



Ministerio  
**de Ambiente**

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

División Laboratorio Ambiental

Versión VII Enero 2021



## Indice por secciones

Página	
1	SECCIÓN 1 Parámetros Físico-Químicos Generales
5	SECCIÓN 2 Parámetros Orgánicos Generales
7	SECCIÓN 3 Parámetros Metálicos
28	3.1 Métodos preparación muestras líquidas-Parámetros Metálicos
29	3.2 Métodos preparación muestras sólidas-Parámetros Metálicos
30	SECCIÓN 4 Parámetros Inorgánicos No Metálicos
37	SECCIÓN 5 Parámetros Microbiológicos
41	SECCIÓN 6 Parámetros de Ecotoxicidad
43	SECCIÓN 7 Parámetros Biológicos
44	SECCIÓN 8 Parámetros Orgánicos
	ANEXO I Plaguicidas en muestras líquidas
	ANEXO II Plaguicidas en aguas naturales

## Referencias

- \* 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.
- NC No corresponde

### 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.
<b>Alcalinidad</b>	Potenciométrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 2320 A y B pp. 2-36 a 2-39	mg/L	—	11 mg/L	1002UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	24 horas	—
<b>Alcalinidad</b>	Titulador automático	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 2320 A y B pp. 2-36 a 2-39	mg/L	—	10 mg/L	1003UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	24 horas	—
<b>CDOM (materia orgánica disuelta coloreada)</b>	Método espectrofotométrico, Determinación del Coeficiente de Absorción	ISO 7887: 2011 Method B, pp 3 to 5. APHA 23rd Ed. 2017, pp 2-5 al 2-6.	m <sup>-1</sup>	—	—	1060UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio ámbar, lavado con HCl (1+1)	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	24 horas	—
<b>Cloro total, residual</b>	Método colorimétrico (comparación visual)	—	mg/L	0,1	—	INC22	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio, sin cámara de aire	100 mL	Analizar inmediatamente	En cuanto ingresa la muestra al laboratorio (mantener en oscuridad y sin agitación).	Se analiza en laboratorio con Kit comercial.
<b>Color</b>	Comparación visual	APHA 23rd Ed. 2017 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 ≤6°C (>0°C)	24 horas	—
<b>Conductividad</b>	Conductimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 2510 B pp. 2-58 a 2-59	mS/cm	—	—	1006UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Determinación de humedad</b>	Termogravimétrico	ISO 5667-15:2009, Sampling – Part 15 ISO 11465:1993, Soil quality	%	NA	NA	1050UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	100 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°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.
<b>Dureza Total</b>	Titulador automático	APHA 23rd Ed. 2017 2340 A y C pp. 2-48 a 2-50	mg CaCO <sub>3</sub> /L	—	10 mg CaCO <sub>3</sub> /L	1010UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	200 mL	Agregar HNO <sub>3</sub> o H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH <2. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
<b>Dureza Total</b>	Volumétrico con EDTA	APHA 23rd Ed. 2017 2340 A pp. 2-48, 2340 C pp. 2-48 a 2-50	mg CaCO <sub>3</sub> /L	—	—	1011UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	200 mL	Agregar HNO <sub>3</sub> o H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH <2. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
<b>Dureza Total (determinación por cálculo)</b>	No corresponde	APHA 23rd Ed. 2017 2340 A y B pp. 2-48,	mg CaCO <sub>3</sub> /L	—	—	1012UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	200 mL	Agregar HNO <sub>3</sub> o H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> hasta pH <2. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	6 meses	—
<b>Índice de Corrosividad en Aire</b>	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	—	—
<b>Material particulado en aire (PTS)</b>	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 - Title 40, chapter I, part 50 appendix B, pp 25-35. Ambient Air Quality Surveillance, Title 40, chapter I, part 58.	µg/m <sup>3</sup>	0,51 µg/m <sup>3</sup>	2,5 µg/m <sup>3</sup>	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.
<b>Material particulado en aire (PM10)</b>	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/m <sup>3</sup>	4,0 µg/m <sup>3</sup>	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	—	-----
<b>Potencial de Hidrógeno (pH) (matrices líquidas)</b>	Potenciométrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 4500-H+ B pp. 4-95 a 4-99	Unidades de pH	—	—	1017UY	Plástico (polietileno o equivalente) con cierre hermético e impermeable	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	A la brevedad posible (15 minutos)	Aplicable a aguas salinas o salobres
<b>Potencial de Hidrógeno (pH) (matrices sólidas)</b>	Potenciométrico	EPA -Method 9045D - Soil and waste pH ISO 10390:2005 (E) Soil Quality	Unidades de pH	—	—	1016UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	200 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	A la brevedad posible (15 minutos)	-----
<b>Silicatos</b>	Colorimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 4500-SiO <sub>2</sub> A y 4500-SiO <sub>2</sub> C, pp. 4-174 a 4-177	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	-----
<b>Sólidos sedimentables</b>	Volumétrico con cono Imhoff	APHA 23rd ed 2017 Sec 2540 A y F, pp. 2-66 a 2-68 y 2-72	mL/L	—	0,5 mL/L	1019UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	24 horas	A solicitud del Cliente se puede informar el resultado luego de 2 hs. de sedimentación.
<b>Sólidos suspendidos totales</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 D y E, pp 2-70 a 2-72	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°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.
<b>Sólidos suspendidos fijos</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 D y E. pp 2-70 a 2-72	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Sólidos suspendidos volátiles</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 D y E. pp 2-70 a 2-72	mg/L	—	9,2 mg/L	1020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	2000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Sólidos totales</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 B y E. pp 2-68 a 2-69 y 2-71 a 2-72	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Sólidos totales fijos</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 B y E. pp 2-68 a 2-69 y 2-71 a 2-72	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Sólidos totales volátiles</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 B y E. pp 2-68 a 2-69 y 2-71 a 2-72	mg/L	—	24 mg/L	1021UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Sólidos disueltos totales</b>	Gravimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 2540 A, C y E pp. 2-66 a 2-68, pp. 2-69 y pp.2-71 a 2-71	mg/L	9,5 mg/L	28,5 mg/L	1023UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días	—
<b>Turbidez</b>	Nefelométrico (NTU)	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 2130B pp. 2-13 a 2-15	NTU	0,036 NTU	0,11 NTU	1022UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	24 horas	—

## 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.
<b>Aceites y Grasas</b>	Extracción Soxhlet con hexano	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 5520 A y D, pp. 5-41 a Y 5-45 a 5-46	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	—
<b>Carbono Orgánico Total (TOC)</b>	Oxidación del carbono orgánico total a CO <sub>2</sub>	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 ≤6°C (>0°C) y agregar H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> conc. hasta pH <2. Mantener el recipiente sin cámara de aire	7 días	Si la muestra contiene compuestos orgánicos volátiles, no preservar con ácido
		APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 5310B (aguas salobres o salinas)		—	—	***	Vidrio				
<b>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) (matrices líquidas)</b>	Técnica de dilución - Medida electrométrica	APHA 23rd Ed. 2017 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	1000 mL: llenar el frasco evitando aireación de la muestra, no dejar cámara de aire	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	48 horas	—
<b>Demanda Bioquímica de Oxígeno</b>	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	1000 mL: llenar el frasco evitando aireación de la muestra, no dejar cámara de aire	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	48 horas	—
<b>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</b>	Colorimétrico - Reflujo cerrado	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 5220 A y D, pp. 5-16 a 5-17 y 5-20 a 5-21	mg O <sub>2</sub> /L	9,7 mg O <sub>2</sub> /L	29 mg O <sub>2</sub> /L	2009UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL, sin cámara de aire	a) Refrigerar a 6° (>0°C), preservar en la oscuridad. b) Preservar a pH <2 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> y Refrigerar a ≤6°C (>0°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

