INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las resoluciones No.0268 2015, No.0104 de 2022 y No.510 de 2023 del IDEAM

y

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

Que mediante escrito radicado ORFEO 3.9 No.20209910080452 del 29 de diciembre de 2020, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES – CIAN LTDA** solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la visita para la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante Auto No.0010 del 24 de febrero de 2021, incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20216010000731 del 9 de febrero de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dispuso el inicio del trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance, de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES – CIAN LTDA,** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en la Carrera 65 No. 5A - 45 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.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado ORFEO 3.9 No.20216010005711 del 30 de marzo de 2021, envió a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES – CIAN LTDA,** la cotización y orden de consignación, correspondientes a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante escrito con radicado ORFEO 3.9 No.20219910028502 del 20 de mayo de 2021, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES – CIAN LTDA,** envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el soporte del pago correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20219910032022 del 08 de junio de 2021 la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES – CIAN LTDA** informó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el cambio de razón social A **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** y mediante Resolución No.0627 del 29 de junio de 2021, el IDEAM autorizó el cambio de razón social, modificó y extendió el alcance de la acreditación a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20216010021891 del 29 de septiembre de 2021, el IDEAM envió la programación de la evaluación remota con fiens de la renovación de la acreditación y extensión del alcance del OEC **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** a lo cual dicha organización respondió con solicitud de reprogramación debido a casos se COVID.

Que mediante oficio con radicado ORFEO 3.9 No.20226010064361 del 13 de mayo de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM confirmó a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

AMBIENTALES CIAN S.A.S. las fechas para realizar la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante correo electrónico radicado ORFEO 3.9 No.20226010079301 del 10 de junio de 2022, el IDEAM, envió a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** el plan de evaluación y el cronograma correspondientes a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante correo electrónico con fecha 14 de junio de 2022 e incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010079301, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** solicitó al IDEAM, el retiro del alcance de las siguientes variables:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Agua – Componente Continental

1. ***Coliformes Termotolerantes (leídos anteriormente como coliformes fecales):*** *Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223B. Modificado.*
2. ***Sólidos Suspendidos Volátiles:*** *Sólidos totales, fijos y volátiles en muestras sólidas y semisólidas SM 2540 G.*
3. ***Sólidos Totales Volátiles:*** *Sólidos totales, fijos y volátiles en muestras sólidas y semisólidas SM 2540 G.*
4. ***Metales Totales [Arsénico]:*** *Digestión Ácido Nítrico, Generación de Hidruros, SM 3030 E, SM 3114 C.*
5. ***Metales totales [Mercurio]:*** *Espectrofotometría de Absorción Atómica Vapor Frío, SM 3112 B.*
6. ***Metales Totales [Selenio]:*** *Digestión Ácido Nítrico, Espectrofotometría de Absorción Atómica – Generación manual de Hidruros, SM 3030 E, SM 3114 B.*
7. ***Metales Totales [Estaño]:*** *Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa óxido nitroso - acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.*
8. ***Pesticidas Organoclorados [Aldrin, Dieldrin, Heptacloro, Endrin]:*** *US EPA 3510. Plaguicidas Organoclorados por cromatografía de gases US EPA 8181 B.*
9. ***Pesticidas Organoclorados [Diclorvos, Malation, Etion]:*** *US EPA 3510. Compuestos Organofosforados por cromatografía de gases US EPA 8141 B.*
10. ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a) antraceno, Benzo (a) pireno, Benzo (b) fluoranteno, Dibenzo (a,h) antraceno]:*** *US EPA 3510. Hidrocarburos aromáticos polinucleares US EPA 8100.*
11. ***Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO_5:*** *Incubación a 5 días – Electrodo de Luminiscencia, SM 5210 B, Electrodo de membrana SM 4500-O G.*
12. ***Bromuro:*** *Método colorimétrico de rojo fenol SM 4500 Br-B.*
13. ***Cianuro Total:*** *Método Trimétrico, SM 4500 CN- D.*

Matriz Agua - Componente Marino

1. ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) [Naftaleno, Antraceno, Benzo (a) pireno, Dibenzo (a,h) antraceno]:*** *Embudo Separatorio Extracción Líquido-Líquido US EPA 3510 C. Hidrocarburos aromáticos polinucleares US EPA 8100.*

Matriz Suelo

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 [Selenio]:*** *Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.*

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Tolueno:*** *Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de las concentraciones de benceno. Parte 2: Muestreo por aspiración seguido de desorción por disolvente y cromatografía de gases. UNE-EN 14662-2:2006*
2. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Benceno:*** *Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de las concentraciones de benceno. Parte 2: Muestreo por aspiración seguido de desorción por disolvente y cromatografía de gases. UNE-EN 14662-2:2006.*

Matriz Aire – Fuentes Fijas

1. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Plomo Inorgánico desde Fuentes Estacionarias:*** *U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-5. Método 12.*

Que mediante correo electrónico con fecha 14 de junio de 2022 e incluido en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010079301, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** solicitó al IDEAM, la inclusión al alcance de las siguientes variables:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Agua – Componente Continental

1. ***Fluoruros:*** *Electrometría, SM 4500 F -B, C.*
2. ***Fósforo reactivo total:*** *Espectrofotometría, SM 4500 P, E.*
3. ***Metales Disueltos: [Cobre, Plata, Plomo, Zinc, Níquel, Potasio]:*** *Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 B.*

