

**OFERTA DE SERVICIOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá

Código: D-7.1-01

Versión: 20

Revisó: Subdirector de Planeación y O.T.

Aprobó: Director General (E).

Fecha: 29 de Mayo de 2025

Fecha: 29 de Mayo de 2025

Resolución: 100-03-10-23-0926-2025

Páginas: 1 de 6

Parámetro	Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
Acidez(1)	Titulométrico, SM 2310 B	Titulador Automático.	8,0 mgCaCO ₃ /L
Alcalinidad Total(1)	Titulométrico, SM 2320 B.	Titulador Automático.	5,00 mg CaCO ₃ /L
Aluminio Disuelto(1)	Eriocromo cianina R, SM 3500-Al B.	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,05 mg Al/L
Aluminio Disuelto(5)	Filtración - Llama Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030 B - 3111 D.	Espectrofotómetro Absorción atómica	No Establecido
Arsénico Disuelto(1)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 B - 3113 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	5 µg As/L
Arsénico Total(1)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 K - 3113 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	5 µg As/L
Bicarbonatos(5)	Titulométrico, SM 2320 B.	Titulador Automático.	No Establecido
Bromuros(5)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B.	Cromatógrafo Iónico.	0,1 mg Br/L
Cadmio Disuelto(1)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 B, SM 3113 B ed 23-2017	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,5 ug Cd/L
Cadmio Total(1)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 K, SM 3113 B ed 23-2017	Espectrofotómetro Absorción atómica	2 ug Cd/L
Calcio Disuelto(5)	Filtración - Llama Directa Óxido Nitroso - Acetileno, SM 3030B - 3111 D.	Espectrofotómetro Absorción atómica	No Establecido
Calcio Disuelto(5)	Cromatografía iónica, ISO 14911 ed, 1998.	Cromatógrafo Iónico.	0,4 mg Ca/L
Calcio Total(1)	Titulométrico con EDTA, SM 3500-Ca B.	Titulador Automático.	2 mg Ca/L
Carbonatos(5)	Titulométrico, SM 2320 B.	Titulador Automático.	No Establecido
Carbono Orgánico Total - COT(1)	Combustión alta temperatura, SM 5310 B.	Analizador de COT	0,1 mg COT/L
Cianuro Disuelto(5)	Kit Merck.	Kit Merck	0,01 mg CN/L
Cloro Residual libre(5)	Titulación amperométrica, SM 4500-Cl D.	Titulador Automático.	No Establecido
Cloro Residual libre(5)	Kit Hach, Test 1411100 Hach.	Kit Hach	No Establecido
Cloro Residual Total(5)	Titulación amperométrica, SM 4500-Cl D.	Titulador Automático.	0,3 mg Cl ₂ /L
Clorofila a(1)(4)	Colorimétrico, SM 10200 H 1,2	Espectrofotómetro UV-Vis. Centrifuga Bomba de vacío	20 ug/L
Cloruro(1)	Potenciométrico, SM 4500-Cl- D.	Titulador Automático.	3,43 mg Cl/L.
Cloruro(1)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B.	Cromatógrafo Iónico.	1,00 mg Cl/L.
Cobre Disuelto(1)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 B - 3113 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	2,0 µg Cu/L
Cobre Total(1)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica, SM 3030 K - 3113 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	10,0 µg Cu/L
Coliformes Fecales(5)	Filtración por Membrana, ISO 9308-1:2014.	Incubadora, sistemas de filtración, cámara de flujo laminar, bomba de vacío.	1 UFC/100 mL
Coliformes Termotolerantes(5)	Tubos Múltiples, SM 9221 B,E.	Incubadora.	1,8 NMP/100 mL
Coliformes Totales(5)	Filtración por Membrana, ISO 9308-1:2014.	Incubadora, sistemas de filtración, cámara de flujo laminar, bomba de vacío.	1 UFC/100 mL
Coliformes Totales(5)	Prueba enzima sustrato, SM 9223 B, 4a. Variable Presencia-Ausencia. .	Incubadora, Sellador Aidex	Presencia/Ausencia
Coliformes Totales(5)	Tubos Múltiples, SM 9221 B,E.	Incubadora.	1,8 NMP/100 mL
Coliformes Totales(1)	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B, 4c.	Incubadora, Sellador Aidex	1NMP/100ml
Color verdadero a 436 nm, 525 nm, 620 nm(1)	Espectrofotométrico, ISO 7887, Método B ed. 2011	Espectrofotómetro UV-Vis.	(0,1 / 0,06 / 0,04) m ⁻¹
Color aparente(5)	Espectrofotométrico, SM 2120 C.	Espectrofotómetro UV-Vis.	3 UPC
Color verdadero(1)	Espectrofotométrico, SM 2120 C .	Espectrofotómetro UV-Vis.	3 UPC

