



**MVOTMA**

Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAMA**

Dirección Nacional  
de Medio Ambiente

# COMPENDIO DE METODOLOGÍAS ANALÍTICAS DE REFERENCIA Y PRESERVACIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES

División Laboratorio Ambiental

Versión VI Octubre 2018



### SECCIÓN 1 Parámetros Físico-Químicos Generales

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Alcalinidad	Potenciométrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2320 A y B pp. 2-34 a 2-36	mg/L	—	11 mg/L	1002UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	24 horas	—
Alcalinidad	Titulador automático	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2320 A y B pp. 2-34 a 2-36	mg/L	—	10 mg/L	1003UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	24 horas	—
Color	Comparación visual	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2120 A y B pp. 2-5 a 2-7	Unidades de color	—	10 unidades de color	1005UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio ámbar, lavado con HCl (1+1)	100 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	24 horas	—
Conductividad	Conductimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2510 B pp. 2-54 a 2-55	mS/cm	—	—	1006UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Dureza Total	Volumétrico con EDTA	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2340 A pp. 2-44, 2340 C pp. 2-44 a 2-47	mg $\text{CaCO}_3/\text{L}$	—	—	1011UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	200 mL	Agregar $\text{HNO}_3$ o $\text{H}_2\text{SO}_4$ hasta pH $< 2$ . Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	6 meses	—
Dureza Total (determinación por cálculo)	No corresponde	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 2340 A y B pp. 2-44	mg $\text{CaCO}_3/\text{L}$	—	—	1012UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	200 mL	Agregar $\text{HNO}_3$ o $\text{H}_2\text{SO}_4$ hasta pH $< 2$ . Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	6 meses	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Potencial de Hidrógeno (pH) (matrices sólidas)	Potenciométrico	EPA - Method 9045D - Soil and waster. ISO 10390:2005 (E) Soil Quality	Unidades de pH	—	—	1016UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	200 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	A la brevedad posible (15 minutos)	—
Potencial de Hidrógeno (pH) (matrices líquidas)	Potenciométrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500-H +B pp. 4-92 a 4-96	Unidades de pH	—	—	1017UY	Plástico (polietileno o equivalente) con cierre hermético e impermeable	250 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	A la brevedad posible (15 minutos)	—
Silicatos	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 4500-SiO <sub>2</sub> A y 4500-SiO <sub>2</sub> C, pp. 4-165 a 4-169	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,18 mg SiO <sub>2</sub> /L	0,92 mg SiO <sub>2</sub> /L	1018UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	—	28 días	Aplicable a aguas salinas o salobres
Sólidos sedimentables	Volumétrico con cono Imhoff	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 A y F, pp. 2-62 al 2-63 y 2-67 al 2-68	mL/L	—	0,5 mL/L	1019UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	24 horas	—
Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 D y E, pp. 2-66 a 2-67	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Sólidos suspendidos fijos	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 D y E, pp. 2-66 a 2-67	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Sólidos suspendidos volátiles	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 D y E, pp. 2-66 a 2-67	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Sólidos totales	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 B y E, pp 2-64 y 2-67	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Sólidos totales fijos	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 B y E, pp 2-64 y 2-67	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Sólidos totales volátiles	Gravimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2540 B y E, pp 2-64 y 2-67	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Sólidos disueltos totales	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 2540 A, C y E pp. 2-62 al 63 y 2-65	mg/L	9,5 mg/L	28,5 mg/L	1023UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Turbidez	Nefelométrico (NTU)	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 2130 B, pp. 2-13 al 2-15	NTU	0,036 NTU	0,11 NTU	1022UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) en la oscuridad	24 horas	—
Determinación de humedad	Termogravimétrico	ISO 5667-15:2009	%	NA	NA	1050UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	100 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días	—
Material particulado en aire (PTS)	Método gravimétrico	EPA - Compendium Method IO 2.1 - Sampling of ambient air for total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 using High Volume (HV) Sampler / EPA - Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere (High-Volume Method) Ambient Air Quality Surveillance	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1073UY	Filtro codificado y pesado en sobre de nylon	1 filtro por punto de muestreo	Filtro con muestra doblado hacia adentro, a la mitad en sobre de nylon. Temperatura ambiente	—	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Material particulado en aire (PM10)	Método gravimétrico	EPA - Compendium Method IO 2.1 - Sampling of ambient air for total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 using High Volume (HV) Sampler / EPA - Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere (High-Volume Method) Ambient Air Quality Surveillance	µg/m <sup>3</sup>	0,87 µg/m3	4,0 µg/m3	1073UY	Filtro codificado y pesado en sobre de nylon	1 filtro por punto de muestreo	Filtro con muestra doblado hacia adentro, a la mitad en sobre de nylon. Temperatura ambiente	—	—
Índice de Corrosividad en Aire	Método gravimétrico	Red Panamericana de Muestreo Normalizado de la Contaminación del Aire. OMS, OPS; CEPIS, 2nd Ed. 1970 pp. 24-30	—	—	—	1074UY	Disco pesado envuelto en papel aluminio	2 discos por punto de muestreo	Disco envuelto en papel de aluminio. Temperatura ambiente	—	—
Cloro total, residual	NC	—	—	—	—	—	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Analizar inmediatamente	15 minutos (mantener en oscuridad y sin agitación). Se analiza en campo con Kit comercial.	—

## SECCIÓN 2 Parámetros Orgánicos Generales

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Aceites y Grasas	Extracción Soxhlet con hexano	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 5520 A y D, pp. 5-38 a 5-39 y 5-42 a 5-43	mg/L	5,4 mg/L	16 mg/L	2001UY	Vidrio boca ancha, lavar con jabón, enjuagar con agua de grifo y un último enjuague con hexano	1000 mL (si se estiman concentraciones altas de grasas, muestrear un volumen menor)	Llevar a pH <2 con HCl (1+1) o H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1+1). Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	28 días	—
Hidrocarburos (matrices líquidas)	Tratamiento con sílica gel de grasas y aceites extraídos con hexano	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 5520 F, pp. 5-44. EPA Method 1664, Revision A, 1999	mg/L	5,4 mg/L	16 mg/L	2002UY	Vidrio boca ancha, lavar con jabón, enjuagar con agua de grifo y un último enjuague con hexano	1000 mL (si se estiman concentraciones altas de grasas, muestrear un volumen menor)	Llevar a pH <2 con HCl (1+1) o H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1+1). Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	28 días	Aplicable a aguas salinas o salobres
Hidrocarburos (matrices sólidas)	Gravimétrico, extracción Soxhlet con hexano	—	—	—	—	***	Vidrio boca ancha	200 g	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	28 días	—
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) (matrices líquidas)	Técnica de dilución - Medida electrométrica	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 5210 B pp. 5-5 a 5-9	mg O <sub>2</sub> /L	0,42 mg O <sub>2</sub> /L	1,3 mg O <sub>2</sub> /L	2008UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL: llenar el frasco evitando aireación de la muestra, no dejar cámara de aire	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	24 horas	—
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Respirométrico, sistema OXITOP	Determination of Biochemical Oxygen Demand (BOD), WTW pp. 4-37	mg O <sub>2</sub> /L	4,6 mg O <sub>2</sub> /L	14 mg O <sub>2</sub> /L	2007UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1 L: llenar el frasco evitando aireación de la muestra, no dejar cámara de aire	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 horas, de no ser posible refrigerar y analizar dentro de las 24 horas	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Colorimétrico - Reflujo cerrado	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 5220 A y D, pp. 5-16 a 5-17 y 5-20 a 5-21	mg O2/L	9,7 mg O2/L	29 mg O2/L	2009UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL, sin cámara de aire	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ), preservar en la oscuridad. b) Preservar a $\text{pH} < 2$ con $\text{H}_2\text{SO}_4$ y Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	a) Tan pronto como sea posible dentro de las 24 horas b) 7 horas	Aplicable únicamente a muestras con concentración de Cloruro $< 2000$ mg/L
Carbono Orgánico Total (TOC)	Oxidación del carbono orgánico total a $\text{CO}_2$	ISO 8245	mg C/L	0,15 mg C/L	0.3 mg C/L	—	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) y agregar $\text{H}_2\text{SO}_4$ conc. hasta $\text{pH} < 2$ . Mantener el recipiente sin cámara de aire	7 días	Si la muestra contiene compuestos orgánicos volátiles, no preservar con ácido
		APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 5310B (aguas salobres o salinas)		—	—	***	Vidrio				
Detergentes Aniónicos (matrices líquidas)	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 5540 A y C, pp. 5-50 y 5-53 al 5-55	mg LAS/L (PM LAS: 318 g/mol)	0,0045 mg LAS/L	0,023 mg LAS/L	2010UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio, lavado sin detergente	1000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	48 horas	—
Demanda Química de Oxígeno (DQO) en bajas concentraciones	Espectrofotométrico - Reflujo cerrado	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 5220 A y D pp. 5-16 a 5-17 y 5-20 a 5-21	mg O2/L	6.4 mg O2/L	19 mg O2/L	2011UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) b) Preservar a $\text{pH} < 2$ con $\text{H}_2\text{SO}_4$ conc. y Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	a) 24 horas b) 7 días	—

\*\*\*Parámetros que se analizan en laboratorio externo.