Matriz Suelo

1. ***Granulometría:*** *Método estándar para análisis de agregados finos y gruesos por medio de tamiz. ASTM C136/ C136 M-19.*
2. ***Metales: [Cobalto, Cobre, Manganeso, Potasio]*** *Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA SW 846 7000 B, Rev.2, febrero 2007.*
3. ***Saturación de Aluminio:*** *Cálculo, Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual. 2014. Pag 264.*
4. ***Fósforo Disponible:*** *Espectrofotometría. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.*
5. ***Densidad Aparente:*** *Gravimetría. Cilindros. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.*
6. ***Profundidad Efectiva (in situ):*** *Manual: Metodologías de campo para determinar profundidad, densidad aparente, materia orgánica, infiltración de agua, textura y pH en el suelo. Nicaragua, 2017.*
7. ***Infiltración (in situ):*** *Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.*
8. ***Temperatura (in situ):*** *Electrometría, Methods of Soil analysis, Physical and Mineralogical Black part 1. 1965.*
9. ***Potencial Redox:*** *Electrometría, Standard Test Method for Measurement of Oxidation-Reduction Potential (ORP) of Soil. ASTM G200-20.*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 Lodo

1. ***Metales: [Aluminio, Bario, Hierro, Plomo, Zinc]*** *Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.*

Matriz Sedimento - Componente Continental

1. ***Metales [Aluminio, Cobalto, Cobre]:*** *Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.*
2. ***pH:*** *Electrometría, Calidad del Suelo. Determinación del pH. Norma técnica Colombiana NTC 5264:2018 Modificado.*
3. ***Humedad:*** *Gravimetría**,** Métodos de prueba estándar para la determinación de laboratorio del contenido de agua (humedad) del suelo y roca por masa. ASTM D2216-19 modificado.*
4. ***Carbono Orgánico:*** *Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.*
5. ***Materia Orgánica:*** *Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.*

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. ***Toma de muestra para Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles COV´s (Incluidos Hidrocarburos) [Tolueno, Benceno]:*** *Compendio de métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente. Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles en aire ambiente mediante muestreo Activo en Tubos Absorbentes US-EPA, Método TO-17 Segunda Edición.*

Que el IDEAM llevó a cabo la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**, entre los días 21 de junio al 01 de julio de 2022, tal y como se advierte en los registros que obran en el expediente ORFEO 3.9 No.20216010010040005E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20229910122012 del 7 de julio de 2022, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** solicitó al IDEAM el retiro de las siguientes variables del alcance de la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance:

VARIABLE DE RENOVACIÓN

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. ***Análisis de Laboratorio para la Determinación de Sulfuro de Hidrógeno H_2S:*** *Método No. 701. Determinación del contenido de Sulfuro de Hidrógeno en la atmósfera, Methods of Air Sampling and Analysis, 3rd edition. 1988.*

VARIABLE DE EXTENSIÓN

Matriz Agua - Componente Continental

1. ***Cianuro Total:*** *Método Colorimétrico, SM 4500 CN- E.*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20229910122012 del 7 de julio de 2022, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** solicitó al IDEAM, la inclusión de las siguientes variables durante la ejecución de la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance:

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Suelo

1. ***Calcio Intercambiable:*** *Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.*
2. ***Magnesio Intercambiable:*** *Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.*
3. ***Sodio Intercambiable:*** *Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.*
4. ***Grasas y Aceites****: Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*
5. ***Hidrocarburos:*** *Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*

Matriz Lodo

1. ***Grasas y Aceites:*** *Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*
2. ***Hidrocarburos:*** *Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*
3. ***Metales: [Cadmio, Cobalto, Cobre]*** *Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.*

Matriz Sedimento - Componente Continental

1. ***Grasas y Aceites:*** *Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*
2. ***Hidrocarburos:*** *Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.*

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010092171 del 14 de julio de 2022, el IDEAM envió a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** el informe de evaluación *In Situ* correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante correo electrónico radicado ORFEO 3.9 No.20229910134072 del 28 de julio de 2022, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** allegó al 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 ORFEO 3.9 No 20226010107521 del 10 de agosto de 2022, el IDEAM envió a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 radicado provisional No.495 del 01 de noviembre de 2022, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** remitió al IDEAM el plan de participación de ensayos de aptitud y adjuntó los soportes de los resultados correspondientes, el cual se incluyó en el radicado ORFEO 3.9 No. 20226010177883.

Que mediante comunicación radicado provisional No.787 del 04 de noviembre de 2022, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** allegó al IDEAM, las evidencias correspondientes para el cierre de los hallazgos detectados durante la vista de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el 01 de marzo de 2023, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM envió el informe de revisión de acciones correctivas correspondiente al trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.,** mediante radicado ORFEO 6.1 No.20236010008151.

Que el informe de revisión de acciones correctivas con radicado ORFEO 6.1 No. 20236010008151 del 24 de febrero de 2023, concluyó que las evidencias allegadas por la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.,** son suficientes para el cierre de la totalidad de las no conformidades detectadas durante la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que, una vez verificados los reportes de resultados de los Ensayos de Aptitud y el Plan de Participación allegados por la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** incluidos en los expedientes ORFEO 3.9 No.202160100100400005E y ORFEO 6.1 No.20236014110000960E, se evidenció que para las siguientes variables no se cuenta con resultado de ensayo de aptitud vigente y satisfactorio:

VARIABLE DE RENOVACIÓN

Matriz Sedimento - Componente Continental

1. **Metales [Bario]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

VARIABLES DE EXTENSIÓN

Matriz Sedimento - Componente Continental

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Metales [Cobalto]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
2. **pH:** Electrometría, Calidad del Suelo. Determinación del pH. Norma técnica Colombiana NTC 5264:2018 Modificado.