Parámetro	Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
Conductividad eléctrica(3)	Electrométrico, SM 2510 B .	Conductímetro.	0,8 µS/cm
Cromo Disuelto(5)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotermica, SM 3030 B - 3113 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	2 µg Cr/L
Cromo Total(5)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotermica, SM 3030 K - 3113 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	0,5 mg Cr/L
DBO(1)	Test de 5 días, modificación azida, SM 5210 B y 4500 O C .	Incubadora, Titulador Automático.	1,5 mg O ₂ /L
DBO(1)	Medición por Electrodo, Sensor basado en Luminiscencia, SM 5210 B, ASTM D888-18 Método C.	Medidor de Oxígeno, Incubadora.	1,5 mg O ₂ /L
DQO(1)	Reflujo Cerrado, Colorimétrico, SM 5220 D .	Micro DQO, Espectrofotómetro.	30 mg O ₂ /L
Dureza Calcio(1)	Titulación con EDTA, SM 3500-Ca B .	Titulador Automático.	6,00 mg CaCO ₃ /L
Dureza Total(1)	Titulación con EDTA, SM 2340 C .	Titulador Automático.	8,00 mg CaCO ₃ /L
E. coli.(5)	Filtración por Membrana, ISO 9308-1:2014.	Incubadora, sistemas de filtración, cámara de flujo laminar, bomba de vacío.	1 UFC/100 mL
E. coli.(5)	Prueba enzima sustrato, SM 9223 B, 4a. Variable Presencia-Ausencia.	Incubadora, Sellador Aidex	Presencia/Ausencia
E. coli.(1)	Sustrato enzimático multicelda, SM 9223 B, 4c.	Incubadora, Sellador Aidex	1NMP/100ml
Fenoles(5)	Fotométrico Directo, SM 5530 B,D .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,2 mg Fenoles /L
Fluoruros(1)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B .	Cromatógrafo Iónico.	0,2 mg F ⁻ /L
Fosforo Reactivo disuelto (Ortofosfato)(1)(4)	Método del Ácido Ascórbico, 4500-P B,E .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,1 mg P-PO ₄ /L
Fósforo Total(1)	Ácido Ascórbico, SM 4500-P B,D.	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,1 mg P/L
Grasas y Aceites(1)	Extracción Líquido - Líquido, SM 5520 B, .	Balanza Analítica, horno, Rotavaporador	8 mg/L
Hidrocarburos Totales(1)	Gravimetría, SM 5520 B,F.	Horno, balanza analítica, Rotaevaporador	4,0 mg HTP/L
Hierro Disuelto(5)	Filtración - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 B - 3111 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	0,05 mg Fe/L
Hierro Total(1)	Digestión Microondas - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - 3111 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	0,05 mg Fe/L
Hierro Total(1)(4)	Colorimétrico: Fenantrolina, SM 3500-Fe B.	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,08 mg Fe/L
Magnesio(5)	Cromatografía iónica, ISO 14911 ed, 1998.	Cromatógrafo Iónico.	0,4 mg Mg/L
Magnesio Disuelto(5)	Filtración - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 B - 3111 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	No Establecido
Magnesio(1)	Método calculado, SM 3500- Mg B .	Titulador Automático.	5 mg Mg/L
Manganeso Total(1)	Digestión - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K - 3111 B .	Espectrofotómetro atómica Absorción	0,02 mg Mn/L
Manganeso Total(1)	Método de Persulfato, SM 3500-Mn B .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,2 mg Mn/L .
Materia Orgánica(5)	Oxidación, Titulométrico.	Titulador Automático.	No Establecido