### SECCIÓN 3 Parámetros Metálicos

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Calcio (titulométrico)	Volumétrico con EDTA	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3500-Ca A y B pp. 3-67 a 3-69	mg/L	—	10 mg/L	3107UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	Muestras líquidas en laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> concentrado e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C). Para contenido soluble se filtra por 0.45 um de tamaño de poro previo a la preservación	6 meses	Para contenido soluble se filtra por 0.45 um de tamaño de poro previo a la preservación
Aluminio* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp 3-14 a 3-19	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	3123UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.050 mg/L	0.12 mg/L	***		250 mL			
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58 EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,04****mg/L	0,1****mg/L	3190UY					
Aluminio* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp 3-14 a 3-20	mg/L	0.5 mg/L	2 mg/L	3123UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um



Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Aluminio (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp 3-14 a 3-20	mg/kg	—	—	3123UY	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Aluminio* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.5 mg/L	2 mg/L	3123UY	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Antimonio (aguas)*	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,001****m g/L	0,004****mg/L	3190 UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	250 mL	Llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
Arsénico (aguas)	ETAAS	ISO 15586:2003	mg/L	0.001 mg/L	0.005 mg/L	***	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
		EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition -200.12		0.005 mg/L	0.015 mg/L						—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	0,0008**** mg/L	0,002****mg/L	3190UY	250 mL		Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um			

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Arsénico (efluentes)	ICP OES	ISO 11885:2007	mg/L	0,15 mg/L	0.5 mg/L	***	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Arsénico (matrices sólidas)	ICP OES	ISO 11885:2007	mg/kg	5 mg/kg	—	***	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Arsénico (en lixiviado)	ICP OES	ISO 11885:2007	mg/L	0,15 mg/L	0,5 mg/L	***	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Bario* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y D, pp. 3-21 a 3-21	mg/L	0.1 mg/L	0.5 mg/L	3127UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	1 L	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	5 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.05 mg/L	0.15 mg/L	***					
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,0007*****mg/L	0,002*****mg/L	3190UY					

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Bario* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y D, pp. 3-21 a 3-22	mg/L	1 mg/L	5 mg/L	3127UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Berilio (aguas)	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,00006****mg/L	0,0002****mg/L	3190UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO3 o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	250 mL	Llevar a pH< 2 con HNO3 conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
Boro* (matrices líquidas)	ICP OES	ISO 11885:2007	mg/L	0,050 mg/L	0,50 mg/L	***	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO3 o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Aplicable a aguas salinas o salobres
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,01****mg/L	0,03 ****mg/L	3190UY		250 mL			Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cadmio* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.0002 mg/L	0.001 mg/L	3128UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ETAAS	EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition - 200.12		0.001 mg/L	0.005 mg/L	***					—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,0001****mg/L	0,0002****mg/L	3190UY		250 mL			Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Cadmio* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.006 mg/L	0.03 mg/L	3128UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cadmio* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	0.2 mg/kg	1 mg/kg	3128UY	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Cadmio* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.006 mg/L	0.03 mg/L	3128UY	Bolsa de polietileno, con cierre hermético, impermeable	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Calcio	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20 ISO 9464-1 1st Ed. 1993	mg/L	0.02 mg/L	0.05 mg/L	3129UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	Muestras líquidas en laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> concentrado e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C).	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro( de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,04****mg/L	0,1****mg/L	3190 UY		250 mL			

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cinc* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0,001 mg/L	0.003 mg/L	3133UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C) .	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.020 mg/L	0.050 mg/L	***		250 mL			
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,005****mg/L	0,02****mg/L	3190 UY					
Cinc* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	3133UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	500 mL	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C) .	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Cinc* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	1 mg/kg	6 mg/kg	3133UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cinc* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	3133UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Cobalto (aguas)*	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,0002**** mg/L	0,0006****mg/L	3190 UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	250 mL	Llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
Cobre* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.002 mg/L	0.004 mg/L	3134UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um
	ETAAS	EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition -200.12		0.005 mg/L	0.015 mg/L	***					—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,001**** mg/L	0,004****mg/L	3190 UY					Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cobre* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.01 mg/L	0.07 mg/L	3134UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	500 mL	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um
Cobre* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	0.4 mg/kg	2 mg/kg	3134UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Cobre* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.01 mg/L	0.07 mg/L	3134UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—



Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cromo Total* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.0019 mg/L	0.0096 mg/L	3135UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C) .	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ETAAS	EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition -200.12		0.005 mg/L	0.015 mg/L	***					—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,001**** mg/L	0,003****mg/L	3190 UY					250 mL
Cromo Total* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.017 mg/L	0.087 mg/L	3135UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Cromo Total* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	1 mg/kg	3 mg/kg	3135UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cromo Total* (filtros)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	µ/m3	—	—	3135UY	Filtro codificado y pesado en sobre de nylon	1 filtro por punto de muestreo	Filtro con muestra doblado hacia adentro, a la mitad en sobre de nylon. Temperatura ambiente.	6 meses	—
Cromo Total* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.04 mg/L	0.1 mg/L	3135UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Hierro (aguas)*	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.01 mg/L	0.03 mg/L	3138UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH< 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 µm
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,01****mg/L	0,03****mg/L	3190 UY		250 mL			

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Hierro* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.1 mg/L	0.3 mg/L	3138UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	500 mL	En laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um
Hierro* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	3 mg/kg	10 mg/kg	3138UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Hierro* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.1 mg/L	0.3 mg/L	3138UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Litio (aguas)	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,0003*****m g/L	0,0008****mg/L	3190UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	250 mL	Llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Magnesio	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20 y 3111 D pp. 3-21 a 3-22	mg/L	0.002 mg/L	0.007 mg/L	3139UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml)	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	Muestras líquidas en laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> concentrado e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C).	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,1****mg/L	0,4****mg/L	3190 UY	250 mL				
Manganeso (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-19	mg/L	0.003 mg/L	0.01 mg/L	3140UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.020 mg/L	0.050 mg/L	----		250 mL			
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,0006****mg/L	0,002****mg/L	3190 UY					
Manganeso (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3140UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Manganeso (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3140UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Manganeso (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	—	—	3140UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Manganeso (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3140UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Mercurio* (aguas)	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 5666, 1st Ed. 2012 / EPA Method 7470 A, 1994 / EPA Method 245.1, revision 3.0	mg/L	0,08 µg/L	0,2 µg/L	3141UY	Frasco de vidrio borosilicato o PTFE de 250 mL	200 mL	Agregar 1 mL/100 mL de HCl conc. Verificar que el pH sea menor a 1. Indicar preservación en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Mercurio* (efluentes)	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 5666, 1st Ed. 2012 / EPA Method 7470 A, 1994 / EPA Method 245.1, revision 3.0	mg/L	0,08 µg/L	0,2 µg/L	3141UY	Frasco de vidrio borosilicato o PTFE de 250 mL	200 mL	Agregar 1 mL/100 mL de HCl concentrado. Verificar que el pH sea menor a 1. Indicar preservación en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
Mercurio* (matrices sólidas)	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 5666, 1st Ed. 2012 / EPA Method 7470 A, 1994 / EPA Method 245.1, revision 3.0	µg/kg	3 µg/kg	10 µg/kg	3141UY	Bolsa de plástico descartable	100 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
Níquel* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-19	mg/L	0.002 mg/L	0.01 mg/L	3142UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 µm
	ETAAS	EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition -200.12		0.010 mg/L	0.025 mg/L	----					—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,003**** mg/L	0,01****mg/L	3190 UY					250 mL

