Detector de Ionización por Llama (CG-FID), EPA 8100 Revisión 0, septiembre de 1986.
6. **Hidrocarburos:** Método propio: Método propio: EHS-LAB-P-148 Determinación de hidrocarburos en suelos y sedimentos Método partición infrarrojo modificado versión 4 de septiembre de 2019. Rango de medición de 2 a 8000 mg/kg.
7. **Metales [Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Mercurio, Selenio, Sodio, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión Asistida con Microondas US-EPA 3051 A, Revisión 1, febrero 2007 – Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, US-EPA 200.8, Revisión 5.4, 1994.
8. **Nitrógeno Kjeldahl:** Semi-micro-Kjeldahl - Destilación y Volumétrico, SM 4500-Norg C, 4500-NH_3 C. (Ed. 23rd). Modificado.
9. **Porosidad:** Cálculo a partir de la densidad real y la densidad aparente; Lourdes Flores Delgadillo y Jorge René Alcalá Martínez, Manual de procedimientos analíticos, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Numeral 4.3. Porosidad del suelo y términos relacionados. **Modificado.**
10. **Toma de muestra de Sedimento:** Calidad del Agua. Muestreo. NTC-ISO 5667.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS:

1. **TCLP - Metales [Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Molibdeno, Níquel Plata, Plomo, Selenio, Vanadio, Zinc]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992 – Digestión asistida por Microondas para muestras acuosas y extractos EPA 3015A

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

Revisión 1 febrero del 2007, Espectrometría de Masas - Plasma Acoplado Inductivamente, EPA 6020 A Revisión 1 de febrero del 2007.

2. **Toma de muestra en suelos, sedimentos y otros materiales geológicos:** Numeral 1.6.1.de la Resolución No. 0062 del 2007 emitida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales - IDEAM.

MATRIZ AIRE- FUENTES FIJAS:

1. **Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
3. **Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3. Integrado multipunto.
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de Carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
6. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
7. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5.
8. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6 (Método 5 modificado)
9. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la determinación de las Emisiones de Óxidos de nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.
10. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre y Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 8.
11. **Toma de Muestras y Determinación directa en campo de las Emisiones de Monóxido de Carbono desde Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 10. Rango de 0,00 mg/m^3 – 200 mg/m^3
12. **Toma de Muestra para determinación de Compuestos Orgánicos:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-6: Método 18. (Tubos adsorbentes)
13. **Toma de Muestra para la Determinación de Dibenzo-p-dioxinas Policloradas y Dibenzofuranos Policlorados desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-7. Método 23.
14. **Toma de Muestra para la Determinación de Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares por HPLC [Dibenzo (a,h) Antraceno, Benzo (a) pireno]:** NIOSH *Manual of Analytical Methods (NMAM), 4ta ed.,* Método 5506. Revisión 3, enero 1998.
15. **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.
16. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Metales desde Fuentes Estacionarias.** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-8. Método 29.

MATRIZ AIRE - CALIDAD DEL AIRE:

1. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Formaldehido:** Método 116. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

2. **Análisis de laboratorio para la Determinación de Amoniaco:** Colorimétrico del Indofenol. Método 401. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.
3. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Compuestos Orgánicos volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes [Tolueno, Etilbenceno, m+p Xileno, o-Xileno, Heptano, Octano, Nonano, Decano, Undecano, Dodecano]:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.
4. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Compuestos Orgánicos volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes [Benceno]:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999.
5. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.
6. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. $PM_{2.5}$. Bajo Volumen.
7. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM_{10}. Bajo Volumen**.**
8. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Metales en material particulado PM10 en la Atmósfera [Cadmio, Plomo, Níquel]:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA 625/R-96/010a, junio de 1999., Método IO-3.1. Selección, preparación y extracción del material del filtro. Junio 1999. Método IO-3.5. Determinación de metales en material particulado en aire ambiente usando espectrometría de masas – plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). Junio 1999.
9. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de azufre (SO_2) en la Atmósfera:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice A-1 (Fluorescencia ultravioleta). **Método de referencia Automático: RFSA-0616-237.**
10. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de azufre (SO_2) en la Atmósfera:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice A-1 (Fluorescencia ultravioleta). **Método de referencia Automático: RFSA-1219-255.**
11. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de Azufre SO_2**: US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-1. Fluorescencia Ultravioleta. **Método Referencia Automatizado: RFSA-0616-237**
12. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice F (Quimioluminiscencia en fase gaseosa). **Método de referencia Automático: RFNA-0418-250.**
13. **Determinación Directa en Campo de Dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Atmósfera:** US-EPA e-CFR Título 40, Parte 50, Capítulo I, Subcapítulo C, Apéndice F (Quimioluminiscencia en fase gaseosa). **Método de referencia Automático: RFNA-0819-254.**
14. **Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno NO2:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Quimioluminiscencia Fase Gaseosa. **Método Referencia Automatizado: RFNA-0506-157**
15. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de carbono (CO) en la Atmósfera:** U.S-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0506-158.**
16. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de carbono (CO) en la Atmósfera:** U.S-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0981-054.**
17. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de carbono (CO) en la Atmósfera:** U.S-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0817-248.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

18. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de carbono (CO) en la Atmósfera:** U.S-EPA e-CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C (Fotometría infrarroja no dispersiva). **Método de referencia Automático: RFCA-0419-252.**
19. **Determinación Directa en campo de Ozono en la Atmósfera O_3:** U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. **Método equivalente automatizado: EQOA-0880-047**
20. **Toma de Muestra para la Determinación de Amoniaco:** Colorimétrico del Indofenol. Método 401. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition.
21. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. **Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141**
22. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM_{10}. Bajo Volumen**. Método Equivalente Manual: EQPS-0311-197**
23. **Toma de Muestra para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. PM_{10}. Bajo Volumen**. Método de referencia Manual: RFPS-0714-216**
24. **Toma de Muestra y Análisis de laboratorio para la Determinación de Partículas Suspendidas Totales.** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
25. **Toma de muestra y análisis de laboratorio para la determinación de Dióxido de Azufre SO_2:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
26. **Toma de Muestras para la Determinación de Compuestos Orgánicos volátiles (incluidos hidrocarburos) en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Adsorbentes:** Compendio de Métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente, 2da. Edición, Método US-EPA-TO-17,1999**.**
27. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. $PM_{2.5}$. Bajo Volumen. **Método Equivalente Manual: EQPS-0509-177**
28. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. $PM_{2.5}$. Bajo Volumen. **Método de referencia Manual: RFPS-1014-219**
29. **Toma de Muestras para la Determinación de Metales en material particulado PM10 en la Atmósfera:** Compendio de métodos para la determinación de los compuestos inorgánicos en aire ambiente, US EPA/625/R-96/010a, junio de 1999, Método IO-2.1.

MATRIZ AIRE – RUIDO:

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

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition* 2017, o 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 5°: La acreditación que extiende a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 6°: La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ,** para mantener la acreditación, deberá participar y aprobar anualmente las pruebas de evaluación de desempeño/ensayos de aptitud para los parámetros considerados en el alcance de la acreditación (en caso aplicable), de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

ARTÍCULO 7°: En caso de que la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ,** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada la acreditación mediante Acto Administrativo.

ARTÍCULO 8°: La sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ,** deberá dar trámite al seguimiento de la acreditación de conformidad al capítulo I del título V de la Resolución número 104 del 28 de enero de 2022 proferida por el IDEAM.

ARTÍCULO 9°: De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0268 del 2015, y demás normas regulatorias, la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 10°: Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.,** identificada con NIT 860.049.921-0, con domicilio en la Carrera 100 No. 25 C – 11 Bodega 3, de la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

ARTÍCULO 12°: La vigencia del presente Acto Administrativo terminará en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.,** mediante la Resolución No. 0186 del 08 de marzo de 2021, esto es hasta el 25 de marzo de 2025.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 05 días del mes de mayo de 2022.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	*Cargo*	*Firma*
Proyectó	*Carol Andrea Bolaños Almeida*	*Evaluador Asistente*	
Revisó	*Jeison Duvan Peñaloza*	*Contratista - Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Silvia Vanessa Barrera*	*Abogada Grupo de Acreditación.*	

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0790 del 05 de mayo de 2022

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación de la sociedad **SGS COLOMBIA S.A.S. - SUCURSAL BOGOTÁ.**, para producir información cuantitativa, física, química y microbiológica para los estudios o análisis requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y se adoptan otras determinaciones"

Aprobó	*Leonardo Alfredo Pineda Pardo*	*Coordinador-Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suárez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Expediente	20186010010040077E		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.			

Radicado: 20226010028591

Bogotá D,C 22 de Noviembre de 2023.

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente certificamos que **ECOMAS INGENIEROS S.A.S**, con NIT 901451955-1, a la fecha sostiene relación comercial con **SGS COLOMBIA S.A.S,** con NIT 860.049.921-0, por servicios de análisis de laboratorio en matrices ambientales acreditadas ante el IDEAM, manteniendo esta relación desde Enero de 2023. Tiempo en el cual no hemos tenido ningún tipo de conflicto entre las partes durante el desarrollo de los servicios. La presente certificación se expide a los 22 días del mes de noviembre del año 2023 a petición de parte interesada.

Cordialmente:



Alejandra María Penagos
Jefe comercial EHS
SGS Colombia S.A.S
Carrera 100 No 25C - 11. Bodega 3
Bogotá, Colombia
www.sgs.co