Que, así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, emitir un Acto Administrativo con el objetivo de pronunciarse frente al trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.,** 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 organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 06 de marzo 2015, para el trámite de acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del trámite de acreditación de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en los expedientes ORFEO 3.9 No.20216010010040005E y ORFEO 6.1 No.20236014110000960E.

FUNDAMENTOS LEGALES

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

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

CON RELACIÓN A LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución No. 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 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.

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

Que el artículo 90 de la Resolución 104 de 28 de enero de 2022, dispuso en su inciso tercero: *"Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación,*
cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución."

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

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 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 el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones",* la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el Decreto número 0044 del 4 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, identificada con Cédula de Ciudadanía número 1.130.665.967, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios.
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 y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en Carrera 65 No. 5A - 45 en la ciudad de Bogotá D.C, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"*, versión 2017:

Matriz Agua – Componente Continental

1. **Acidez:** Volumetría, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad:** Volumetría, SM 2320 B.
3. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Cálculo, SM 2320 B.
4. **Boro:** Espectrofotometría; SM 4500-B, B.
5. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
6. **Cloruro:** Volumetría, SM 4500-Cl^- B.
7. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223B.
8. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático Multicelda, EPA 40 CFR Part 136.3.
9. **Color Verdadero usando Instrumentos Ópticos (Diferentes Longitudes de Onda):** Espectrofotometría**,** UNE-EN ISO 7887. Método B. Norma Española. Septiembre 2012 "Calidad del Agua: Examen y Determinación del Color-Método B: Determinación de Color Verdadero".
10. **Color Verdadero:** Espectrofotometría - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
11. **Conductividad:** Electrometría, SM 2510 B.
12. **Cromo Hexavalente:** Espectrofotometría, SM 3500-Cr B.
13. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Incubación a 5 días – Fotometría, SM 5210 B, ASTM D888-18/Método C.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Cerrado y Volumetría, SM 5220 C.
15. **Dureza Cálcica:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
16. **Dureza Total:** Volumetría, SM 2340 C.
17. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223B.
18. **Fenoles:** Espectrofotometría, SM 5530 B, C.
19. **Fenoles**: Espectrofotometría, SM 5530 B, D.
20. **Fósforo Acido-Hidrolizable Total (Leído como Ortofosfato):** Ácido Ascórbico SM 4500-P B, E.
21. **Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P B1, E.
22. **Fósforo Total:** Espectrofotometría, SM 4500-P B 4, E.
23. **Aceites y Grasas:** Extracción Líquido – Líquido, Partición Gravimétrica, SM 5520 B.
24. **Aceites y Grasas:** Espectrofotometría, Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Norma Técnica Colombiana NTC 3362: 2011-11-30, Numeral 4, Método C.
25. **Hidrocarburos:** Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica – Hidrocarburos SM 5520 B, F.
26. **Hidrocarburos:** Espectrofotometría, Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Norma Técnica Colombiana NTC 3362: 2011-11-30, Numeral 7, Método F.
27. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
28. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa óxido nitroso - acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
29. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plomo, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B**.**
30. **Nitrato:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_3^- B.
31. **Nitrato:** Espectrofotometría, Salicilato de Sodio. Análisis de aguas J. Rodier, 9ª edición 2011. Numeral 7.38.1.
32. **Nitrógeno Amoniacal:** Volumetría, SM 4500-NH_3 B, C.
33. **Nitrógeno Kjeldahl:** Volumetría, SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C.
34. **Nitrito:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_2- B.
35. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** Cálculo. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006. Modificado.
36. **Salinidad:** Electrometría, SM 2520 B.
37. **Sílice:** Espectrofotometría**,** SM 4500 SiO_2 – C.
38. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimetría, SM 2540 C.
39. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrica, SM 2540 F.
40. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimetría, SM 2540 D.
41. **Sólidos Totales:** Gravimetría, SM 2540 B.
42. **Sulfatos:** Turbidimetría, SM 4500-SO_4^{2-} E.
43. **Sulfuro:** Volumetría, SM 4500-S_2 F.
44. **Surfactantes Aniónicos como SAAM:** Espectrofotometría, SM 5540 C.
45. **Turbidez:** Nefelometría, SM 2130 B.
46. **Toma de muestra puntual:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-10:1995-06-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).
47. **Toma de muestra compuesta:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-10:1995-06-21 Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).
48. **Toma de muestra Integrada en cuerpo lótico:** NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-6:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

Disuelto (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Caudal** (Área/Velocidad – Molinete/Micromolinete - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).

Matriz Biota – Biota Acuática Continental

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Análisis Cuantitativo, Técnica de Conteo, SM 10200 F / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Análisis, Muestreo Preliminar, Mapeo de Vegetación, Estimación de Poblaciones, Productividad en Cuerpo Lótico y Análisis de Muestras, SM 10400 B, C, D, E Modificado / Análisis de Muestras, Bridson, D. & L - Forman. The Herbarium Handbook. Revised Edition Royal Botanical Gardens, Great Britain, 1992.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
5. **Peces:** Toma de muestra Cuantitativa en cuerpo Lótico, Adquisición de Datos y Preservación de Muestras, Análisis de Colecciones, SM 10600 B, C, D Modificado.
6. **Perifiton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Análisis Cuantitativo. De la Lanza, E.G., Hernández P. y Carvajal, J.L. Organismos indicadores de la Calidad del Agua y de la Contaminación (Bioindicadores), México, D.F., 2000, pág. 43-108. SM 10300 C.
7. **Zooplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Análisis Cuantitativo, SM 10200 B Modificado / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005 Modificado.