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Níquel* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.2 mg/L	3142UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Níquel* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	1 mg/kg	6 mg/kg	3142UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Níquel* (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B, pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.2 mg/L	3142UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Plata (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-19	mg/L	—	—	3145UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ETAAS	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.002 mg/L	0.005 mg/L	***					
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,0001****mg/L	0,0004****mg/L	3190 UY					

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plata (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	—	—	3145UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Plata (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	—	—	3145UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Plata (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3145UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—



Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plomo* (aguas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-19	mg/L	0.0086 mg/L	0.043 mg/L	3146UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
	ETAAS	EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition - 200.12		0.010 mg/L	0.030 mg/L	***		—			
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,0006****mg/L	0,002****mg/L	3190 UY		250 mL			Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Plomo* (efluentes)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.046 mg/L	0.23 mg/L	3146UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL	En laboratorio llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 um
Plomo* (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/kg	6 mg/kg	15 mg/kg	3146UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plomo* (filtro)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	µg/m3	—	—	3146UY	Filtro codificado y pesado en sobre de nylon	1 filtro por punto de muestreo	Filtro con muestra doblado hacia adentro, a la mitad en sobre de nylon. Temperatura ambiente.	6 meses	—
Plomo (en lixiviado)	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20	mg/L	0.2 mg/L	0.5 mg/L	3146UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	500 g	Suelos: temperatura ambiente. Sedimentos – residuos: refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
Cromo VI (muestras líquidas)	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3500-Cr B pp. 3-69 a 3-70	mg/L	0.0008 mg/L	0.004 mg/L	3164UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado por inmersión en una solución de ácido nítrico: ácido clorhídrico: agua (HNO <sub>3</sub> :HCl:H <sub>2</sub> O) en proporciones 1:2:9, al menos durante 12 horas o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	500 mL o alícuota de muestra para metales tóxicos sin acidificar	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	24 horas. En caso de no analizar antes de las 24 horas, filtrar por 0.45 µm fibra de vidrio, nylon o acetato de celulosa, llevar a pH entre 9.3 y 9.7 adicionando 1 mL de solución buffer (33 g de (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> en 75 mL de H <sub>2</sub> O desionizada, agregar 6.5 mL de NH <sub>4</sub> OH y llevar a 100 mL con agua) más 600 µL de NaOH 5N por cada 100 mL de muestra. Si es necesario agregar más NaOH 5N o 1N para llegar al rango de pH 9.7. Refrigerar a <6°C y analizarlas dentro de los 28 días.	Se determina Cromo VI soluble. Aplicable a aguas salinas o salobres
Cromo VI en filtros de PTS	Digestión en plancha calefactora y determinación colorimétrica	Niosh Manual of Analytical Method (NMAM), 4ª edición, 1994	ug/m3	—	0,05 mg/m3	3182UY	Filtro codificado y pesado en sobre de nylon	1 filtro por punto de muestreo	Filtro con muestra doblado hacia adentro, a la mitad en sobre de nylon. Temperatura ambiente.	15 días	—
Cromo VI (matrices sólidas)	Colorimétrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 3500-Cr B, pp. 3-67 a 3-68	mg/kg	—	—	En proceso	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable	500 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	30 días y después de digerido 7 días.	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cromo VI (en lixiviado)	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3500-Cr B pp. 3-69 a 3-70 / US EPA Method 1311, 1991 /NOM-053-ECOL-1993	mg/L			3261UY-3164UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable	500 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	30 días y después de la extracción 24 horas. En caso de no analizar antes de las 24 horas, filtrar el extracto por 0.45 $\mu\text{m}$ fibra de vidrio, nylon o acetato de celulosa, llevar a $\text{pH} >$ entre 9.3 y 9.7 adicionando 1 mL de solución buffer (33g de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ en 75 mL de $\text{H}_2\text{O}$ desionizada, agregar 6.5 mL de $\text{NH}_4\text{OH}$ y llevar a 100 con agua) más 600 $\mu\text{L}$ de $\text{NaOH}$ 5N por cada 100 mL de muestra. Si es necesario agregar más $\text{NaOH}$ 5N o 1N para llegar al rango de $\text{pH}$ 9.7. Refrigerar a $<6^{\circ}\text{C}$ y analizarlas dentro de los 28 días.	Se determina Cromo VI soluble.
Selenio (aguas)	ETAAS	ISO 15586:2003	mg/L	0.001 mg/L	0.005 mg/L	***	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con $\text{HNO}_3$ o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	En laboratorio llevar a $\text{pH} < 2$ con $\text{HNO}_3$ conc e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 $\mu\text{m}$
		EPA/600/R-97/072 Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Matrices - 2nd Edition -200.12		0.010 mg/L	0.030 mg/L	***					—
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,001**** mg/L	0,004****mg/L	3190 UY					250 mL

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Potasio	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20 / ISO 9964-2, 1st Ed. 1993	mg/L	0.02 mg/L	0.05 mg/L	3147UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	Muestras líquidas en laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> concentrado e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C). Para contenido soluble se filtra por 0.45 um de tamaño de poro previo a la preservación.	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro( de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.	mg/L	0,04****mg/L	0,1****mg/L	3190 UY		250 mL			
Sodio	FLAAS	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-6, 3110 pp. 3-14, 3111 A y B pp. 3-14 a 3-20 / ISO 9964-2, 1st Ed. 1993	mg/L	0.02 mg/L	0.05 mg/L	3149UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1 L para aguas naturales, 500 mL para efluentes	Muestras líquidas en laboratorio llevar a pH < 2 con HNO <sub>3</sub> concentrado e indicarlo en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C).	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro( de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0,45 um previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020, 1994, Revision 0.		0,2****mg/L	0,6****mg/L	3190 UY		250 mL			

\*Los límites de detección y cuantificación pueden variar dependiendo de las características particulares de cada muestra, pudiendo ser más altos en algunos casos.

Para muestras sólidas, los límites establecidos son en base seca; los mismos podrán ser disminuidos, en caso que la matriz lo permita, aumentando la toma de muestra a ser ensayada.

\*\*\*Parámetros que se analizan en laboratorio externo.

\*\*\*\*Límites correspondientes a muestras de aguas naturales digeridas.

**SECCIÓN 3 --- 3.1 Métodos preparación muestras líquidas-Parámetros Metálicos**

Nombre	Metodología	Limite de Detección	Limite de Cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Metodología de Referencia internacional	Obs.
Digestión de muestras líquidas para la determinación de metales en sistema cerrado a alta presión, con irradiación de microondas	Digestión en medio ácido nítrico caliente	NC	NC	3236UY	APHA 22nd Ed. 2012, Sec. 3030 D y 3030 K, pp. 3-7 a 3-9 y 3-11 a 3-13 / US EPA 1990 SW-846 Method 3015	---
Digestión en plancha calefactora para la determinación de metales	Digestión en medio ácido nítrico caliente	NC	NC	3237UY	APHA 22nd Ed. 2012 Sección 3030 D y E, pp 3-7 a 3-9.	---
Determinación de muestras por adiciones estándares en espectroscopía de absorción atómica	NC	NC	NC	3276UY	SKOOG/LEARY Analisis Instr. 4ª Ed. 1994 Sec. 8D-2, pp 187-189/ MILLER/ MILLER Estadística y Quimiometría 4ª Ed. 2002	---
Determinación de metales por ICP-MS	NC	NC	NC	3190UY	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 3125 A y B pp. 3-46 a 3-56	---
Digestión de líquidos en sistema cerrado	Digestión en medio ácido nítrico caliente	NC	NC	3238UY	US EPA 1990 Method 3015 / ISO 12846 Ed. 2012	---