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.
<b>Materia Orgánica (MO) en suelos y sedimentos.</b>	Gravimétrico	United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. Soil Survey Field and Laboratory Methods Manual, Soil Survey Investigations Report No. 51 Version 2.0, 2014. pp 314-316. / Report No. 42 Version 5.0, 2014. pp 495-498.	%	NA	NA	2005UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable	100 g de suelo o sedimento tomando la muestra de los primeros 15 cm desde la superficie	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	—	—
<b>Demanda Química de Oxígeno (DQO) en bajas concentraciones</b>	Espectrofotométrico - Reflujo cerrado	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 5220 A y D, pp. 5-17 al 5-18 y 5-21 al 5-22	mg O <sub>2</sub> /L	6.4 mg O <sub>2</sub> /L	19 mg O <sub>2</sub> /L	2011UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	100 mL	a) Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C) b) Preservar a pH <2 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> conc. y Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	a) 24 horas b) 7 días	—
<b>Detergentes Aniónicos (matrices líquidas)</b>	Colorimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 5540 A y C, pp. 5-53 y 5-55 al 5-58	mg LAS/L (PM LAS: 318 g/mol)	0,0045 mg LAS/L 0,047 mg LAS/L	0,023 mg LAS/L 0,23 mg LAS/L	2010UY 2012UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio, lavado sin detergente	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	48 horas	—
<b>Hidrocarburos (matrices líquidas)</b>	Tratamiento con sílica gel de grasas y aceites extraídos con hexano	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 5520 F pp. 5-46 a 5-47 / EPA Method 1664 Revisión B -2010	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
<b>Hidrocarburos (matrices sólidas)</b>	Gravimétrico, extracción Soxhlet con hexano	—	—	—	—	***	Vidrio boca ancha	200 g	Refrigerar a ≤ 6°C (>0°C)	28 días	—

\*\*\* Parámetros analizados 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.
<b>Aluminio* (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	3123UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1000 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 µm, previo a la preservación
	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 6020B julio 2014, Revisión 2		0,04 mg/L****	0,1 mg/L****	3190UY					
<b>Aluminio* (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.5 mg/L	2 mg/L	3123UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20 % 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 µm, 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.
<b>Aluminio (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Aluminio* (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Antimonio* (aguas)</b>	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020 B, 2014, Revisión 2	mg/L	0,001 mg/L ****	0,004 mg/L****	3190 UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 % 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 µm previo a la preservación
<b>Arsénico (aguas)</b>	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> 50 % o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1000 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 µm, previo a la preservación
		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 A, 1998, Revisión 1		0,0008 mg/L ****	0,002 mg/L****	3190UY					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.
<b>Arsénico (efluentes)</b>	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> 20 % 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 µm, previo a la preservación
<b>Arsénico (matrices sólidas)</b>	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	—
<b>Arsénico (en lixiviado)</b>	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	—
<b>Bario* (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7 Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y D pp 3-16 a 3-19 y 3-23 a 3-24	mg/L	0.1 mg/L	0.5 mg/L	3127UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 % o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL)	1000 mL	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 µm, previo a la preservación
	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 6020B, 2014, Revisión 2		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.
<b>Bario*</b> (en lixiviado)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7 Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y D pp 3-16 a 3-19 y 3-23 a 3-24	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	—
<b>Berilio (aguas)</b>	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, revision 2	mg/L	0,00006 mg/L****	0,0002 mg/L****	3190UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO3 50 % 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 0,45µm, previo a la preservación
<b>Boro*</b> (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 50%(aguas) o 20%(efluentes) o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1000 mL 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 6020B, 2014, Revisión 2		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 µm 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.
<b>Cadmio*</b> (aguas)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.0002 mg/L	0.001 mg/L	3128UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 % o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 mL).	1000 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 µm, previo a la preservación.
	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 6020B, 2014, revision 2	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 µm, previo a la preservación
<b>Cadmio*</b> (efluentes)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.006 mg/L	0.03 mg/L	3128UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm,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.
<b>Cadmio* (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Cadmio* (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Calcio</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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).	1000 mL 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 µm, previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014,Revisión 2		0,04 mg/L****	0,1 mg/L****	3190 UY		250 mL			
<b>Calcio (titulométrico)</b>	Volumétrico con EDTA	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3500-Ca A y B pp. 3-69 a 3-70	mg/L	—	10 mg/L	3107UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50%(aguas) o 20%(efluentes) 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).	6 meses	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 µm,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.
<b>Cinc*</b> <b>(aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0,001 mg/L	0.003 mg/L	3133UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 % 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, previo a la preservación
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.020 mg/L	0.050 mg/L	***					
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014,Revisión 2		0,005 mg/L****	0,02 mg/L****	3190 UY		250 mL			
<b>Cinc*</b> <b>(efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	3133UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Cinc*</b> <b>(matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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.
<b>Cinc*</b> (en lixiviado)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Cobalto*</b> (aguas)	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, Revisión 2	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> 50% 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 µm, previo a la preservación
<b>Cobre*</b> (aguas)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.002 mg/L	0.004 mg/L	3134UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 µm, previo a la preservación
	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 6020B, 2014, Revisión 2		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 µm,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.
<b>Cobre*</b> (efluentes)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0,01 mg/L	0,07 mg/L	3134UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Cobre*</b> (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Cobre*</b> (en lixiviado)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0,01 mg/L	0,07 mg/L	3134UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable.	1000 mL 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.
<b>Cromo Total* (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.0019 mg/L	0.0096 mg/L	3135UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 µm, previo a la preservación
	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 6020B,2014, Revisión 2		0,001 mg/L****	0,003 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 µm, previo a la preservación
<b>Cromo Total* (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.017 mg/L	0.087 mg/L	3135UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Cromo Total* (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Cromo Total* (filtros)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—