Matriz Residuos Peligrosos

1. **TCLP - Metales [Bario, Cadmio, Cromo, Plata, Plomo]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992 – Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

Matriz Suelo

1. **Acidez Intercambiable:** Volumetría, Calidad del suelo. Determinación de la Acidez, Aluminio e Hidrógeno Intercambiables. Norma Técnica Colombiana NTC 5263:2017.
2. **Aluminio intercambiable:** Volumetría, Calidad del suelo. Determinación de la Acidez, Aluminio e Hidrógeno Intercambiables. Norma Técnica Colombiana NTC 5263:2017.
3. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Volumetría, Calidad de Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico. Método Acetato de amonio, NTC 5268:2014.
4. **Carbono Orgánico Total:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
5. **Conductividad:** Electrometría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-18 Medición de la conductividad Eléctrica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
6. **Densidad Aparente:** Gravimetría**,** Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-03 Terrón parafinado - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Densidad Real:** Gravimetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-04 Método del picnómetro - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
8. **Aceites y Grasas:** Gravimetría, Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Rev. 2, abril de 1998.
9. **Hidrocarburos:** Gravimetría, Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Rev. 2, abril de 1998 / Hidrocarburos, SM 5520 F. Modificado.
10. **Humedad:** Gravimetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-05 Humedad del Suelo – Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
11. **Materia Orgánica:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM021 RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
12. **Metales [Aluminio, Bario, Cadmio, Cromo, Hierro, Molibdeno, Plomo, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
13. **pH:** Electrometría, SW-846, EPA 9045 D, Revisión 4, noviembre 2004.
14. **PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable):** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
15. **RAS (Relación de Adsorción de Sodio):** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
16. **Textura:** Bouyoucos, Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, AS 09 Determinación de la Textura de Suelos - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
17. **Muestreo en Suelo:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo. NTC 4113-2:1997-07-23**.**

Matriz Sedimento - Componente Continental

1. **Metales [Cadmio, Hierro, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
2. **Toma de muestra de sedimentos:** IDEAM, INVEMAR (2021). Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua.

Matriz Aire – Fuentes Fijas

1. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado:** Gravimetría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de Dióxido de Azufre - SO_2:** Volumetría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-4: Método 6.
3. **Análisis de laboratorio para la determinación de óxidos de Nitrógeno - NOx:** Espectrofotometría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-4: Método 7.
4. **Análisis de laboratorio para la determinación de las emisiones de dióxido de Azufre y ácido Sulfúrico.** Volumetría, U.S EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8.

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. **Análisis de laboratorio para determinación de $PM_{2,5}$:** Gravimetría, Método EPA e-CFR Título 40 Parte 50. Apéndice L. Bajo Volumen.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como PM_{10} en la Atmósfera:** Gravimetría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.
3. **Análisis de laboratorio para la determinación de Dióxido de Azufre, SO_2:** Espectrofotometría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
4. **Análisis de laboratorio para determinación de NO_2:** Espectrofotometría, Método de Ensayo para el Análisis de Dióxido de Nitrógeno en la atmósfera, Método 408. Methods of Air Sampling and Analysis, APHA 3rd edition, 1988.
5. **Análisis de laboratorio para la determinación de dióxido de Nitrógeno NO2:** Espectrofotometría, US-EPA EQN-1277-026: Arsenito de Sodio.
6. **Análisis de laboratorio para la determinación de partículas suspendidas totales:** Gravimetría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
7. **Análisis de laboratorio para la determinación de Formaldehído:** Espectrofotometría, Método 116. Methods of Air Sampling and Analysis, APHA 3rd edition, 1988.
8. **Metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Determinación de metales en material particulado utilizando Espectroscopía de Absorción Atómica (AA). Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente Método IO-3.2, junio 1999.

Matriz Aire – Olores Ofensivos

1. **Análisis de LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN de Amoniaco:** Espectrofotometría**,** Método 401. Colorimétrico del Indofenol. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition, 1988.

Matriz Aire – Ruido

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

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017*, 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 renovar la acreditación para producir información cuantitativa física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.,** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en Carrera 65 No. 5A - 45 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 Sedimento - Componente Continental

1. **Metales [Bario]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

Matriz Aire – Calidad De Aire

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Análisis de laboratorio para la determinación de Sulfuro de Hidrógeno H_2S:** Método No. 701. Determinación del contenido de Sulfuro de Hidrógeno en la atmósfera, Methods of Air Sampling and Analysis, 3rd edition. 1988.

PARÁGRAFO: La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el Artículo 2° del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 3. Extender 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en Carrera 65 No. 5A - 45 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017:

Matriz Agua – Componente Continental

1. **Fósforo Orgánico Total:** Cálculo, SM 4500-P B, E.
2. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico:** NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-4:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B).
3. **Toma de muestra de agua subterránea:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-11:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Potencial Redox** (SM 2580 B).
4. **Formaldehído:** Método interno LA-P-156.
5. **Toma de muestra puntual:** Variable medida en Campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B).
6. **Toma de muestra compuesta:** Variable medida en Campo: **Potencial Redox** (SM 2580 B).
7. **Fluoruros:** Electrometría, SM 4500 F -B, C.
8. **Fósforo reactivo total:** Espectrofotometría, SM 4500 P, E.
9. **Metales Disueltos: [Cobre, Plata, Plomo, Zinc, Níquel, Potasio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 B.