NC: No corresponde

**SECCIÓN 3 --- 3.2 Métodos preparación muestras sólidas**

Nombre	Metodología	Limite de Detección	Limite De Cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Metodología de Referencia internacional	Obs.
Digestión de suelos y sedimentos para la determinación de metales en sistema cerrado con irradiación de microondas	Tamizado por 2 mm y digestión en medio ácido nítrico en caliente	NC	NC	3262UY	USEPA 1990 SW-846 Method 3051 / APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 3030 D y K pp. 3-7 a 3-9 y 3-11 a 3-13	---
Digestión de sólidos para la determinación de Cromo VI	Digestión alcalina	NC	NC	3281UY	USEPA Method 3060 A SW 846 1996 / USEPA Method 9045 D SW 846 2004	---
Digestión para metales en material particulado	Digestión en medio ácido nítrico-clorhídrico en caliente	NC	NC	3260UY	Norma Española UNE-EN 14735. Preparación de muestras de residuos para ensayos de ecotoxicidad. Noviembre 2006	---
Preparación de muestras de residuo para ensayo de ecotoxicidad	Proceso de obtención de lixiviado con agua desionizada en relación 1:10	NC	NC	6201UY	Norma Española UNE-EN 14735. Preparación de muestras de residuos para ensayos de ecotoxicidad. Noviembre 2006	---
Simulacro de la lixiviación de un residuo sólido dispuesto en un relleno sanitario por medio de extracción rápida y condiciones de pH similares al agua de lluvia. Para la determinación de constituyentes no volátiles	Lixiviación en medio acético a pH 5, durante 18 horas	NC	NC	3261UY	USEPA Method 1311. Toxicity Characteristic leaching procedure	---

NC: no corresponde

### SECCIÓN 4 Parámetros Inorgánicos No Metálicos

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Amonio	Electrométrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500-NH3 D, pp. 4-111 a 4-112.	mg NH4 - N/L	0.01 mg NH4 - N/L	0.05 mg NH4 - N/L	4003UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) b) acidificar con $\text{H}_2\text{SO}_4$ conc. hasta pH <2	a) 24 horas b) 7 días	No aplicable a muestras salinas
Amonio	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec 4500-NH3 F, pp. 4-115 a 4-116	mg NH4 - N/L	0.0044 mg NH4 - N/L	0.013 mg NH4 - N/L	4080UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) b) acidificar con $\text{H}_2\text{SO}_4$ conc. hasta pH <2	a) 24 horas b) 7 días	No aplicable a muestras salinas
Amonio	Espectrofotométrico. Metodología reacción de Berthelot. FIA	APHA 22nd Ed. 2012 Método 4509-NH3 H, pp. 4-118 a 4-119	mg NH4 - N/L	0.0044 mg NH4 - N/L	0.013 mg NH4 - N/L	4004UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	a) 24 horas	Aplicable en aguas salobres o salinas
	Espectrofotométrico. Formación de Indofenol. FIA	EPA 349.0 (aguas salobres o salinas)		----	----	***			a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) b) Cloroformo 2mL/1000mL muestra, oscuridad, $4^{\circ}\text{C}$	a) 24 horas b) 14 días	---
Cianuro Libre	Colorimétrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500 CN- E pp. 4-41 a 4-43	mg/L	0.007 mg/L	0.02 mg/L	4032UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Llevar a pH >12 con NaOH 10M, refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) en la oscuridad	14 días	---

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cianuro Libre	Potenciométrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500- CN- F pp 4-45 a 4-46	mg/L	0.005 mg/L	0.02 mg/L	4067UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Llevar a pH >12 con NaOH 10M, refrigerar a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	14 días	Concentraciones mayores a 1,0E+6 moles/L de cloruro, interfiere en la medida
Cianuro Total	Destilación en medio ácido caliente - Colorimétrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500 CN- C y E PP. 4-39 A 4-40 y 4-41 a 4-43	mg/L	0.002 mg/L	0.005 mg/L	4031UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Llevar a pH >12 con NaOH 10M, refrigerar a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	14 días	—
Cianuro Total	Destilación en medio ácido caliente - Potenciométrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500- CN- C y F pp 4-39 a 4-40 y 4-43 a 4-44	mg/L	0.002 mg/L	0.005 mg/L	4068UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Llevar a pH >12 con NaOH 10M, refrigerar a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	14 días	—
Cloruro	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110A, 4110C, pp. 4-5 y 4-8 a 4-9	mg/L	0.01 mg/L	0.06 mg/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
Cloruro	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110 B, pp.4-5 a 4-7.	mg/L	0.01 mg/L	0.1 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
Fluoruro	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110A, 4110C, pp. 4-5 y 4-8 a 4-9	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—



Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Fluoruro	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110B, pp.4-5 a 4-7.	mg/L	—	0.1 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	28 días	
Fósforo Reactivo	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110A, 4110C, pp. 4-5 y 4-8 a 4-9	mg/L	0.01 mg/L	0.2 mg/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado sin detergente o bolsa de polietileno para muestras líquidas descartable	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	48 horas	—
Sulfato	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110A, 4110C, pp. 4-5 y 4-8 a 4-9	mg/L	0.2 mg/L	1.1 mg/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) o bolsa de polietileno para muestras líquidas descartable	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	28 días	—
Sulfato	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110B, pp.4-5 a 4-7.	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	28 días	
Nitrato	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110A, 4110C, pp. 4-5 y 4-8 a 4-9	mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.1 mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.5 mg NO <sub>3</sub> - N/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	48 horas	No aplica a muestras salinas por interferencia en el cromatograma
Nitrato	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 22nd Ed. 2012. Método 4110B, pp.4-5 a 4-7.	mg/L	0.01 mg/L	0.1 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	28 días	

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Fluoruro	Electrométrico	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500-F C y B pp. 4-84 a 4-85 y 4-83 a 4-84	mg/L	0.04 mg/L	0.1 mg/L	4077UY	Plástico (polietileno o equivalente) o bolsa de polietileno para muestras líquidas descartable	200 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	28 días	En muestras con contenido de cloruro $>2000$ mg/L se requiere destilación previa (APHA 21th Ed. 2005. Métodos 4500F-B)
Fósforo Reactivo	Determinación colorimétrica con ácido ascórbico	APHA 22nd Ed. 2012. Sec. 4500-P A, B y E, pp. 4-148 al 4-152 Y 4-155 a 4-157	$\mu\text{g PO4-P/L}$	$3.6 \mu\text{g PO4-P/L}$	$18 \mu\text{g PO4-P/L}$	4012UY	Vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1	200 mL	a) Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	48 horas. En caso de no analizar antes de las 48 horas, filtrar la muestra y congelar a temperatura $-10^{\circ}\text{C}$ o menor (28 días)	Aplicable en aguas salobres o salinas
Fósforo Total	Digestión ácida y determinación colorimétrica con ácido ascórbico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500-P B y E pp. 4-151 a 4-152 y 4-155 a 4-156	$\mu\text{g PO4-P/L}$	$10 \mu\text{g P/L}$	$30 \mu\text{g P/L}$	4013UY	Plástico o vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1 (de preferencia vidrio)	300 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	48 horas para la digestión y 7 días para la determinación. En caso de no analizar antes de este tiempo agregar $\text{H}_2\text{SO}_4$ o HCl hasta $\text{pH} < 2$ y refrigerar; o congelar sin aditivos, analizar antes de los 28 días	Aplicable en aguas salobres o salinas
Fósforo Total	Digestión con persulfato en línea mediante análisis por inyección en flujo (FIA)	QuickChem Method 10-115-01-3-A / APHA 22nd Ed. 2012 4500-P E y 4500-P I, pp. 4-155 a 4-157 y 4-160 a 4-162	$\mu\text{g PO4-P/L}$	$15 \mu\text{g P/L}$	$46 \mu\text{g P/L}$	4014UY	Plástico o vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1 (de preferencia vidrio)	100 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ) o congelar a temp $\leq 10^{\circ}\text{C}$	48 horas para la determinación. En caso de no analizar antes de este tiempo agregar $\text{H}_2\text{SO}_4$ o HCl hasta $\text{pH} < 2$ y refrigerar; o congelar sin aditivos, analizar antes de los 28 días	Aplicable en aguas salobres o salinas

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Fósforo disponible en suelo	Espectrofotométrico	United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service Soil Survey Laboratory Methods Manual, Soil Survey Investigations Report No. 42 Version 4.0 pág. 231-244	mg P/kg	0.33 mg P/kg	1.6 mg P/kg	4015UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	500 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	Analizar tan pronto como sea posible	—
Nitrato	Electrométrico	APHA 21th Ed. 2005 4500-NO3 D, pp. 4-122 a 4-123	mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.007 mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.01 mg NO <sub>3</sub> - N/L	4016UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	300 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	Analizar tan pronto como sea posible, si no es analizado dentro de las 48 horas de realizado el muestreo, agregar 2 mL de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> por litro de muestra y refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ), analizar antes de 28 días. En este caso no se podrá determinar NO <sub>3</sub> - y NO <sub>2</sub> - como especies individuales	Cloruro interfiere cuando está en concentraciones 10 veces más elevada que el contenido de nitrato
Nitrato	Espectrofotométrico. Metodología por Reducción por Cadmio FIA	QuickChem Method 10-107-104-1-A; APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500-N B pp. 4-105 a 4-106	mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.020 mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.060 mg NO <sub>3</sub> - N/L	4085UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	Analizar tan pronto como sea posible, si no es analizado dentro de las 48 horas de realizado el muestreo, agregar 2 mL de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> por litro de muestra y refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ ), analizar antes de 28 días. En este caso no se podrá determinar NO <sub>3</sub> - y NO <sub>2</sub> - como especies individuales	Aplicable en aguas salobres o salinas