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.
<b>Cromo Total* (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Cromo VI (muestras líquidas)</b>	Colorimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3500-Cr B pp. 3-71 a 3-73	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 0.45µm 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
<b>Cromo VI (en lixiviado)</b>	Colorimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3500-Cr B pp. 3-71 a 3-73 S / US-EPA Method 1311.1992/NOM-053-SEMARNAT-1993	mg/L	—	—	3261UY-3164UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético, impermeable	500 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°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 µm fibra de vidrio, nylon o acetato de celulosa, llevar a pH > entre 9.3 y 9.7 adicionando 1 mL de solución buffer (33g 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 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.
<b>Cromo VI (en filtros de PTS)</b>	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	—
<b>Cromo VI (matrices sólidas)</b>	Colorimétrico	USEPA Method 3060A, SW 846, 1996/ USEPA Method 9045D SW 846, 2004.	mg/kg	—	—	3281	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.
<b>Hierro (aguas)*</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.01 mg/L	0.03 mg/L	3138UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 0,45µm, previo a la preservación
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B,2014, Revisión 2		0,01 mg/L****	0,03 mg/L****	3190 UY		250 mL			
<b>Hierro* (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.1 mg/L	0.3 mg/L	3138UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, 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.
<b>Hierro* (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Hierro* (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Litio (aguas)</b>	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, Revisión 2	mg/L	0,0003 mg/L ****	0,0008mg/L****	3190UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% 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 µm 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.
<b>Magnesio</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-7, 3110 pp. 3-15, 3111 A y B pp. 3-16 a 3-21 y 3111 D pp. 3-23 a 3-24	mg/L	0.002 mg/L	0.007 mg/L	3139UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% (aguas) o 20%(efluentes) o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml)	1000 mL 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 µm previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, Revisión 2		0,1 mg/L****	0,4 mg/L****	3190 UY		250 mL			
<b>Manganeso (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B pp. 3-3 a 3-7, 3110 pp. 3-15, 3111 A y B pp. 3-16 a 3-21 y 3111 D pp. 3-23 a 3-24	mg/L	0.003 mg/L	0.01 mg/L	3140UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 mL 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	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 µm, previo a la preservación
	ICP OES	ISO 11885:2007 (aguas salobres o salinas)		0.020 mg/L	0.050 mg/L	----					
	ICP MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, revision 2		0,0006 mg/L****	0,002 mg/L****	3190 UY					
<b>Manganeso (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3140UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, 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.
<b>Manganeso (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.03 mg/L	0.1 mg/L	3140UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 μm
<b>Manganeso (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Manganeso (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Mercurio* (aguas)</b>	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 12846 : 2017 / 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 con contratapa de PTFE de 250 mL, tratado con HNO <sub>3</sub> 50 %	200 mL	Llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc. 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.
<b>Mercurio* (efluentes)</b>	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 12846 : 2017 / 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 con contratapa de PTFE de 250 mL, tratado con HNO <sub>3</sub> 50 %	200 mL	Llevar a pH <2 con HNO <sub>3</sub> conc. Indicar preservación en la etiqueta. Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Mercurio* (matrices sólidas)</b>	Espectrofotometría de absorción atómica por generación de vapor frío, con sistema de inyección de Flujo.	ISO 12846 : 2017 / EPA Method 7470 A, 1994 / EPA Method 245.1, revision 3.0	µg/kg	3 µg/kg	10 µg/kg	3141UY	Frasco de vidrio borosilicato o PTFE con contratapa de PTFE de 250 mL, tratado con HNO <sub>3</sub> 50 %	100 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Mercurio* (matrices sólidas)</b>	Medida Directa (DMA 80)	EPA 7073	µg/kg	0,3 µg/kg	0,9 µg/kg	3191UY	Frasco de vidrio borosilicato o PTFE con contratapa de PTFE de 250 mL, tratado con HNO <sub>3</sub> 50 %	100 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Níquel* (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.002 mg/L	0.01 mg/L	3142UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 %o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras liquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 µm, antes de la preservación
	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 6020B, 2014, Revisión 2		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.
<b>Níquel*</b> (efluentes)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.03 mg/L	0.2 mg/L	3142UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Níquel*</b> (matrices sólidas)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Níquel*</b> (en lixiviado)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Plata</b> (aguas)	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	—	—	3145UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50 % o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 µm, previo a la preservación
	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 6020B, 2014, Revisión 2		0,0001 mg/L ****	0,000 4mg/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.
<b>Plata (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-2	mg/L	—	—	3145UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Plata (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Plata (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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.
<b>Plomo* (aguas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.0086 mg/L	0.043 mg/L	3146UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50% o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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 µm, previo a la preservación
	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.2017Método 3125A y 3125B pp.3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B.2014, Revisión 2		0,0006 mg/L****	0,002 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 µm, previo a la preservación
<b>Plomo* (efluentes)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.046 mg/L	0.23 mg/L	3146UY	Plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 20% 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 µm, previo a la preservación
<b>Plomo* (matrices sólidas)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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.
<b>Plomo* (filtros)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Plomo (en lixiviado)</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	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	—
<b>Potasio</b>	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.02 mg/L	0.05 mg/L	3147UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50%(aguas, 20%(efluentes) o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000mL 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 µm previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014,Revisión 2	mg/L	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.
Selenio	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> 50%(aguas) o 20%(efluentes) o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 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	Si se requiere contenido soluble, filtrar por filtro (de policarbonato o ésteres de celulosa) con tamaño de poro de 0.45 µm, previo a la preservación
		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 6020B, 2014, Revisión 2		0,001 mg/L ****	0,004 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 µm, previo a la preservación
Sodio	FLAAS	APHA 23rd Ed. 2017 Sec 3020 A y B, pp. 3-3 a 3-7, Sec 3110 pp. 3-15, Sec 3111 A y B pp 3-16 a 3-23	mg/L	0.02 mg/L	0.05 mg/L	3149UY	Vidrio borosilicato o plástico (polietileno o equivalente) lavado con HNO <sub>3</sub> 50%(aguas, 20%(efluentes) o bolsa de polietileno hermética descartable para muestras líquidas (dejar cámara de aire de 20 ml).	1000 mL 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 µm previo a la preservación
	ICP-MS	APHA. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58. EPA, Method 6020B, 2014, Revisión 2		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 23rd Ed. 2017, Sec. 3030 D y 3030 K, pp. 3-9 a 3-10 y 3-13 a 3-15 / US EPA 2007 SW-846 Method 3015 Revisión 1	—
Digestión en plancha calefactora para la determinación de metales	Digestión en medio ácido nítrico caliente	NC	NC	3237UY	APHA 23rd Ed. 2017, Sec. 3030 D y 3030 E, pp. 3-9 a 3-11	—
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. 23rd. Ed., 2017 Método 3125 A y 3125 B pp. 3-48 a 3-58.	—
Digestión de líquidos en sistema cerrado	Digestión en medio ácido nítrico caliente	NC	NC	3238UY	ISO 12846 Ed. 2012/ US EPA 2007 SW-846 Method 3015 Revisión 1	—

### SECCIÓN 3 - 3.2 Métodos preparación muestras sólidas-Parámetros Metálicos

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	APHA 23rd Ed. 2017, Sec. 3030 D y 3030 K, pp. 3-9 a 3-10 y 3-13 a 3-15/ US EPA 2007 SW-846 Method 3051A/ EPA 7471 B,2007	—
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	USEPA 2007 SW-846 Method 3051A /USEPA 1999 IO-3-1	—
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	—