Matriz Biota – Biota Acuática Continental

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico y Análisis Cuantitativo, Técnica de Conteo, SM 10200 F / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico y Análisis, Muestreo Preliminar, Mapeo de Vegetación, Estimación de Poblaciones, Productividad en Cuerpo Lótico y Análisis de Muestras, SM 10400 B, C, D, E Modificado / Análisis de Muestras, Bridson, D. & L - Forman. The Herbarium Handbook. Revised Edition Royal Botanical Gardens, Great Britain, 1992.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
5. **Peces:** Toma de muestra Cuantitativa en cuerpo Léntico, Adquisición de Datos y Preservación de Muestras, Análisis de Colecciones, SM 10600 B, C, D Modificado.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Perifiton:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico y Análisis Cuantitativo. De la Lanza, E.G., Hernández P. y Carvajal, J.L. Organismos indicadores de la Calidad del Agua y de la Contaminación (Bioindicadores), México, D.F., 2000, pág. 43-108. SM 10300 C.
7. **Zooplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Léntico y Análisis Cuantitativo, SM 10200 B Modificado / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005 Modificado.

Matriz Suelo

1. **Cloruros:** Volumetría. Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-20 Determinación de aniones solubles (carbonatos, bicarbonatos, cloruros y sulfatos) en el extracto de saturación. Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
2. **Sulfatos:** Espectrofotometría. Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-20 Determinación de aniones solubles (carbonatos, bicarbonatos, cloruros y sulfatos) en el extracto de saturación. Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
3. **Nitrógeno Total Kjeldahl:** Volumetría, Análisis de suelos. Determinación del Nitrógeno Total. Norma Técnica Colombiana NTC 5889:2011.
4. **Fósforo Total:** Espectrofotometría. Calidad del suelo. Determinación de Fósforo Total. Norma Técnica Colombiana NTC 6259:2018.
5. **Potasio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
6. **Calcio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
7. **Magnesio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
8. **Sodio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
9. **Saturación de Bases:** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
10. **Aceites y Grasas**: Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
11. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
12. **Granulometría:** Método Estándar para Análisis de Agregados Finos y Gruesos por Medio de Tamiz. ASTM C136/ C136 M-19.
13. **Metales: [Cobalto, Cobre, Manganeso, Potasio]** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
14. **Saturación de Aluminio:** Cálculo, Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual. 2014. Pag 264.
15. **Fósforo Disponible:** Espectrofotometría. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.
16. **Densidad Aparente:** Gravimetría. Cilindros**.** Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Profundidad Efectiva (in situ):** Manual: Metodologías de Campo para Determinar Profundidad, Densidad Aparente, Materia Orgánica, Infiltración de Agua, Textura Y pH en el Suelo. Nicaragua, 2017.
18. **Infiltración (in situ):** Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.
19. **Temperatura (in situ):** Electrometría, Methods of Soil analysis, Physical and Mineralogical Black part 1. 1965.
20. **Potencial Redox:** Electrometría, Standard Test Method for Measurement of Oxidation-Reduction Potential (ORP) of Soil. ASTM G200-20.

Matriz Sedimento – Componente Continental

1. **Aceites y Grasas:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
2. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
3. **Metales [Aluminio, Cobre]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
4. **Humedad:** Gravimetría**,** Métodos de Prueba Estándar para la Determinación de Laboratorio del Contenido de Agua (Humedad) del Suelo y Roca por Masa. ASTM D2216-19 modificado.
5. **Carbono Orgánico:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
6. **Materia Orgánica:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.

Matriz Lodo

1. **Aceites y Grasas:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
2. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
3. **Metales: [Aluminio, Bario, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Zinc]** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. **Toma de muestra para determinación de compuestos orgánicos volátiles COV ´s (Incluidos Hidrocarburos) [Tolueno, Benceno]:** Compendio de métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente. Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles en aire ambiente mediante muestreo Activo en Tubos Absorbentes US-EPA, Método TO-17 Segunda Edición.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

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

ARTÍCULO 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 organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en Carrera 65 No. 5A - 45 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 Sedimento – Componente Continental

1. **Metales [Cobalto]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
2. **pH:** Electrometría, Calidad del Suelo. Determinación del pH. Norma técnica Colombiana NTC 5264:2018 Modificado.

PARÁGRAFO: La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el Artículo 4° del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo 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, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, para la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio en Carrera 65 No. 5A - 45 en 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:

Matriz Agua – Componente Continental

1. **Acidez:** Volumetría, SM 2310 B.
2. **Alcalinidad:** Volumetría, SM 2320 B.
3. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Cálculo, SM 2320 B.
4. **Boro:** Espectrofotometría; SM 4500-B, B.
5. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
6. **Cloruro:** Volumetría, SM 4500-Cl^- B.
7. **Coliformes Totales:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223B.
8. **Coliformes Termotolerantes:** Sustrato Enzimático Multicelda, EPA 40 CFR Part 136.3.
9. **Color Verdadero usando Instrumentos Ópticos (Diferentes Longitudes de Onda):** Espectrofotometría**,** UNE-EN ISO 7887. Método B. Norma Española. Septiembre 2012 "Calidad del Agua: Examen y Determinación del Color-Método B: Determinación de Color Verdadero".
10. **Color Verdadero:** Espectrofotometría - Longitud de Onda Simple, SM 2120 C.
11. **Conductividad:** Electrometría, SM 2510 B.
12. **Cromo Hexavalente:** Espectrofotometría, SM 3500-Cr B.
13. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO):** Incubación a 5 días – Fotometría, SM 5210 B, ASTM D888-18/Método C.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Cerrado y Volumetría, SM 5220 C.
15. **Dureza Cálcica:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
16. **Dureza Total:** Volumetría, SM 2340 C.
17. ***Escherichia coli*:** Sustrato Enzimático Multicelda, SM 9223B.
18. **Fenoles:** Espectrofotometría, SM 5530 B, C.
19. **Fenoles**: Espectrofotometría, SM 5530 B, D.
20. **Fósforo Acido-Hidrolizable Total (Leído como Ortofosfato):** Ácido Ascórbico SM 4500-P B, E.
21. **Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfato):** Ácido Ascórbico, SM 4500-P B1, E.
22. **Fósforo Total:** Espectrofotometría, SM 4500-P B 4, E.
23. **Fósforo Orgánico Total:** Cálculo, SM 4500-P B, E.
24. **Formaldehído:** Método interno LA-P-156.
25. **Fluoruros:** Electrometría, SM 4500 F -B, C.
26. **Fósforo reactivo total:** Espectrofotometría, SM 4500 P, E.
27. **Aceites y Grasas:** Extracción Líquido – Líquido, Partición Gravimétrica, SM 5520 B.
28. **Aceites y Grasas:** Espectrofotometría, Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Norma Técnica Colombiana NTC 3362: 2011-11-30, Numeral 4, Método C.
29. **Hidrocarburos:** Extracción Líquido-Líquido, Partición Gravimétrica – Hidrocarburos SM 5520 B, F.
30. **Hidrocarburos:** Espectrofotometría, Calidad del Agua. Determinación de Aceites, Grasas y Sustancias Solubles en Solventes Orgánicos. Norma Técnica Colombiana NTC 3362: 2011-11-30, Numeral 7, Método F.
31. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
32. **Metales Totales [Aluminio, Bario, Molibdeno, Vanadio]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa óxido nitroso - acetileno, SM 3030 E, SM 3111 D.
33. **Metales Totales [Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso, Níquel, Plomo, Plata, Potasio, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, SM 3111 B**.**
34. **Metales Disueltos: [Cobre, Plata, Plomo, Zinc, Níquel, Potasio]:** Filtración - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 B, SM 3111 B.
35. **Nitrato:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_3^- B.
36. **Nitrato:** Espectrofotometría, Salicilato de Sodio. Análisis de aguas J. Rodier, 9ª edición 2011. Numeral 7.38.1.
37. **Nitrógeno Amoniacal:** Volumetría, SM 4500-NH_3 B, C.
38. **Nitrógeno Kjeldahl:** Volumetría, SM 4500-Norg C, SM 4500-NH_3 B, C.
39. **Nitrito:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_2- B.
40. **Relación de Adsorción de Sodio RAS:** Cálculo. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006. Modificado.
41. **Salinidad:** Electrometría, SM 2520 B.
42. **Sílice:** Espectrofotometría**,** SM 4500 SiO_2 – C.
43. **Sólidos Disueltos Totales:** Gravimetría, SM 2540 C.
44. **Sólidos Sedimentables:** Volumétrica, SM 2540 F.
45. **Sólidos Suspendidos Totales:** Gravimetría, SM 2540 D.
46. **Sólidos Totales:** Gravimetría, SM 2540 B.
47. **Sulfatos:** Turbidimetría, SM 4500-SO_4^{2-} E.
48. **Sulfuro:** Volumetría, SM 4500-S_2 F.
49. **Surfactantes Aniónicos como SAAM:** Espectrofotometría, SM 5540 C.
50. **Turbidez:** Nefelometría, SM 2130 B.
51. **Toma de muestra puntual:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-10:1995-06-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Caudal** (Volumétrico - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

52. **Toma de muestra compuesta:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-10:1995-06-21 Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Caudal** (Volumétrico - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).
53. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico:** NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-6:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B), **Caudal** (Área/Velocidad – Molinete/Micromolinete - Protocolo del monitoreo de agua y seguimiento del agua 2021 del IDEAM Numeral 8.1.2).
54. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico:** NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-4:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Sólidos Sedimentables** (SM 2540 F), **Potencial Redox** (SM 2580 B).
55. **Toma de muestra de agua subterránea:** SM1060 / NTC 5667-03:2004-11-03 / NTC 5667-11:1996-08-21. Variables medidas en Campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno Disuelto** (SM 4500-O G), **Potencial Redox** (SM 2580 B).

Matriz Biota – Biota Acuática Continental

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Léntico y Análisis Cuantitativo, Técnica de Conteo, SM 10200 F / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Léntico y Análisis, Muestreo Preliminar, Mapeo de Vegetación, Estimación de Poblaciones, Productividad en Cuerpo Lótico y Análisis de Muestras, SM 10400 B, C, D, E Modificado / Análisis de Muestras, Bridson, D. & L - Forman. The Herbarium Handbook. Revised Edition Royal Botanical Gardens, Great Britain, 1992.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Lentico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Léntico, Procesamiento y Análisis de Muestras Cuantitativo, SM 10500 B, C Modificado.
5. **Peces:** Toma de muestra Cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, Adquisición de Datos y Preservación de Muestras, Análisis de Colecciones, SM 10600 B, C, D Modificado.
6. **Perifiton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Léntico y Análisis Cuantitativo. De la Lanza, E.G., Hernández P. y Carvajal, J.L. Organismos indicadores de la Calidad del Agua y de la Contaminación (Bioindicadores), México, D.F., 2000, pág. 43-108. SM 10300 C.
7. **Zooplancton:** Toma de muestra en Cuerpo Lótico y Léntico y Análisis Cuantitativo, SM 10200 B Modificado / Protocolos de Muestreo y Análisis para Fitoplancton, Ministerio del Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Ebro, octubre de 2005 Modificado.