Parámetro	Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
Mercurio Total(1)(4)	Descomposición termica, EPA 7473.	Analizador de Mercurio.	0,5 µg Hg/L
Mesófilos(5)	Filtración por Membrana, SM 9215 D .	Incubadora, sistemas de filtración, camara de flujo laminar, bomba de vacio.	1 UFC/100mL
Niquel Disuelto(5)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 B, SM 3113 B	Espectrofotómetro Absorción atómica	No Establecido
Niquel Total(5)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 K, SM 3113 B	Espectrofotómetro Absorción atómica	No Establecido
Nitrato(1)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B .	Cromatógrafo Iónico.	0,1 mg N-NO ₃ /L
Nitrato(1)(4)	Reducción de cadmio, SM 4500-NO ₃ - E .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,1 mg N-NO ₃ /L
Nitrito(1)(4)	Colorimétrico, SM 4500-NO ₂ - B .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,003 mg N-NO ₂ /L
Nitrógeno Amoniacal(1)(4)	Colorimétrico, SM 4500-NH ₃ - B,F.	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,10 mg NH ₃ -N/L
Nitrógeno Total(1)	Quimioluminiscencia, ASTM D 5176 – 20	Analizador de COT - NT	0,5 mg N/L
ORP(5)	Electrométrico, SM 4500-H+ .	Electrodo	No Establecido
Ortofosfato(5)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B .	Cromatógrafo Iónico.	0,2 mg P-PO ₄ /L
Oxígeno Disuelto(5)	Electrodo de Membrana, SM 4500-O-G .	Medidor de Oxígeno.	No Establecido
Oxígeno Disuelto(5)	Modificación Azida, SM 4500-O-C .	Titulador Automático.	No Establecido
pH en Laboratorio(5)	Electrométrico, SM 4500-H+ B .	Medidor de Iones, Multiparametro.	2 Unidades de pH
pH(2)	Electrométrico, SM 4500-H+ B .	Medidor de Iones, Multiparametro.	2 Unidades de pH
Aldrin(1)(4); Alfa-BHC (Alfa HCH)(1)(4); Gama-BHC(1)(4); Endrin Aldehído(1)(4); Clorotaloni(1)(4); Clorpirifos(1)(4); Cipermetrina(1)(4); Endosulfan I(1)(4); Endosulfan II(1)(4); Imazalil(1)(4); 4,4'-DDD(1)(4); 4,4'-DDT(1)(4); Propiconazol (1)(4); Tebuconazol(1)(4); Difenconazol(1)(4); Azoxistrobin(1)(4)	Microextracción Líquido-Líquido método propio - GC-MS.	Cromatógrafo-Detector de masas	0,5; 1,0; 1,0; 1,0; 1,0; 0,5; 1,0; 1,0; 1,0; 4,0; 1,0; 0,5; 1,0; 2,0; 8,0; 4,0 (µg/L) respectivamente .
Plata Disuelto(5)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 B, SM 3113 B ed 23 - 2017.	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,01 mg Ag/L
Plata Total(5)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 K, SM 3113 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,01 mg Ag/L
Plomo Disuelto(1)	Filtración - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 B, SM 3113 B ed 23- 2017.	Espectrofotómetro Absorción atómica	5 ug Pb/L
Plomo Total(1)	Digestión - Espectrometría de Absorción Atómica Electrotrémica, SM 3030 K, SM 3113 B ed 23- 2017.	Espectrofotómetro Absorción atómica	5 µg Pb/L
Potasio Disuelto(1)	Fotometría de emisión, SM 3500-K B	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,5 mg K ⁺ /L
Potasio Disuelto(1)	Cromatografía ionica, ISO 14911 ed, 1998.	Cromatógrafo Iónico.	0,2 mg K ⁺ /L