### 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.
<b>Amonio</b>	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 ≤6°C (>0°C) b) acidificar con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> conc. hasta pH <2	a) 24 horas b) 7 días	No aplicable a muestras salinas
<b>Amonio</b>	Espectrofotométrico	APHA 23nd Ed. 2017 Sec 4500-NH3 A pp.4-114 y 4500-NH3 F , pp. 4-119 a 4-120	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 ≤6°C (>0°C) b) acidificar con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> conc. hasta pH <2	a) 24 horas b) 7 días	No aplicable a muestras salinas
<b>Amonio</b>	Espectrofotométrico. Metodología reacción de Berthelot. FIA	APHA 23rd Ed. 2017 Sec.4500-NH3 A, B y H, pp. 4-114 a 4-115, 4-122 a 4-123/ LACHAT, QuikChem® Method 10-107-06-1-J, 14.2.	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 ≤6°C (>0°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 ≤6°C (>0°C) b)Cloroformo 2mL/1000mL muestra, oscuridad, 4°C	a) 24 horas b) 14 días	---
<b>Cianuro Libre</b>	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 ≤6°C (>0°C) en la oscuridad	14 días	---
<b>Cianuro Libre</b>	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



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.
<b>Cianuro Total</b>	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	---
<b>Cianuro Total</b>	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	---
<b>Cloratos</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 4110 B. Ion chromatography with chemical supression of eluent cond.	mg/L	0.1 mg/L	---	***	Frasco plástico	250 mL	Llevar a pH >8 con NaOH Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	---	-----
<b>Cloruro</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110A, 4110C, pp. 4-7 y 4-10 a 4-11	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	---
<b>Cloruro</b>	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110 B, pp.4-7 a 4-9.	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	---
<b>Fluoruro</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110A, 4110C, pp. 4-7 y 4-10 a 4-11	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.
<b>Fluoruro</b>	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110 B, pp.4-7 a 4-9.	mg/L	—	0.1 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	
<b>Fluoruro</b>	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 ≤6°C (>0°C)	28 días	En muestras con contenido de cloruro >2000 mg/L se requiere destilación previa (APHA 21th Ed. 2005. Métodos 4500F-B)
<b>Fósforo Reactivo</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110A, 4110C, pp. 4-7 y 4-10 a 4-11	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 ≤6°C (>0°C)	48 horas	—
<b>Fósforo Reactivo</b>	Determinación colorimétrica con ácido ascórbico	APHA 23rd Ed. 2017. Sec. 4500-P A, B y E, pp. 4-156 a 4-161 y 4-164 a 4-165	µg PO4-P/L	3.6 µg PO4-P/L	18 µg PO4-P/L	4012UY	Vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1	200 mL	a) Refrigerar a ≤6°C (>0°C) b) congelar a temperatura -10°C o menor	a) 48 horas. b) En caso de no analizar antes de las 48 horas. Analizar antes de 28 días	Aplicable en aguas salobres o salinas
<b>Fósforo Reactivo</b>	Determinación colorimétrica mediante análisis por inyección en flujo (FIA)	APHA 23rd Ed. 2017. Sec. 4500-P, G pp. 4-166 a 4-168	mg P / L	0,0074 mg P/L	0,022 mg P/L	4018UY	Vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1	200 mL	a) Refrigerar a ≤6°C (>0°C) b) congelar a temperatura -10°C o menor	a) 48 horas. b) En caso de no analizar antes de las 48 horas. Analizar antes de 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.
<b>Fósforo Total</b>	Digestión ácida y determinación colorimétrica con ácido ascórbico	APHA, 23rd Ed., 2017 Sec 4500-P A, , 4500-P B Sample preparation y 4500-P E , pp. 4-156 a 4-161 y pp. 4-164 a pp-165.	µg PO4-P/L	10 µg P/L	30 µg P/L	4013UY	Plástico o vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1 (de preferencia vidrio)	300 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	48 horas para la digestión y 7 días para la determinación. En caso de no analizar antes de este tiempo agregar H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> o HCl hasta pH <2 y refrigerar; o congelar sin aditivos, analizar antes de los 28 días	Aplicable en aguas salobres o salinas
<b>Fósforo Total</b>	Digestión con persulfato en línea mediante análisis por inyección en flujo (FIA)	APHA, 23 rd Ed, 2017, 4500-P A. y 4500-P pp. 4-156 a 4-159 y 4-169 a 4-170/ Lachat Method Manual, QuikChem® Method 10-115-01-3-A, (basado en EPA-600/R-93-100, Rev. March 1993, Method 365.1)	µg PO4-P/L	15 µg P/L	46 µg P/L	4014UY	Plástico o vidrio lavado sin detergente enjuagado con HCl 1+1 (de preferencia vidrio)	100 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) o congelar a temp ≤10°C	48 horas para la determinación. En caso de no analizar antes de este tiempo agregar H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> o HCl hasta pH <2 y refrigerar; o congelar sin aditivos, analizar antes de los 28 días	Aplicable en aguas salobres o salinas
<b>Fósforo Total (Matrices sólidas)</b>	Digestión y análisis por inyección en flujo (FIA)	AOAC , 10th, 1965 Edition Method 2.017 (d) / Lachat Method Manual, QuikChem® Method 10-115-01-3-A, (basado en EPA-600/R-93-100, Revised March 1993, Method 365.1)	mg P/kg	3,8 mg P/kg	11,5 mg P/kg	4017UY	Bolsa de polietileno con cierre hermético e impermeable	200 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	Analizar antes de los 28 días	Aplicable a matrices sólidas, incluyendo suelos, sedimentos y residuos para uso como mejorador de suelos
<b>Fósforo disponible en suelo</b>	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 ≤6°C (>0°C)	Analizar tan pronto como sea posible	---
<b>Nitrato</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110A, 4110C, pp. 4-7 y 4-10 a 4-11	mg NO3 - N/L	0.1 mg NO3 - N/L	0.5 mg NO3 - N/L	4030UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	48 horas	No aplica a muestras salinas por interferencia en el cromato-grama