Matriz Residuos Peligrosos

1. **TCLP - Metales [Bario, Cadmio, Cromo, Plata, Plomo]:** Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SW 846 - 1311, Revisión 0, Julio 1992 – Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

Matriz Suelo

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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:** Volumetría, Calidad del suelo. Determinación de la Acidez, Aluminio e Hidrógeno Intercambiables. Norma Técnica Colombiana NTC 5263:2017.
2. **Aluminio intercambiable:** Volumetría, Calidad del suelo. Determinación de la Acidez, Aluminio e Hidrógeno Intercambiables. Norma Técnica Colombiana NTC 5263:2017.
3. **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Volumetría, Calidad de Suelo. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico. Método Acetato de amonio, NTC 5268:2014.
4. **Carbono Orgánico Total:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
5. **Conductividad:** Electrometría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-18 Medición de la conductividad Eléctrica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
6. **Densidad Aparente:** Gravimetría**,** Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-03 Terrón parafinado - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
7. **Densidad Real:** Gravimetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-04 Método del picnómetro - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
8. **Aceites y Grasas:** Gravimetría, Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Rev. 2, abril de 1998.
9. **Hidrocarburos:** Gravimetría, Material Extractable con n-Hexano para Muestras Sólidas, Lodos y Sedimentos, EPA 9071 B, Rev. 2, abril de 1998 / Hidrocarburos, SM 5520 F. Modificado.
10. **Humedad:** Gravimetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-05 Humedad del Suelo – Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
11. **Materia Orgánica:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM021 RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
12. **Metales [Aluminio, Bario, Cadmio, Cromo, Hierro, Molibdeno, Plomo, Sodio, Vanadio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
13. **pH:** Electrometría, SW-846, EPA 9045 D, Revisión 4, noviembre 2004.
14. **PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable):** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
15. **RAS (Relación de Adsorción de Sodio):** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
16. **Textura:** Bouyoucos, Norma Oficial Mexicana NOM 021 RECNAT 2000, AS 09 Determinación de la Textura de Suelos - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
17. **Muestreo en Suelo:** Gestión Ambiental. Calidad del Suelo. Guía sobre Técnicas de Muestreo. NTC 4113-2:1997-07-23**.**
21. **Cloruros:** Volumetría. Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-20 Determinación de aniones solubles (carbonatos, bicarbonatos, cloruros y sulfatos) en el extracto de saturación. Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
22. **Sulfatos:** Espectrofotometría. Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-20 Determinación de aniones solubles (carbonatos, bicarbonatos, cloruros y sulfatos) en el extracto de saturación. Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
23. **Nitrógeno Total Kjeldahl:** Volumetría, Análisis de suelos. Determinación del Nitrógeno Total. Norma Técnica Colombiana NTC 5889:2011.
24. **Fósforo Total:** Espectrofotometría. Calidad del suelo. Determinación de Fósforo Total. Norma Técnica Colombiana NTC 6259:2018.
25. **Potasio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

26. **Calcio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
27. **Magnesio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
28. **Sodio Intercambiable:** Espectroscopía de absorción atómica. Calidad de Suelo. Determinación de las Bases Cambiables: Método del Acetato de Amonio 1M, pH 7,0. Norma técnica Colombiana NTC 5349:2016.
29. **Saturación de Bases:** Cálculo, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS-21 Porcentaje de saturación de bases (PSB), relación de adsorción de sodio (RAS) y porcentaje de sodio intercambiable (PSI). Diario oficial segunda edición, 31/12/2002.
30. **Aceites y Grasas**: Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
31. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
32. **Granulometría:** Método Estándar para Análisis de Agregados Finos y Gruesos por Medio de Tamiz. ASTM C136/ C136 M-19.
33. **Metales: [Cobalto, Cobre, Manganeso, Potasio]** Digestión Ácido Nítrico-Peróxido, EPA 3050 B, Rev. 2, diciembre 1996 / Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
34. **Saturación de Aluminio:** Cálculo, Kellog Soil Survey Laboratory Methods Manual. 2014. Pag 264.
35. **Fósforo Disponible:** Espectrofotometría. Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.
36. **Densidad Aparente:** Gravimetría. Cilindros**.** Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.
37. **Profundidad Efectiva (in situ):** Manual: Metodologías de Campo para Determinar Profundidad, Densidad Aparente, Materia Orgánica, Infiltración de Agua, Textura Y pH en el Suelo. Nicaragua, 2017.
38. **Infiltración (in situ):** Métodos analíticos de laboratorio de suelos, Colombia, IGAC. Sexta edición. 2006.
39. **Temperatura (in situ):** Electrometría, Methods of Soil analysis, Physical and Mineralogical Black part 1. 1965.
40. **Potencial Redox:** Electrometría, Standard Test Method for Measurement of Oxidation-Reduction Potential (ORP) of Soil. ASTM G200-20.

Matriz Sedimento – Componente Continental

1. **Metales [Cadmio, Hierro, Plomo, Zinc]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
2. **Toma de muestra de sedimentos:** IDEAM, INVEMAR (2021). Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua.
3. **Aceites y Grasas:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
4. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. /

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.