Parámetro	Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
Pseudomonas Aureginosa(5)	Filtración por Membrana, 9213 E .	Incubadora, sistemas de filtración, camara de flujo laminar, bomba de vacio.	1 UFC/100mL
Salinidad(5)	Conductividad Eléctrica, SM 2520 B .	Conductímetro.	No Establecido
Sodio(1)	Fotometría de emisión, SM 3500-K B	Espectrofotómetro Absorción atómica	5 mg Na+/L
Sodio(1)	Cromatografía iónica, ISO 14911 ed, 1998.	Cromatógrafo Iónico.	0,2 mg Na+/L
Sólidos Disueltos Totales(1)	Gravimetría - Secado a 180°, SM 2540 C.	Balanza Analítica, Baño de maría, Horno de secado.	9 mg/L
Sólidos Sedimentables(1)(4)	Volumetría - SM 2540 F.	Cono Imhoff.	0,1 ml/L
Sólidos Suspendidos Totales(1)(4)	Gravimetría - Secado a 103-105°C, SM 2540 D.	Balanza Analítica, Horno de secado.	9 mg/L
Sólidos Totales(1)	Gravimetría - Secado a 103-105°C, SM 2540 B.	Balanza Analítica, Baño de maría, Horno de secado.	80 mg/L
Sulfato (1)	Cromatografía iónica con Supresión Química, SM 4110 B .	Cromatógrafo Iónico.	1 mg SO ₄ /L
Sulfato (1)	Turbidimétrico, SM 4500-SO ₄ ²⁻ E.	Espectrofotómetro UV-Vis, plancha de agitación.	10 mg SO ₄ /L
Sulfuro(5)	Yodométrico, SM 4500-S ₂ ²⁻ C, F .	Titulador Automático.	1 mg S/L
Surfactantes Aniónicos como SAAM (Detergentes o Tensoactivos)(1)	Colorimétrico: Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C .	Espectrofotómetro UV-Vis.	0,5 mg MBAS/L, calculado como LAS, masa molar 288,37 g/mol.
Temperatura(2)	Dilatación de Mercurio, SM 2550 B .	Termómetro de Vidrio.	No Aplica
Temperatura(5)	Sensor Temperatura, SM 2550 B .	Medidor de Iones, Multiparametro.	No Aplica
Turbidez(1)(4)	Nefelométrico, SM 2130 B .	Turbidímetro Digital.	1,0 NTU
Zinc Disuelto(5)	Filtración - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 B 3111 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,2 mg Zn/L
Zinc Total(5)	Digestión - Llama Directa Aire - Acetileno, SM 3030 K 3111 B .	Espectrofotómetro Absorción atómica	0,2 mg Zn/L
Toma de muestra compuesta(1). Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad eléctrica, Sólidos Sedimentables, Caudal.	pH: SM 4500H+ B, 23-2017 - Temperatura: SM 2550 B, 23-2017 - Conductividad Eléctrica: SM 2510 B, 23-2017 - Sólidos sedimentables: SM 2540 F, 23-2017, Caudal: Volumétrico	Multiparametro, Cono Imhof, Titulador automático.	-
Toma de muestra integrada en cuerpo lótico(1). Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad eléctrica, Sólidos Sedimentables, Caudal.	pH: SM 4500H+ B, 23-2017 - Temperatura: SM 2550 B, 23-2017 - Conductividad Eléctrica: SM 2510 B, 23-2017 - Sólidos sedimentables: SM 2540 F, 23-2017, Caudal: Área x velocidad, Micromolinet.	Multiparametro, Cono Imhof, Titulador automático.	-
Toma de muestra simple(1). Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad eléctrica, Sólidos Sedimentables, Caudal.	pH: SM 4500H+ B, 23-2017 - Temperatura: SM 2550 B, 23-2017 - Conductividad Eléctrica: SM 2510 B, 23-2017 - Sólidos sedimentables: SM 2540 F, 23-2017, Caudal: Volumétrico	Multiparametro, Cono Imhof, Titulador automatico.	-

Parámetro	Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
(1) PARÁMETROS ACREDITADOS EN MATRICES AMBIENTALES, (2) PARÁMETROS ACREDITADOS EN CAMPO, (3) PARÁMETROS ACREDITADOS EN CAMPO Y EN LABORATORIO, (4) PARÁMETROS ACREDITADOS EN MATRIZ MARINA. (5) PARÁMETROS NO ACREDITADOS. RESOLUCIÓN VIGENTE: RESOLUCIÓN N.º 0423 de 22 de abril de 2025.			