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.
<b>Nitrato</b>	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110 B, pp.4-7 a 4-9.	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	
<b>Nitrato</b>	Electrométrico	APHA 21th Ed. 2005 4500-NO3 D, pp. 4-122 a 4-123	mg NO3 - N/L	0.007 mg NO3 - N/L	0.01 mg NO3 - N/L	4016UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	300 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 y refrigerar a ≤6°C (>0°C), analizar antes de 28 días. En este caso no se podrá determinar NO3- y NO2- como especies individuales	Cloruro interfiere cuando está en concentraciones 10 veces más elevada que el contenido de nitrato
<b>Nitrato</b>	Espectrofotométrico. Metodología por Reducción por Cadmio FIA	Methods Manual Lachat, method QuikChem 10-107104-1-A EPA Método N° 353.3 (1974). EPA Método N° 353.4 (1997). APHA, 23rd Edition, 2017 ,Método 4500-NO3A	mg NO3 - N/L	0.020 mg NO3 - N/L	0.060 mg NO3 - 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 y refrigerar a ≤6°C (>0°C), analizar antes de 28 días. En este caso no se podrá determinar NO3- y NO2- como especies individuales	Aplicable en aguas salobres o salinas
<b>Nitrato + Nitrito</b>	Espectrofotométrico. Metodología por Reducción por Cadmio FIA	Methods Manual Lachat, method QuikChem 10-107104-1-A EPA Método N° 353.3 (1974). EPA Método N° 353.4 (1997). APHA, 23rd Edition, 2017 ,Método 4500-NO3 A	mg NO3 - N/L	0.020 mg NO3 - N/L	0.060 mg NO3 - 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 NO3- y NO2- 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.
<b>Nitrato</b>	Colorimétrico	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 4500-NO2-A y 4500-NO2-B pp. 4-124 a 4-125	µg NO2 - N/L	1.5 µg NO2 - N/L	4.6 µg NO2 - 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
<b>Nitrato</b>	FIA	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 4500-NO3 E pp. 4-126 a 4-127 / EPA method 353.3 (1974) .Methods Manual Lachat, method QuikChem 10-107104-1-A	µg NO2 - N/L	10 µg NO2 - N/L	50 µg NO2 - 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	---
<b>Nitrógeno Total</b>	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	---
<b>Nitrógeno Total Kjeldahl</b>	Digestión ácida y análisis por inyección en flujo	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 4500 Norg A y D pp. 4-138 a 4-139 y 4-142 a 4-143/ EPA Method 351.2 (1993) / Lachat QuikChem® Method 10-107-06-2-P	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	---
<b>Nitrógeno Total Kjeldahl (matrices sólidas)</b>	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	---

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.
<b>Sulfato</b>	HPLC/Cromatografía iónica	APHA 23rd Ed. 2017. Método 4110A, 4110C, pp. 4-7 y 4-10 a 4-11	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 ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Sulfato</b>	Cromatografía iónica con supresión de la conductividad de la fase móvil	APHA 23rd Ed.2017. Método 4110 B, pp.4-7 a 4-9.	mg/L	0.05 mg/L	0.2 mg/L	4029UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Sulfato (efluentes)</b>	Análisis por inyección en flujo (FIA)	LACHAT QuickChem Method 10-116-10-2-A. Version Aug 2003. EPA Method 375.2: Revision 2.0. APHA 23rd ed. Method 4500 – SO42-G, pp 4-201.	mg/L	2,9 mg/L	8,8 mg/L	4020UY	Plástico (polietileno o equivalente) o vidrio	500 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	28 días	—
<b>Sulfuro (medida directa)</b>	Método potenciométrico. Medida directa	APHA 23rd ed. 2017. Método 4500 S2- A Sulfide y 4500 S2- G pp.4-181 a 4-183 y 4-187 a 4-189/ Orion Research Inc. Instruction Manual Model 9616,1997.	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 para Sulfuro agregado previamente al frasco, mantener en la oscuridad	7 días	—
<b>Sulfuro</b>	Titulación potenciométrica	APHA 23th ed. 2017 Método 4500 S2- A y 4500 S2- G, pp. 4-181 a 4-183 y 4-187 a 4-189. / Orion Research Inc. Instruction Manual Model 9616,1997.	mg/L	—	10 mg/L	4052UY	Plástico (polietileno o equivalente)	250 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C) + 125 mL buffer para Sulfuro agregado previamente al frasco, mantener en la oscuridad	7 días	—

### 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.
<b>Coliformes Termotolerantes (matrices líquidas)</b>	Filtración por membrana	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9222 D pp. 9-89 a 9-91	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	Aplicable en aguas salobres o salinas
<b>Coliformes Termotolerantes</b>	Incubación tardía	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9222 E y C pp. 9-91 a 9-92 y 9-88 a 9-89	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	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.
<b>Verificación de Coliformes Termotolerantes</b>	Pruebas Bioquímicas	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9020 B pp. 9-4 a 9-27	ufc	NC	NC	5072UY	—	—	—	—	—
<b>Coliformes Termotolerantes residuos sólidos</b>	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	—
<b>Coliformes Totales</b>	Filtración por membrana	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9222 B pp. 9-82 a 9-89	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de $\text{Na}_2\text{SO}_3$ (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	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.
<b>Coliformes Totales y Escherichia Coli</b>	Sustrato definido Colilert	Sustrato definido Colilert -18 / APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9223 A y B pp. 9-98 a 9-101	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—
<b>Verificación de Coliformes Totales</b>	Pruebas Bioquímicas	APHA 23nd Ed. 2017 Sec. 9222 B pp. 9-82 a 9-89	ufc	NC	NC	5071UY	—	NA	NA	NA	—
<b>Enterococos</b>	Sustrato definido Enterolert	APHA 23nd Ed. 2017 Sec. 9230 D pp. 9-122 a 9-123/ Kit de análisis Enterolert. 2019 IDEXX Laboratories.	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	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.
<b>Enterococos</b>	Filtración por membrana	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9230 C pp. 9-119 a 9-121/ EPA. Method 1600: Setiembre 2014	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	400 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	8 horas para efluentes industriales, 24 horas para aguas naturales	—
<b>Verificación de Enterococos</b>	Pruebas Bioquímicas	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9230 C pp. 9-119 a 9-122 EPA. Method 1600, Setiembre 2014	ufc	NC	NC	5070UY	NA	NA	NA	NA	—
<b>Streptococos Fecales</b>	Filtración por membrana	APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 9222 C 9-88 a 9-89	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 a los frascos se les debe agregar 0.4 mL solución al 10% de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (para frascos de 500 mL), previo al autoclavado.	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.
<b>Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Vibrio Fischeri</i></b>	Método biológico	ENVIRONMENT CANADA Toxicity Test Using Luminiscent Bacteria, Report EPS 1/RM/24. November 1992 / APHA 23rd 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	—
<b>Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Vibrio Fischeri</i> (en lixiviado)</b>	Método biológico	ENVIRONMENT CANADA Toxicity Test Using Luminiscent Bacteria, Report EPS 1/RM/24. November 1992, pp. 1-61/ Norma UNE-EN 14735 , Noviembre 2006.	%	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)	—
<b>Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Daphnia magna</i></b>	Método 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	—
<b>Toxicidad Aguda en fase líquida utilizando <i>Daphnia magna</i> (en lixiviado)</b>	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)	—