5. **Metales [Aluminio, Cobre]:** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.
6. **Humedad:** Gravimetría**,** Métodos de Prueba Estándar para la Determinación de Laboratorio del Contenido de Agua (Humedad) del Suelo y Roca por Masa. ASTM D2216-19 modificado.
7. **Carbono Orgánico:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.
8. **Materia Orgánica:** Volumetría, Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000, AS 07 Materia Orgánica - Diario oficial segunda sección, 31/12/2002.

Matriz Lodo

1. **Aceites y Grasas:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
2. **Hidrocarburos:** Extracción con baño ultrasónico, Norma Mexicana. Suelos-Hidrocarburos fracción media por Cromatografía de Gases con Detector de Ionización de Flama, NMX-AA-145-SCFI-2008-numeral 11.3. / Hidrocarburos Totales de Petróleo recuperables por Espectrofotometría Infrarroja, EPA 8440, Rev.0, diciembre 1996. Modificado.
3. **Metales: [Aluminio, Bario, Cadmio, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Zinc]** Digestión Ácida de Sedimentos, Lodos y Suelos, EPA 3050 B, Revisión 2, diciembre 1996 – Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, EPA 7000 B, Rev.2, febrero 2007.

Matriz Aire – Fuentes Fijas

1. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado:** Gravimetría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de dióxido de Azufre - SO_2:** Volumetría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-4: Método 6.
3. **Análisis de laboratorio para la determinación de óxidos de Nitrógeno - NOx:** Espectrofotometría, US-EPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-4: Método 7.
4. **Análisis de laboratorio para la determinación de las emisiones de dióxido de Azufre y ácido Sulfúrico.** Volumetría, U.S EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4 Método 8.

Matriz Aire – Calidad de Aire

1. **Análisis de laboratorio para determinación de $PM_{2,5}$:** Gravimetría, Método EPA e-CFR Título 40 Parte 50. Apéndice L. Bajo Volumen.

2. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como PM_{10} en la Atmósfera:** Gravimetría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.

3. **Análisis de laboratorio para la determinación de dióxido de Azufre, SO_2:** Espectrofotometría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. **Análisis de laboratorio para determinación de NO_2:** Espectrofotometría, Método de Ensayo para el Análisis de Dióxido de Nitrógeno en la atmósfera, Método 408. Methods of Air Sampling and Analysis, APHA 3rd edition, 1988.

5. **Análisis de laboratorio para la determinación de dióxido de Nitrógeno NO_2:** Espectrofotometría, US-EPA EQN-1277-026: Arsenito de Sodio.

6. **Análisis de laboratorio para la determinación de partículas suspendidas totales:** Gravimetría, U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
7. **Análisis de laboratorio para la determinación de Formaldehído:** Espectrofotometría, Método 116. Methods of Air Sampling and Analysis, APHA 3rd edition, 1988.

8. **Metales [Cadmio, Níquel, Plomo]:** Determinación de metales en material particulado utilizando Espectroscopía de Absorción Atómica (AA). Compendio de métodos para la determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente Método IO-3.2, junio 1999.

9. **Toma de muestra para determinación de compuestos orgánicos volátiles COV ´s (Incluidos Hidrocarburos) [Tolueno, Benceno]:** Compendio de métodos para la Determinación de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente. Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles en aire ambiente mediante muestreo Activo en Tubos Absorbentes US-EPA, Método TO-17 Segunda Edición.

Matriz Aire – Olores Ofensivos

1. **Análisis de laboratorio para la determinación de Amoniaco:** Espectrofotometría**,** Método 401. Colorimétrico del Indofenol. Methods for Air Sampling and Analysis. Intersociety Committee by James P. Lodge, Lewis Publishers, Inc. 3th edition, 1988.

Matriz Aire – Ruido

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

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 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 organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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"

(cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el 78vo de la misma Providencia.

PARÁGRAFO: La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria de este Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71ro de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 8. El estado de vigencia de cada una de las variables incluidas dentro del alcance de la organización a la **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.**, puede ser consultada por los proyectos, obras, actividades, autoridades ambientales, organismos de control y demás interesados, en el listado de laboratorios ambientales acreditados publicado y disponible en: http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/acreditacion y en https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Listado-de-laboratorios-ambientales-acreditados-ID/2waz-acaa

ARTÍCULO 9. En caso de que la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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. 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 renovado la acreditación, para lo cual el organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse renovado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 11. La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S**beneficiaria de la presente acreditación, podrá solicitar al Instituto, ampliación de su alcance dentro de los siguientes treinta y seis (36) meses de haber sido renovada su acreditación 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 12 La organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 13. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 14. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° __0602___ de __10 de mayo de 2023_

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN 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 15. 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 organización **CONSULTORÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN S.A.S.** identificada con NIT 830.502.614-8 con domicilio Carrera 65 No. 5A - 45 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 16 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 17. La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 10 de mayo de 2023

Firmado digitalmente por: Elizabeth Patiño Correa
Unidad organizacional: INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
Fecha: 10/05/2023 13:57:04

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	*Cargo*	***Firma***
Proyectó	*Carol Andrea Bolaños Almeida*	*Contratista - Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Marian Julieth Hernández López*	*Contratista - Grupo de Acreditación*	
Revisó	*Jairo Mauricio Beltrán*	*Abogado Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Diana Faride Fandiño Herrán*	*Coordinadora Grupo de Acreditación*	
Aprobó	*Gilberto Antonio Ramos Suarez*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Radicado:	*20236010015361*		
Expediente	*ORFEO 3.9 No.20216010010040005E* *ORFEO 6.1 No.20236014110000960E*		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			