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Nitrato + Nitrito	Espectrofotométrico. Metodología por Reducción por Cadmio FIA	QuickChem Method 10-107-104-1-A / APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500-N B pp. 4-105 a 4-106 / EPA Método N° 353.3 (1974); EPA Método N° 353.4 (1997)	mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.020 mg NO <sub>3</sub> - N/L	0.060 mg NO <sub>3</sub> - N/L	4085UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	Analizar tan pronto como sea posible, si no es analizado dentro de las 48 horas de realizado el muestreo, agregar 2 mL de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> por litro de muestra hasta llegar a pH <2 y refrigerar a ≤6°C (>0°C), analizar antes de 28 días. En este caso no se podrá determinar NO <sub>3</sub> - y NO <sub>2</sub> - como especies individuales	Aplicable en aguas salobres o salinas
Nitrito	Colorimétrico	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 5400-NO2-A y 4500-NO2-B pp. 4-120 a 4-121	µg NO <sub>2</sub> - N/L	1.5 µg NO <sub>2</sub> - N/L	4.6 µg NO <sub>2</sub> - N/L	4086UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) o congelar a -20°C. No usar preservantes ácidos	Analizar tan pronto como sea posible dentro de las 48 horas de tomada la muestra	Aplicable en aguas salobres o salinas
Nitrito	FIA	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500-NO3 E pp. 4-125 a 4-127 / EPA method 353.3 (1974)	µg NO <sub>2</sub> - N/L	10 µg NO <sub>2</sub> - N/L	50 µg NO <sub>2</sub> - N/L	4087UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) o congelar a -20°C. No usar preservantes ácidos	Analizar tan pronto como sea posible dentro de las 48 horas de tomada la muestra	—
Nitrógeno Total	Combustión y detección por quimioluminiscencia	ISO 11905-2	mg N/L	0.12 mg N/L	0.29 mg N/L	***	Plástico (polietileno o equivalente)	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C), acidificar con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH entre 1 y 2 ó Congelar a -20°C	1 mes	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Nitrógeno Total Kjeldahl	Digestión ácida y análisis por inyección en flujo	EPA Method 351.2 (1993) / APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 4500 Norg A y D pp. 4-131 a 4-132 y 4-135 a 4-137	mg N/L	0.28 mg N/L	0.84 mg N/L	4090UY	Plástico (polietileno o equivalente)	250 mL	Refrigerar entre 2-5°C, acidificar con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH <2 ó Congelar a -20°C	28 días	—
Nitrógeno Total Kjeldahl (matrices sólidas)	Digestión ácida y análisis por inyección en flujo	EPA Method 1688 (Draft Journey 2001)	mg/kg	11 mg/kg	33 mg/kg	4091UY	Bolsa de polietileno	200 g	Congelar a -20°C	28 días	—
Sulfuro (medida directa)	Método potenciométrico. Medida directa	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500S2- A, 4500S2- G, pp. 4-170 a 4-172 y 4-177 a 4-178	mg/L	0.03 mg/L	0.05 mg/L	4051UY	Plástico (polietileno o equivalente)	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) + 125 mL buffer agregado previamente al frasco, mantener en la oscuridad	7 días	—
Sulfuro	Titulación potenciométrica	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 4500S2- A, 4500S2- G, pp. 4-170 a 4-172 y 4-177 a 4-178	mg/L	—	10 mg/L	4052UY	Plástico (polietileno o equivalente)	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) + 125 mL buffer agregado previamente al frasco, mantener en la oscuridad	7 días	—
Cloratos	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 4110 B. Ion chromatography with chemical supression of eluent cond.	mg/L	0.1 mg/L	—	***	Frasco plástico	100 mL	Llevar a pH >8 con NaOH	----	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)

### Sección 5 Parámetros Microbiológicos

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Coliformes Termotolerantes (matrices líquidas)	Filtración por membrana	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9222 D pp. 9-85 a 9-87	ufc/100 mL	3 ufc/100 mL	20 ufc/100 mL	5053UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	Aplicable en aguas salobres o salinas
Coliformes Termotolerantes	Incubación tardía	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9222 E y C pp. 9-87 a 9-89 y 9-84 a 9-85	ufc/100 mL	3 ufc/100 mL	20 ufc/100 mL	5065UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Verificación de Coliformes Termotolerantes	Pruebas Bioquímicas	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9020 B pp. 9-4 a 9-24	ufc	NC	NC	5072UY	—	—	—	—	—
Coliformes Termotolerantes residuos sólidos	Número más probable	EPA-821-R-10-003 Method 1680, Abril 2010	NMP/g	NC	0.18 microorganismos/mL o g	5077UY	Vidrio estéril, plástico o bolsa de nylon	100 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	24 horas	—
Coliformes Totales	Filtración por membrana	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9222 B pp. 9-78 a 9-83	ufc/100 mL	3 ufc/100 mL	20 ufc/100 mL	5054UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de $\text{Na}_2\text{SO}_3$ (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Coliformes Totales y <i>Escherichia Coli</i>	Sustrato definido Colilert	Sustrato definido Colilert -18 / APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9223 pp. 9-93 a 9-95	NMP/100 mL	1 NMP/100 mL	1 NMP/100 mL	5055UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—
Verificación de Coliformes Totales	Pruebas Bioquímicas	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9222 B pp. 9-78 a 9-83	ufc	NC	NC	5071UY	—	NA	NA	NA	—
Enterococos	Sustrato definido Enterolert	Sustrato definido Enterococos -18 / APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9230 D pp. 9-115 a 9-117	NMP/100 mL	1 NMP/100 mL	1 NMP/100 mL	5079UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—



Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Enterococos	Filtración por membrana	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9230 C pp. 9-112 a 9-115	ufc/100 mL	1 ufc/100 mL	1 ufc/100 mL	5058UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—
Verificación de Enterococos	Pruebas Bioquímicas	APHA 22nd Ed. 2012 Sec. 9230 C pp. 9-112 a 9-115	ufc	NC	NC	5070UY	NA	NA	NA	NA	—
Estreptococos Fecales	Filtración por membrana	APHA 21th Ed. 2005 Sec. 9222 C, pp. 9-65 a 9-66	ufc/100 mL	1 ufc/100 mL	1 ufc/100 mL	5056UY	Vidrio o polipropileno autoclavable, boca ancha, estéril. Dejar cámara de aire. Mantener el frasco tapado hasta el momento de su uso, no apoyar la tapa en ningún lugar que se pueda contaminar. Para efluentes clorados los frascos deben contener 0.5 mL de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , que será suministrado por el laboratorio.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—

### SECCIÓN 6 Parámetros de Ecotoxicidad

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Vibrio Fischeri</i>	Método biológico	ENVIRONMENT CANADA Toxicity Test Using Luminiscent Bacteria, Report EPS 1/RM/24. November 1992 / APHA 22nd Ed. 2017 Sec. 8050 pp. 8-38 a 8-41	%	NC	NC	6159UY	Vidrio ámbar. No dejar cámara de aire	200 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	72 horas	—
Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Vibrio Fischeri</i> (en lixiviado)	Método biológico	ENVIRONMENT CANADA Toxicity Test Using Luminiscent Bacteria, Report EPS 1/RM/24. November 1992, pp. 1-61	%	NC	NC	6159UY, 6201UY	Bolsa nylon para muestras sólidas	1000 g - 2000 g dependiendo del % de humedad	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	2 meses (luego de la producción del lixiviado, 72 horas)	—
Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Daphnia magna</i>	Metodo biológico	Environment Canada EPS/1RM14	%	NC	NC	***	Plástico (polietileno o equivalente). No dejar cámara de aire	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	5 días	—
Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Daphnia magna</i> (en lixiviado)	Método biológico	Environment Canada EPS/1RM14	%	NC	NC	***	Bolsa nylon para muestras sólidas	1000 g - 2000 g dependiendo del % de humedad	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	2 meses (luego de la producción del lixiviado, 5 días)	—
Evaluación de la ecotoxicidad mediante inhibición del crecimiento de <i>Lemna Gibba</i>	Método biológico	EPA OCSPP 850:4400 2012	%	NC	NC	6161UY	Vidrio ámbar de 1 L	200 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	72 horas	—

\*\*\*Parámetros que se analizan en laboratorio externo.