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

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.
<i>Evaluación de la ecotoxicidad mediante inhibición del crecimiento de Lemna Gibba</i>		EPA OCSPP 850:4400 2012	%	NC	NC	6161UY	Vidrio ámbar de 1 L	2000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	72 horas	—
<i>Evaluación de la ecotoxicidad mediante inhibición del crecimiento de Lemna Gibba (en Lixiviado)</i>	Método biológico	EPA OCSPP 850:4400 2012	%	NC	NC	6161UY 6201UY	Bolsa nylon para muestras sólidas	1000 a 2000 g dependiendo del % de humedad	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	1 meses (luego de la producción del lixiviado, 72 horas)	—
<i>Evaluación de la ecotoxicidad mediante inhibición de la elongación de la radícula en semillas de Lactuca Sativa</i>	Método biológico	U.S.EPA 850:4200 1996	%	NC	NC	6163UY	Vidrio Ámbar 1 L	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	72 horas	—
<i>Evaluación de la ecotoxicidad mediante inhibición de la elongación de la radícula en semillas de Lactuca Sativa (en Lixiviado)</i>	Metodo biológico	U.S.EPA 850:4200 1996	%	NC	NC	6163UY 6201UY	Bolsa nylon para muestras sólidas	1000 a 2000 g dependiendo del % de humedad	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	1 meses (luego de la producción del lixiviado, 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.
<b>Clorofila -a</b>	Extracción con acetona y medida espectrofotométrica	US EPA 446.0 (1997) APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 10200 H pp. 10-22 a 10-29	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	---
<b>Feofitina -a</b>	Extracción con acetona y medida espectrofotométrica	US EPA 446.0 (1997) APHA 23rd Ed. 2017 Sec. 10200 H pp. 10-22 a 10-29	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	---
<b>Ficocianina (aguas naturales)</b>	Método espectrofotométrico	Yepremian C., Arnaud C., Bernard C., Congestri R., Eleresk T., Pilkaityte R. SOP 3 : Phycocyanin Extraction and Determination. En: Handbook of Cyanobacterial Monitoring and Cyanotoxin Analysis. Ed.por Mariluoto J., Spoof L., Cood A. 2017. Wiley & Sons.	mg/L	0,04 mg/L	0,12 mg/L	7003UY	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	Almacenar los filtros cubiertos de papel aluminio entre -20 °C y -25 °C, por un máximo de 7 días.	-----
<b>Huevos de Helmintos (aguas residuales y lodos)</b>	Observación microscópica	Técnicas para determinar Huevos de Helmintos en agua residual y lodos. Instituto de Ingeniería, UNAM. México. Adaptada de Norma Mexicana NMX-AA-113-SCFI-2012 "	Aguas residuales (HH/L)  Lodos (HH/gST)	NA	NA	7007UY	Muestras líquidas: bidones de plástico, cap.7L, paredes lisas  Muestras de lodos: bolsa de nylon.	Líquidos: 5000 mL  Lodos: 500g	Líquidos: Refrigerar a ≤6°C (>0°C) ,si no es posible fijar con 10 mL de formaldehído  Lodos:Mantener en refrigeración hasta su análisis.	-----	-----
<b>Microcistina LR (aguas naturales)</b>	Extracción en fase sólida y determinación por HPLC con detector UV	APHA ,22nd Ed., 2012; Método 4110 B pp.4-5 a 4-7 / ISO 20179:2005 Method using solid phase extraction (SPE) and high performance liquid chromatography (HPLC) with ultraviolet (UV) detection/ WHO : 2003). Guidelines for safe recreational water environments. Vol 1	µg/L	0,3 µg/L	1,3 µg/L	7006UY	Botella vidrio color ámbar	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	48 horas	---
<b>Microcistina Total (aguas naturales)</b>	Inmunoensayo ELISA	US EPA Method 546	µg/L	0.2 µg/L	0.6 µg/L	7005UY	Polietileno de alta densidad(PEHD) ámbar	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C), desde el muestreo hasta las primeras 48 hs.	A ≤ -20°C hasta 33 días	---

\*\*\* 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.
<b>AOX - Compuestos Halogenados adsorbibles</b>	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	—
<b>AOX - Compuestos Halogenados adsorbibles</b>	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

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>Plaguicidas (muestras líquidas)</b>	AMPA (ácido amino-metil-fosfónico)	Derivatización con FMOCl y detección con HPLC-DAD	—	µg/L	0,25	0,5	***	Recipiente de vidrio, color ámbar. Primer uso o lavado común + enjuague con hexano y acetona	1000 mL	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	—	—
	Glifosato	Derivatización con FMOCl y detección con HPLC-DAD	—	µg/L	0,1	0,2	***	Recipiente de vidrio, color ámbar. Primer uso o lavado común + enjuague con hexano y acetona	a)100 mL b)1000 mL si se analiza junto con AMPA	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-2060-1	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)	—	—

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>Plaguicidas (muestras líquidas)</b>  (ver detalle de parámetros en Anexo I de este compendio)	Extracción Líquido-Líquido y determinación por Cromatografía Gaseosa (GC) con detector de $\mu$ ECD.	EPA Method 8081B , Revisión 2, Febrero de 2007. EPA Method 3510C, Revisión 3, Diciembre de 1996. Documento SANTE/12682/2019	$\mu$ g/L	-----	Ver detalle para cada parámetro en Anexo I de este compendio	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	---
<b>Plaguicidas (en aguas naturales)</b>  (ver detalle detalle de parámetros en Anexo II de este compendio)	Inyección Directa usando Cromatografía Líquida acoplada a detector de masas tandem	EPA Method 538, versión 1, Noviembre 2009/ SANTE 12682/2019/ GAC/GL 90-2017, adopted in 2017. FAO CODEX	$\mu$ g/L	-----	Ver detalle para cada parámetro en Anexo II de este compendio	8090UY	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	-----