Control de Cambios			
Fecha	Resolución	Versión	Detalle
17/11/2009	300-03-10-23-1527	01	Aprobación inicial con código y nombre "D-4.4-01: OFERTA DE SERVICIOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS".
12/10/2010	300-03-10-23-1426	02	Se actualizan los métodos y equipos utilizados de algunos parámetros, se modifica el logo de La Corporación y se incluye el ítem control de cambios.
25/06/2011	300-03-10-23-0686	03	Se modificaron los nombres de los documentos guías de las Parámetros acreditadas conforme a la resolución 0819 del IDEAM.
24/09/2012	300-03-10-23-1110	04	Se incluyen nuevas Parámetros implementadas.
30/01/2014	300-03-10-23-0238	05	Se actualizó información, por la actualización de datos respecto al Standard Methods Edición 22 y la obsolescencia del polarógrafo, por lo cual se eliminan algunos parámetros (Cadmio, Cobre, Cromo (+6), Cromo Total, Hierro Total, Manganeseo, Mercurio, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Plomo y Zinc).
20/06/2014	300-03-10-23-0842	06	Se incluye columna con los límites de cuantificación de los parámetros acreditados.
4/07/2014	300-03-10-23-0918	07	Se incluyen nuevas Parámetros implementadas (Vibrio Cholerae y Salmonella sp).
24/06/2015	300-03-10-23-0789	08	Se incluyen nuevos parámetros: Arsénico, Cobre, Zinc, Silicio, Aluminio, Antimonio, Magnesio, Cromo, Selenio, Molibdeno, Plomo, Manganeseo, Hierro, Cadmio, Calcio, Boro, Plata (metales pesados por absorción atómica); Mercurio, Hidrocarburos totales, Color Real, Cloro Residual Libre (Kit y Pocker), Cianuro total, Dureza Calcica, Carbonatos, Bicarbonatos, DBO filtrada, DQO filtrada. En la columna Límite de Cuantificación de los parámetros DQO Reflujo Abierto (se cambió Parámetro Acreditado por Parámetro no Acreditado) y para Color Aparente se ajustó (pasando de 4 a 3 UPC) y para el parámetro Turbiedad se modificó (pasando 2 a 1 NTU).
9/06/2016	300-03-10-23-0649	09	Se ajusta el método analítico incluyendo la Referencia del Estandar Metodos ed. 22 del 2012 y límites de cuantificación de algunos métodos.
5/10/2016	300-03-10-23-1303	10	Se actualiza el logo corporativo.
25/05/2017	300-03-10-23-0590	11	Se actualizan límites de cuantificación y acreditación de algunos parámetros, por parte del IDEAM, según resolución 0698 del 06 de abril de 2017. Se incluye la técnica analítica Nitrógeno total por combustión y trihalometanos.
11/08/2017	300-03-10-23-0990	12	Se actualizan límites de cuantificación y acreditación de algunos parámetros. Se cambia subdirección que revisa.
21/09/2018	300-03-10-23-1604	13	Se actualizan límites de cuantificación, acreditación y oferta de algunos parámetros, y se realiza actualización de la edición del Standard Methods. Se incluyen parámetros ofertados.
14/02/2019	300-03-10-23-0169	14	Se actualizan límites de cuantificación, acreditación y oferta de algunos parámetros, y se realiza actualización de la edición del Standard Methods. Se incluyen parámetros ofertados.
19/11/2019	300-03-10-23-1429	15	Se cambia la codificación del documento pasando de D-4.4-01 a D-7.1-01 de acuerdo a la nueva versión de la Norma – ISO/IEC 17025:2017.
1/04/2020	300-03-10-23-0426	16	Se actualizan parámetros ofertados y acreditados. Se incluye la siguiente nota: *PARAMETROS ACREDITADOS EN MATRICES AMBIENTALES, ** PARAMETROS ACREDITADOS EN CAMPO, ° PARAMETROS ACREDITADOS EN CAMPO Y EN LABORATORIO - RESOLUCIONES VIGENTES: 0557 del 2018, 0988 del 2018, 0002 del 2019, 1408 del 2019.

Parámetro		Método Analítico	Equipo Utilizado	Límite Mínimo de Reporte (MRL)-Acreditación
6/10/2020	300-03-10-23-1125	17	Se elimina el MRL para acidez puesto que para este parámetro no aplica. Se ingresa MRL para Clorofila α . Se actualiza el MRL para sulfato acorde a la actualización de la verificación. Se ingresa MRL para arsénico. Se actualiza MRL para Cobre. Se actualiza MRL para Cadmio. Se actualiza MRL para plomo. Se ingresa el símbolo + para identificar los parámetros acreditados en matriz marina. Se ingresa nitrógeno dentro de los parámetros acreditados.	
24/11/2023	300-03-10-23-2554	18	Se ajusta la oferta de acuerdo a la resolución N.º 0356 de 18 de marzo de 2022.	
31/10/2024	300-03-10-23-2200	19	Se ajusta la oferta de acuerdo a la resolución N.º 0337 de 15 de abril de 2024.	
29/05/2025	100-03-10-23-0926	20	Se incluye el superíndice (5) delante del parámetro, para indicar un parámetro no acreditado, a su vez estipularlo en el recuadro de notas y actualizar con base a la resolución de acreditación vigente.	

Última línea-----última línea-----última línea