### SECCIÓN 7 Parámetros Biológicos

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº de Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Clorofila -a	Extracción con acetona y medida espectrofotométrica	US EPA 446.0 APHA 22nd Ed. 2012	µg/L	0.7 µg/L	2.2 µg/L	7004UY	Plástico ámbar (polietileno o equivalente) o vidrio ámbar	1000 mL	Filtrar dentro de las 24 horas, mientras no es filtrada la muestra debe ser refrigerada a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	Una vez filtrada, preservar en la oscuridad a -20°C hasta 28 días	—
Feofitina -a	Extracción con acetona y medida espectrofotométrica	US EPA 446.0 APHA 22nd Ed. 2012	µg/L	1.9 µg/L	5.6 µg/L	7004UY	Plástico ámbar (polietileno o equivalente) o vidrio ámbar	1000 mL	Filtrar dentro de las 24 horas, mientras no es filtrada la muestra debe ser refrigerada a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	Una vez filtrada, preservar en la oscuridad a -20°C hasta 28 días	—
Microcistina Total	Extracción en fase sólida y determinación por HPLC con detector UV	ISO 20179:2005	µg/L	0.05 µg/L	0.08 µg/L	***	Botella vidrio color ámbar	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	48 horas	—

\*\*\*Parámetros que se analizan en laboratorio externo.

### SECCIÓN 8 Parámetros Orgánicos

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Compuestos Halogenados adsorbibles (AOX)	Adsorción de compuestos orgánicos halogenados en carbón activado y detección coulombimétrica	ISO 9562:2004	µg/L	8 µg/L	20 µg/L	8084UY	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón (o papel de aluminio)	1000 mL	Acidificar con HNO <sub>3</sub> hasta pH <2. Chequear con papel pH. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	21 días	—
Compuestos Halogenados adsorbibles (AOX)	Adsorción de compuestos orgánicos halogenados en carbón activado y detección coulombimétrica	EPA 1650	µg/L	—	4 µg/L	---	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón (o papel de aluminio)	1000 mL	Acidificar con HNO <sub>3</sub> hasta pH <2. Chequear con papel pH. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	21 días	En muestras con alto contenido salino (>1 g/L), puede requerirse una extracción en fase sólida, previa a la adsorción
Metil Paratión	Extracción en fase sólida y determinación por cromatografía gaseosa con detector de µECD y NPD	EPA Method 3535, 8000B, 8141B	µg/L	0.01 µg/L	—	En proceso	Vidrio enjuagado con solventes orgánicos o mullado; y contratapa de teflón. Color ámbar	2000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días para la extracción y 14 días luego de realizada la misma.	—

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plaguicidas (muestras líquidas)	AMPA (ácido amino-metil-fosfónico)	Derivatización con FMOCI y detección con HPLC-DAD	—	µg/L	0,25	0,5	***	Recipiente de vidrio, color ámbar. Lavado común	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	Glifosato	Derivatización con FMOCI y detección con HPLC-DAD	—	µg/L	0,1	0,2	***	Recipiente de vidrio, color ámbar. Lavado común	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	Propanil	Determinación de plaguicidas en agua por SPE basada en carbon grafitizado y HPLC	USGS O-2060-1	µg/L	0,1	—	***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	2,4,5 T	Determinación de plaguicidas en agua por SPE basada en carbon grafitizado y HPLC	USGS O-2060-1	µg/L	0,1	—	***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	2,4 D	Determinación de plaguicidas en agua por SPE basada en carbon grafitizado y HPLC	USGS O-2060-1	µg/L	0,1	—	***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	2,4,5 TP	Determinación de plaguicidas en agua por SPE basada en carbon grafitizado y HPLC	USGS O-2060-2	µg/L	0,1	—	***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plaguicidas (muestras líquidas)	Lindano	Extracción Líquido-Líquido y determinación por Cromatografía Gaseosa (GC) con detector de $\mu$ ECD.	EPA Method 3510C, 8081B	$\mu$ g/L	0,003	—	8089UY	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	2000 mL (1000 mL de contramuestra)	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—
	Heptaclor				0,003							
	Aldrin				0,003							
	Heptaclor epóxido				0,003							
	Endosulfan alfa				0,003							
	p,p' DDE				0,006							
	Dieldrin				0,006							
	Endrin				0,006							
	p,p' DDD				0,006							
	Endosulfan beta				0,006							
	p,p' DDT				0,006							
	Endosulfan sulfato				0,006							
	Metoxiclor				0,006							
	Clordano (Cis)				0,003							
	Clordano (Trans)				0,003							
	o,p' DDE				0,003							
	o,p' DDD				0,006							
	o,p' DDT				0,006							
	Mirex				0,02							
	Diuron				0,02							
	Atrazina desisopropil				0,2							
	Atrazina desetil				0,2							
	Trifluralina				0,01							
	Simazina				0,2							
	Hexaclorobenceno				0,002							
	Atrazina				0,2							
	Clorotalonil				0,02							
	Diazinon				0,003							
	Alaclor				0,01							
	Malatión				0,01							
Captan	0,05											
Fipronil	0,01											
Etión	0,02											
Trifloxiestrobina	0,02											
Fluroxypyr	0,04											
Alfa cipermetrina	0,02											
Azoxiestrobina	0,02											

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.	
Plaguicidas (muestras líquidas)	Lindano	Extracción en fase sólida y determinación por cromatografía gaseosa con detector de $\mu$ ECD	EPA Method 3535, 8081B, 8141B	$\mu$ g/L	0,0002	0,0007	8087UY	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	2000 mL (1000 mL de contramuestra)	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—	
	Heptaclor				0,0004	0,001							
	Aldrin				0,0006	0,002							
	Heptaclor epóxido				0,0004	0,001							
	Endosulfan alfa				0,0004	0,001							
	p,p' DDE				0,0004	0,001							
	Dieldrin				0,00005	0,0002							
	Endrin				0,001	0,003							
	p,p' DDD				0,0003	0,001							
	Endosulfan beta				0,0001	0,0006							
	p,p' DDT				0,0004	0,001							
	Endosulfan sulfato				0,0002	0,001							
	Metoxiclor				0,0004	0,001							
	Clordano (Cis)				-	0,002****							
	Clordano (Trans)				-	0,002****							
	Mirex				-	0,002****							
Atrazina	-	0,1****											
Clorpirifos	-	0,001****											
Malatión	-	0,006****											
Plaguicidas (sedimentos)	Etoprofos	Extracción Solido-Líquido, clean up dispersivo y determinación por Cromatografía Gaseosa (GC) con detector de triple cuadrupolo.	—	$\mu$ g/Kg	—	5	***	Frasco de boca ancha de vidrio ámbar, previamente enjuagado con hexano y acetona, con contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel aluminio) o en papel de aluminio y luego bolsa de nylon de 1 L de capacidad.	0,5 Kg	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—	
	Hexaclorobenceno												5
	Simazina												5
	Atrazina												5
	Lindano												5
	Diazinon												5
	Clorotalonil												10
	Propanil												5
	Vinclozolina												5
	Paration-metil												5
	Alaclor												5
	Heptaclor												5
	Malation												5
	Clorpirifos												5
	Aldrin												5
	Paration-etil												5
	Fipronil												5
	Heptacloro-exo-epoxido												5
Clordane (trans)	5												
Clordane (cis)	5												
Endosulfan (alfa)	5												
p,p'-DDE	5												

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Plaguicidas (sedimentos)	Dieldrin	Extracción Sólido-Líquido, clean up dispersivo y determinación por Cromatografía Gaseosa (GC) con detector de triple cuadrupolo.	—	µg/Kg	—	5	***	Frasco de boca ancha de vidrio ámbar, previamente enjuagado con hexano y acetona, con contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel aluminio) o en papel de aluminio y luego bolsa de nylon de 1 L de capacidad.	0,5 kg	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—
	Oxyfluorfenó					5						
	Endrin					5						
	Endosulfan (beta)					5						
	p,p'-DDD					5						
	Etion					5						
	o,p'-DDT					5						
	Endosulfan sulfato					5						
	p,p'-DDT					5						
	Bifentrina					5						
	Tetrametrina					5						
	Metoxicloro					10						
	Clorantraniliprole					5						
	Tetradifon					5						
	Cialotrina					5						
	Mirex					5						
	Permetrina					5						
	Ciflutrina (beta)					5						
	Cipermetrina (I+II+III+IV)					5						
	Fenvalerato I					5						
Fenvalerato II (Esfenvalerato)	5											
Deltametrina	5											
Azoxystrobina	5											



Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Bifenilos policlorados (PCBs) tipo Dioxinas (muestras líquidas)	<b>Compuesto (IUPAC#)</b>	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	ng/L		LD como WHO - TEQs		8085UY	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	30 días	—
	3,4,4',5'-TeCB (PCB 81)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	3,3',4,4'-TeCB (PCB 77)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 123)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 118)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3,4,4',5'-PeCB (PCB 114)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4'-PeCB (PCB 105)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	3,3',4,4',5'-PeCB (PCB 126)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 167)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5-HxCB (PCB 156)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 157)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 169)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB 189)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/L	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Bifenilos policlorados (PCBs) Totales (muestras líquidas)	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	ng/L		LD como WHO - TEQs		8085UY	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $> 0^{\circ}\text{C}$ )	30 días	---
	Nonoclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Diclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Triclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Tetraclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Pentaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Hexaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Heptaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Octaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Nonaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Decaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestra	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) (muestras líquidas)	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	µg/L		LD como WHO - TEQs		***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	14 días	—
	Naftaleno				0.05 ng/L	—	—						
	Acenaftileno				0.05 ng/L	—	—						
	Acenaftileno				0.05 ng/L	—	—						
	Fluoreno				0.05 ng/L	—	—						
	Fenantreno				0.005 ng/L	—	—						
	Antraceno				0.005 ng/L	—	—						
	Fluoranteno				0.005 ng/L	—	—						
	Pireno				0.005 ng/L	—	—						
	Benzo (a) antraceno				0.005 ng/L	—	—						
	Criseno				0.005 ng/L	—	—						
	Benzo (b+j) fluoranteno				0.005 ng/L	—	—						
	Benzo (k) fluoranteno				0.005 ng/L	—	—						
	Benzo (a) pireno				0.005 ng/L	—	—						
	Indeno (1,2,3-cd) pireno				0.01 ng/L	—	—						
Dibenzo (a,h) antraceno	0.01 ng/L	—	—										
Benzo (ghi) perileno	0.01 ng/L	—	—										

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	<b>Compuesto</b>					LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Dioxinas (muestras líquidas)	2,3,7,8-TCDD	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Enviroment Canada RM 23	pg/L	1 pg/L	1 pg/L	1 pg/L	—	***	Recipiente de vidrio, color ámbar, enjuagado previamente con hexano y acetona. Contratapa de teflón enjuagada con acetona (o papel de aluminio)	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	30 días	—
	Total TCDD				1 pg/L	1 pg/L	1 pg/L	—						
	1,2,3,7,8-PeCDD				1 pg/L	—	—	—						
	Total PeCDD				2 pg/L	2 pg/L	1 pg/L	—						
	1,2,3,4,7,8-HxCDD				2 pg/L	—	—	—						
	1,2,3,6,7,8-HxCDD				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	—						
	1,2,3,7,8,9-HxCDD				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	—						
	Total HxCDD				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	—						
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD				2 pg/L	—	—	—						
	Total HpCDD				3 pg/L	0.03 pg/L	0.03 pg/L	—						
	OCDD				3 pg/L	—	—	—						
	TEQ Total Dioxinas				4 pg/L	0.0004 pg/L	0.004 pg/L	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Furanos (muestras líquidas)	<b>Compuesto</b>	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Environment Canada RM 23	pg/L		LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs		***	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	30 días	---
	2,3,7,8-TCDF				1 pg/L	0.1 pg/L	0.1 pg/L	---					
	Total TCDF				1 pg/L			---					
	1,2,3,7,8-PeCDF				2 pg/L	0.1 pg/L	0.1 pg/L	---					
	2,3,4,7,8-PeCDF				2 pg/L	1 pg/L	1 pg/L	---					
	Total PeCDF				2 pg/L			---					
	1,2,3,4,7,8-HxCDF				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	---					
	1,2,3,6,7,8-HxCDF				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	---					
	1,2,3,7,8,9-HxCDF				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	---					
	2,3,4,6,7,8-HxCDF				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 pg/L	---					
	Total HxCDF				2 pg/L			---					
	1,2,3,4,7,6,7,8-HpCDF				3 pg/L	0.03 pg/L	0.03 pg/L	---					
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF				3 pg/L	0.03 pg/L	0.03 pg/L	---					
	Total HpCDF				3 pg/L			---					
	OCDF				4 pg/L	0.0004 pg/L	0.0004 pg/L	---					
TEQ Total Furanos	NC	2.06 pg/L	2.06 pg/L	---									

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.	
	Compuesto (IUPAC#)					LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Bifenilos policlorados (PCBs) tipo Dioxinas (matrices sólidas)	3,4,4',5'-TeCB (PCB 81)	HRGC/HRMS	EPA 1688 a	µg/kg	0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
	3,3',4,4'-TeCB (PCB 77)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 123)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 118)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,4,4',5'-PeCB (PCB 114)				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4'-PeCB (PCB 105)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—						
	3,3',4,4',5'-PeCB (PCB 126)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-4</sup> µg/kg	—	—						
	2,,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 167)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 156)				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 157)				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—	—						
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 169)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-5</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB 189)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección		Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	Compuesto					LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs						
Bifenilos policlorados (PCBs) Totales (matrices sólidas)	Nonoclorobifenilo	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	µg/kg	0.005 µg/kg	—	—	—	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
	Diclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—					
	Triclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Tetraclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Pentaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Hexaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Heptaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Octaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—					
	Nonaclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—					
	Decaclorobifenilo				0.003 µg/kg	—	—	—					

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	<b>Compuesto</b>					LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) (matrices sólidas)	Naftaleno	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	mg/kg	0.010 mg/kg	—	—	—	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
	Acenaftileno				0.005 mg/kg	—	—	—						
	Acenafteno				0.005 mg/kg	—	—	—						
	Fluoranteno				0.005 mg/kg	—	—	—						
	Fenantreno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Antraceno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Pireno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(a) antraceno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Criseno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(b+j) fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(k) fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(a) pireno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Indeno (1,2,3-cd) pireno				0.002 µg/kg	—	—	—						
	Dibenzo (a,h) antraceno				0.002 µg/kg	—	—	—						
Benzo(ghi) perileno	0.002 µg/kg	—	—	—										



Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	<b>Compuesto</b>					LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Dioxinas (matrices sólidas)	2,3,7,8-TCDD	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Enviroment Canada RM 23	ng/kg	0.2 ng/kg	0.2 ng/kg	0.2 ng/kg	—	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
	Total TCDD				0.2 ng/kg	NC	NC	—						
	1,2,3,7,8-PeCDD				0.3 ng/kg	0.15 ng/kg	0.3 ng/kg	—						
	Total PeCDD				0.3 ng/kg	NC	NC	—						
	1,2,3,4,7,8-HxCDD				0.5 ng/kg	0.05 ng/kg	0.05 ng/kg	—						
	1,2,3,6,7,8-HxCDD				0.5 ng/kg	0.05 ng/kg	0.05 ng/kg	—						
	1,2,3,7,8,9-HxCDD				0.5 ng/kg	0.05 ng/kg	0.05 ng/kg	—						
	Total HxCDD				0.5 ng/kg	NC	NC	—						
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD				0.7 ng/kg	0.007 ng/kg	0.007 ng/kg	—						
	Total HpCDD				0.7 ng/kg	NC	NC	—						
	OCDD				1 ng/kg	0.001 ng/kg	0.0001 ng/kg	—						
	TEQ Total Dioxinas				NC	0.51 ng/kg	0.66 ng/kg	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Furanos (matrices sólidas)	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Environment Canada RM 23	ng/kg		LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs		***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
	2,3,7,8-TCDF				0.2 ng/kg	NC	NC	—						
	Total TCDF				0.3 ng/kg	0.015 ng/kg	0.015 ng/kg	—						
	1,2,3,7,8-PeCDF				0.3 ng/kg	0,15 ng/kg	0,15 ng/kg	—						
	2,3,4,7,8-PeCDF				0.3 ng/kg	NC	NC	—						
	Total PeCDF				0.5 ng/kg	0,05 ng/kg	0,05 ng/kg	—						
	1,2,3,4,7,8-HxCDF				0.5 ng/kg	0,05 ng/kg	0,05 ng/kg	—						
	1,2,3,6,7,8-HxCDF				0.5 ng/kg	0,05 ng/kg	0,05 ng/kg	—						
	1,2,3,7,8,9-HxCDF				0.5 ng/kg	0,05 ng/kg	0,05 ng/kg	—						
	2,3,4,6,7,8-HxCDF				0.5 ng/kg	NC	NC	—						
	Total HxCDF				0.7 ng/kg	0.007 ng/kg	0.007 ng/kg	—						
	1,2,3,4,7,6,7,8-HpCDF				0.7 ng/kg	0.007 ng/kg	0.007 ng/kg	—						
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF				0.7 ng/kg	NC	NC	—						
	Total HpCDF				1 ng/kg	0.001 ng/kg	0.0001 ng/kg	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	Compuesto (IUPAC#)					LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs							
Bifenilos policlorados (PCBs) tipo Dioxinas (biota)	3,4,4',5'-TeCB	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	µg/kg	0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—	***	Frasco de vidrio con contratapa de teflón, o envueltos en papel de aluminio	100 g (total para todos los parámetros mencionados)	Transportar sobre hielo o hielo seco a 1 a 5°C. Almacenar en oscuridad y a -20°C	1 año	—
	3,3',4,4'-TeCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—						
	2,3,4,4',5'-PeCB				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—						
	2,3,3',4,4'-PeCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—						
	3,3',4,4',5'-PeCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-4</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-4</sup> µg/kg	—						
	2,,3',4,4',5,5'-HxCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB				0.003 µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	1,50 x 10 <sup>-6</sup> µg/kg	—						
	3,3',4,4',5,5'-HxCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-5</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-5</sup> µg/kg	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	3,00 x 10 <sup>-7</sup> µg/kg	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
	<b>Compuesto</b>					LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs							
Bifenilos policlorados (PCBs) Totales (biota)	Nonoclorobifenilo	HRGC/HRMS	EPA 1688 a	µg/kg	0.005 µg/kg	—	—	—	***	Frasco de vidrio con contratapa de teflón, o envueltos en papel de aluminio	100 g (total para todos los parámetros mencionados)	Transportar sobre hielo o hielo seco a 1 a 5°C. Almacenar en oscuridad y a -20°C	1 año	—
	Diclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Triclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Tetraclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Pentaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Hexaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Heptaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Octaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Nonaclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Decaclorobifenilo				0.002 µg/kg	—	—	—						

Nombre		Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección			Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
						LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) (biota)	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	µg/kg					***	Frasco de vidrio con contratapa de teflón, o envueltos en papel de aluminio	100 g (total para todos los parámetros mencionados)	Transportar sobre hielo o hielo seco a 1 a 5°C. Almacenar en oscuridad y a -20°C	1 año	—
	Naftaleno				0.16 µg/kg	—	—	—						
	Acenaftileno				0.18 µg/kg	—	—	—						
	Acenafteno				0.15 µg/kg	—	—	—						
	Fluoreno				0.16 µg/kg	—	—	—						
	Fenantreno				0.17 µg/kg	—	—	—						
	Antraceno				0.20 µg/kg	—	—	—						
	Fluoranteno				0.20 µg/kg	—	—	—						
	Pireno				0.16 µg/kg	—	—	—						
	Benzo(a) antraceno				0.21 µg/kg	—	—	—						
	Criseno				0.20 µg/kg	—	—	—						
	Benzo(b+j)fluoranteno				0.21 µg/kg	—	—	—						
	Benzo(k)fluoranteno				0.20 µg/kg	—	—	—						
	Benzo(a)pireno				0.30 µg/kg	—	—	—						
	Indeno (1,2,3-cd)pireno				0.25 µg/kg	—	—	—						
Dibenzo (a,h) antraceno	0.40 µg/kg	—	—	—										
Benzo(ghi)perileno	0.23 µg/kg	—	—	—										

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Cipermetrina (matrices sólidas)	Extracción y determinación por Cromatografía Gaseosa	EPA Method 3546, 8000B, 1657	µg/L	—	1.3 µg/L	8083UY	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	500 g	Congelar a -20°C	6 meses	—
Etion (matrices sólidas)	Extracción y determinación por Cromatografía Gaseosa	EPA Method 3546, 8000B, 1657	µg/L	—	1.7 µg/L	8083UY	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	500 g	Congelar a -20°C	6 meses	—
Compuestos halogenados extraíbles (EOX) (matrices sólidas)	Extracción compuestos orgánicos halogenados con solventes y detección coulombimétrica	EPA 9023	mg/kg	—	1.5 mg/kg	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
Compuestos halogenados totales (TX) (matrices sólidas)	Halógenos totales por combustión directa	EPA 9023	mg/kg	—	—	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	250 g	Almacenar en oscuridad y a temp. ≤20°C	1 año hasta la extracción	—
Sustancias fenólicas (matrices líquidas)	Colorimétrico	EPA 420.1 - EPA 420.4- Quick Chem Method 10-210-00-1-x	µg/L (como C6H5OH)	0.5 µg/L	1.3 µg/L	***	Vidrio color ámbar 1 L enjuagado con acetona. Contratapa de teflón o papel de aluminio. Colocar 80 mg de tiosulfato de sodio por litro de muestra para muestras cloradas	1000 mL, no enjuagar el recipiente de muestreo con la muestra y dejar cámara de aire	Acidificar con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH <4. Si son aguas naturales con 1 mL de ácido concentrado es suficiente. Chequear con papel pH. Refrigerar a ≤6°C (>0°C) o congelar.	3 semanas 1 mes	Aplicable en aguas salinas o salobres

Nombre	Metodología	Metodología de Referencia Internacional	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	Nº Procedimiento de Referencia	Recipiente de muestreo	Cantidad de Muestra típica	Preservación	Tiempo máximo de almacenamiento recomendado	Obs.
Sustancias fenólicas (matrices sólidas)	Colorimétrico	EPA Method 420.1 Modificado con equipo destilación múltiple Enviro Midi Dist	mg/kg	—	0.05 mg/kg	***	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	500 g	Acidificar pH <3.5 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1M o HCl 37%. Refrigerar a 4°C.	2 semanas	—
Nonilfenol (matrices líquidas)	HRGC/HRMS	EPA 8270 modificada para HRMS	mg/L	0.01 mg/L	—	***	Vidrio color ámbar 1 L enjuagado con acetona. Contratapa de teflón o papel de aluminio. Colocar 80 mg de tiosulfato de sodio por litro de muestra para muestras cloradas	1000 mL ídem fenoles. No enjuagar el recipiente de muestreo con la muestra y dejar cámara de aire.	pH <2 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Refrigerar a ≤6°C (>0°C).	2 semanas	—
Nonilfenol Mono etoxilado (matrices líquidas)				0.01 mg/L	—	***					
Nonilfenol Dietoxilado (matrices líquidas)				0.02 mg/L	—	***					
Bifenilos policlorados (PCBs) (matrices sólidas)	PCB 28	Cromatografía gaseosa	—	—	—	8086UY	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	30 g	Freezar	1 año	—
	PCB 52										
	PCB 101										
	PCB 118										
	PCB 138										
	PCB 153										
PCB 180											
Percloroetileno y metabolitos (tricloroetileno y ácido tricloroacético)	Cromatografía gaseosa	EPA 551.1	µg/L	3,0 µg/L	10,0 µg/L	***	Viales de vidrio, con septo de silicona	40 mL	Refrigerar	—	Los viales son solicitados previo al muestreo a la empresa que realiza los análisis

\*Los límites de detección y cuantificación pueden variar dependiendo de las características particulares de cada muestra, pudiendo ser más altos en algunos casos.

Para muestras sólidas, los límites establecidos son en base seca; los mismos podrán ser disminuidos, en caso que la matriz lo permita, aumentando la toma de muestra a ser ensayada.

Los límites de detección para la determinación de plaguicidas en suelos y sedimentos son calculados en el extracto obtenido de la muestra.

\*\*\*Parámetros que se analizan en laboratorio externo.

\*\*\*\*Los límites de cuantificación así identificados, corresponden a límites de reporte.