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>Plaguicidas (muestras líquidas)</b>	Aldrin	Extracción en fase sólida y determinación por cromatografía gaseosa con detector de $\mu$ ECD	EPA Method 8081B , Revisión 2, Febrero de 2007. EPA Method 3535A Revision 1, February 2007. EPA Chapter 4 Organic Analytes, Revision 6, December 2018.	$\mu$ g/L	0,0006	0,002	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	—	
	Atrazina				-	0,1****							
	Clordano (Cis)				-	0,002****							
	Clordano (Trans)				-	0,002****							
	Clorpirifos				-	0,001****							
	Dieldrin				0,00005	0,0002							
	Endosulfan alfa				0,0004	0,001							
	Endosulfan beta				0,0001	0,0006							
	Endosulfan sulfato				0,0002	0,001							
	Endrín				0,001	0,003							
	Heptaclor				0,0004	0,001							
	Heptaclor epóxido				0,0004	0,001							
	Lindano				0,0002	0,0007							
	Malatión				-	0,006****							
	Metoxiclor				0,0004	0,001							
Mirex	-	0,002****											
p,p' DDD	0,0003	0,001											
p,p' DDE	0,0004	0,001											
p,p' DDT	0,0004	0,001											
<b>Plaguicidas (sedimentos)</b>	Alaclor	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.	500 g	Refrigerar a $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ( $>0^{\circ}\text{C}$ )	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—	
	Aldrin												5
	Atrazina												5
	Clordane (cis)												5
	Clordane (trans)												5
	Clorotalonil												10
	Clorpirifos												5
	Diazinon												5
	Endosulfan (alfa)												5
	Etoprofos												5
	Fipronil												5
	Heptaclor												5
	Heptacloro-epóxido												5
	Hexaclorobenceno												5
	Lindano												5
	Malation												5
	p,p'-DDE												5
	Paration-etil												5
	Paration-metil												5
Propanil	5												
Simazina	5												
Vinclozolina	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.
<b>Plaguicidas (sedimentos)</b>	Azoxystrobina	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.	500 g	Refrigerar a ≤6°C (>0°C)	7 días para la extracción, 40 días para la determinación	—
	Bifentrina					5						
	Cialotrina					5						
	Ciflutrina (beta)					5						
	Cipermetrina (I+II+III+IV)					5						
	Clorantlanilprole					5						
	Deltametrina					5						
	Dieldrin					5						
	Endosulfan (beta)					5						
	Endosulfan sulfato					5						
	Endrin					5						
	Eton					5						
	Fenvalerato I					5						
	Fenvalerato II (Esfenvalerato)					5						
	Metoxicloro					10						
	Mirex					5						
	o,p'-DDT					5						
	Oxyfluorfenol					5						
	p,p'-DDD					5						
	p,p'-DDT					5						
Permetrina	5											
Tetradifon	5											
Tetrametrina	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.
Compuesto (IUPAC#)					LD	LD como WHO - TEQs							
<b>PCBs Tipo Dioxinas - Bifenilos policlorados (muestras líquidas)</b>	3,4,4',5'-TeCB (PCB 81)	HRGC/HRMS	EPA 1668 a ASTM D 4059-00 Standard Test Method for Analysis of Polychlorinated Biphenyls in Insulating Liquids by Gas Chromatography 14.2. Manuales del cromatógrafo de gases Varian 450-GC	ng/L	0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-6</sup> ng/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	—
	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	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 118)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	2,3,4,4',5'-PeCB (PCB 114)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4'-PeCB (PCB 105)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	3,3',4,4',5'-PeCB (PCB 126)				0.01 ng/L	1,00 x 10 <sup>-3</sup> ng/L	—						
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 167)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5-HxCB (PCB 156)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 157)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</sup> ng/L	—						
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 169)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-4</sup> ng/L	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB 189)				0.01 ng/L	3,00 x 10 <sup>-7</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.
<b>PCBs Totales-Bifenilos policlorados (muestras líquidas)</b>	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	ng/L	LD	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)	30 días	---
	Decaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Diclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Heptaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Hexaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Nonaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Nonoclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Octaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Pentaclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Tetraclorobifenilo				0.05 ng/L	---	---						
	Triclorobifenilo				0.05 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>PAHs- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (muestras líquidas)</b>	Compuesto	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	µg/L	LD	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	---
	Acenaftileno				0.05 ng/L	---	---						
	Acenaftileno				0.05 ng/L	---	---						
	Antraceno				0.005 ng/L	---	---						
	Benzo (a) antraceno				0.005 ng/L	---	---						
	Benzo (a) pireno				0.005 ng/L	---	---						
	Benzo (b+j) fluoranteno				0.005 ng/L	---	---						
	Benzo (ghi) perileno				0.01 ng/L	---	---						
	Benzo (k) fluoranteno				0.005 ng/L	---	---						
	Criseno				0.005 ng/L	---	---						
	Dibenzo (a,h) antraceno				0.01 ng/L	---	---						
	Fenantreno				0.005 ng/L	---	---						
	Fluoranteno				0.005 ng/L	---	---						
	Fluoreno				0.05 ng/L	---	---						
	Indeno (1,2,3-cd) pireno				0.01 ng/L	---	---						
	Naftaleno				0.05 ng/L	---	---						
	Pireno				0.005 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.
	Compuesto				LD	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
Dioxinas (muestras líquidas)	2,3,7,8-TCDD	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Environment 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	—	—	—						
	1,2,3,7,8-PeCDD				2 pg/L	2 pg/L	1 pg/L	—						
	Total PeCDD				2 pg/L	-----	-----	—						
	1,2,3,4,7,8-HxCDD				2 pg/L	0.2 pg/L	0.2 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	-----	-----	—						
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD				3 pg/L	0.03 pg/L	0.03 pg/L	—						
	Total HpCDD				3 pg/L	—	—	—						
	OCDD				4 pg/L	0.0012 pg/L	0.004 pg/L	—						
	TEQ Total Dioxinas				NC	3,63 pg/L	2,64 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				LD	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
<b>Furanos (muestras líquidas)</b>	2,3,7,8-TCDF	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Environment Canada RM 23	pg/L	1 pg/L	0.1 pg/L	0.1 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 TCDF				1 pg/L	—	—	—						
	1,2,3,7,8-PeCDF				2 pg/L	0.06 pg/L	0.1 pg/L	—						
	2,3,4,7,8-PeCDF				2 pg/L	0.6 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	—	—	—						
	1,2,3,4,6,7,8-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	0.0012 pg/L	0.004 pg/L	—						
	TEQ Total Furanos				NC	1.62 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	LD como WHO-TEQs	LD como I-TEQs							
<b>PCBs tipo Dioxinas-Bifenilos (policlorados matriciales sólidos)</b>	3,4,4',5'-TeCB (PCB 81)	HRGC/HRMS	EPA 1688 a	µg/kg	0.003 µg/kg	9,00 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	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	2,3',4,4',5'-PeCB (PCB 118)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,4,4',5'-PeCB (PCB 114)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4'-PeCB (PCB 105)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	3,3',4,4',5'-PeCB (PCB 126)				0.003 µg/kg	3,00 x 10 <sup>-4</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 167)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 156)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB 157)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</sup> µg/kg	—	—						
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB 169)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-5</sup> µg/kg	—	—						
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB 189)				0.003 µg/kg	9,00 x 10 <sup>-8</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	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
<b>PCBs Totales - Bifenilos policlorados (matrices sólidas)</b>	Decaclorobifenilo	HRGC/HRMS	EPA 1668 a	µg/kg	0.002 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	—
	Diclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Heptaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Hexaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Nonaclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Nonoclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Octaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Pentaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Tetraclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Triclorobifenilo				0.01 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	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
<b>PAHs - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (matrices sólidas)</b>	Acenafteno	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	mg/kg	0.001 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				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Antraceno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(a) antraceno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(a) pireno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(b+j) fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(ghi) perileno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Benzo(k) fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Criseno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Dibenzo (a,h) antraceno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Fenantreno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Fluoranteno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Indeno (1,2,3-cd) pireno				0.001 mg/kg	—	—	—						
	Naftaleno				0.001 mg/kg	—	—	—						
Pireno	0.001 mg/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	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
<b>Dioxinas (matrices sólidas)</b>	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	—	—	—						
	1,2,3,7,8-PeCDD				0.3 ng/kg	0.3 ng/kg	0.15 ng/kg	—						
	Total PeCDD				0.3 ng/kg	—	—	—						
	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	—	—	—						
	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	—	—	—						
	OCDD				1 ng/kg	0.0003 ng/kg	0.001 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.
Compuesto					LD	LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs							
Furanos (matrices sólidas)	2,3,7,8-TCDF	HRGC/HRMS	EPA 1613 b. Environment Canada RM 23	ng/kg	0.2 ng/kg	0.02 ng/kg	0.02 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 TCDF				0.3 ng/kg	—	—	—						
	1,2,3,7,8-PeCDF				0.3 ng/kg	0,009 ng/kg	0,015 ng/kg	—						
	2,3,4,7,8-PeCDF				0.3 ng/kg	0,09 ng/kg	0,15 ng/kg	—						
	Total PeCDF				0.3 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	0,05 ng/kg	0,05 ng/kg	—						
	Total HxCDF				0.5 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	0,007 ng/kg	0,007 ng/kg	—						
	Total HpCDF				0.7 ng/kg	—	—	—						
	OCDF				1 ng/kg	0,0003 ng/kg	0,001 ng/kg	—						
	TEQ Total Furanos				—	0.33 ng/kg	0.40 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	LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs							
<b>PCBs tipo Dioxinas - Bifenilos policlorados (biota)</b>	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.
	Compuesto				LD	LD como WHO - TEQs	LD como I - TEQs							
<b>PCBs Totales- Bifenilos policlorados (biota)</b>	Decaclorobifenilo	HRGC/HRMS	EPA 1688 a	µg/kg	0.002 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	—	—	—						
	Heptaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Hexaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Nonaclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Nonoclorobifenilo				0.005 µg/kg	—	—	—						
	Octaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Pentaclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Tetraclorobifenilo				0.01 µg/kg	—	—	—						
	Triclorobifenilo				0.01 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	LD como WHO - TEQs	LD como I-TEQs							
<b>PAHs - Hidrocarburos aromáticos policíclicos (biota)</b>	Acenafteno	HRGC/HRMS	EPA 8270 modif	µg/kg	0.15 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	---
	Acenaftileno				0.18 µg/kg	---	---	---						
	Antraceno				0.20 µg/kg	---	---	---						
	Benzo(a) antraceno				0.21 µg/kg	---	---	---						
	Benzo(a) pireno				0.30 µg/kg	---	---	---						
	Benzo(b+j)fluoranteno				0.21 µg/kg	---	---	---						
	Benzo(ghi)perileno				0.23 µg/kg	---	---	---						
	Benzo(k)fluoranteno				0.20 µg/kg	---	---	---						
	Criseno				0.20 µg/kg	---	---	---						
	Dibenzo (a,h) antraceno				0.40 µg/kg	---	---	---						
	Fenantreno				0.17 µg/kg	---	---	---						
	Fluoranteno				0.20 µg/kg	---	---	---						
	Fluoreno				0.16 µg/kg	---	---	---						
	Indeno (1,2,3-cd)pireno				0.25 µg/kg	---	---	---						
	Naftaleno				0.16 µg/kg	---	---	---						
Pireno	0.16 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>PCBs - Bifenilos policlorados (matrices sólidas)</b>	PCB 28	Cromatografía gaseosa	EPA Method 8082 / EPA Method 3550 / EPA Method 8270	—	—	—	8086UY	Muestra envuelta en papel aluminio y luego bolsa de nylon	30 g	Congelar a -20°C	1 año	—
	PCB 52											
	PCB 101											
	PCB 118											
	PCB 138											
<b>Cipermetrina (matrices sólidas)</b>		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	—
<b>EOX - Compuestos halogenados extraíbles (matrices sólidas)</b>		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	—
<b>TX - Compuestos halogenados totales (matrices sólidas)</b>		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	—
<b>Etion (matrices sólidas)</b>		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	—



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>Nonilfenol (matrices líquidas)</b>	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	—
<b>Nonilfenol Mono etoxilado (matrices líquidas)</b>				0.01 mg/L	—	***					
<b>Nonilfenol Dietoxilado (matrices líquidas)</b>				0.02 mg/L	—	***					
<b>Sustancias fenólicas (matrices líquidas)</b>	Colorimétrico	EPA 420.1 - EPA 420.4- Quick Chem Method 10-210-00-1-x	µg/L (como C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	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.	28 días	Aplicable en aguas salinas o salobres
<b>Sustancias fenólicas (matrices sólidas)</b>	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	—
<b>Percloroetileno y metabolitos (tricloroetileno y ácido tricloroacético)</b>	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.

### ANEXO I - Plaguicidas - Muestras líquidas

Nombre	Número CAS	Rango lineal (µg/L)	Rango de trabajo	Límite de cuantificación
<i>Alacloro</i>	15972-60-8	0,8-20	0,002-0,04	0,002
<i>Aldrin</i>	309-00-2	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Alfa Cipermetrina</i>	67375-30-8	1,2-15	0,002-0,03	0,002
<i>Atrazina</i>	1912-24-9	12-600	0,05-1,2	0,05
<i>Atrazina desetil</i>	6190-65-4	6-300	0,02-0,60	0,02
<i>Atrazina desisopropil</i>	1007-28-9	30-300	0,1-0,60	0,1
<i>Azoxiestrobina</i>	131860-33-8	1,6-40	0,003-0,08	0,003
<i>Clordano (Cis)</i>	5103-71-9	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Clordano (Trans)</i>	5103-74-2	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Clorpirifós metil</i>	277-011-5	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Dieldrin</i>	60-57-1	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Diuron</i>	330-54-1	2-100	0,008-0,2	0,008
<i>Endosulfan alfa</i>	959-98-8	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Endosulfan beta</i>	33213-65-9	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
	1031-07-8	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Endrin</i>	72-20-8	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Etión</i>	563-12-2	0,8-20	0,002-0,04	0,002
<i>Fipronil</i>	120068-37-3	01-Oct	0,0008-0,02	0,0008
<i>Fluroxipir (éster metilheptil)</i>	69377-81-7	0,8-20	0,008-0,04	0,008
<i>Heptacloro</i>	76-44-8	01-Oct	0,004-0,02	0,004
<i>Heptacloro epóxido (isómero B)</i>	1024-57-3	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>Hexaclorobenceno</i>	118-74-1	0,2-5	0,002-0,01	0,002
<i>Lindano</i>	58-89-9	0,2-5	0,0004-0,01	0,0004
<i>Malatión</i>	121-75-5	1,2-30	0,01-0,06	0,01
<i>Metil Paratión</i>	298-00-0	0,4-20	0,002-0,04	0,002
<i>Metoxiclor</i>	72-43-5	0,4-10	0,004-0,02	0,004
<i>Mirex</i>	2385-85-5	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>o,p' DDD</i>	53-19-0	0,2-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>o,p' DDE</i>	3424-82-6	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>o,p' DDT</i>	789-02-6	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>p,p' DDD</i>	72-54-8	0,4-10	0,0008-0,02	0,0008
<i>p,p' DDE</i>	72-55-9	0,4-10	0,004-0,02	0,004
<i>p,p' DDT</i>	50-29-3	0,4-5	0,0008-0,01	0,0008
<i>Simazina</i>	122-34-9	60-600	0,2-1,2	0,2
<i>Trifloxestrobina</i>	141517-21-7	0,2-10	0,004-0,02	0,004
<i>Trifluralina</i>	1582-09-8	0,4-10	0,004-0,02	0,004

ANEXO II- Plaguicidas en aguas naturales				
Nombre	Name	Nº CAS	Rango de trabajo (µg/L)	Límite de cuantificación (µg/L)
Acetamiprid	Acetamiprid	135410-20-7	0,5-200	0,5
Alacloro	Alachlor	15972-60-8	0,5-200	0,5
Ametrina	Ametryn	834-12-8	0,5-200	0,5
Amitraz	Amitraz	33089-61-1	0,5-200	0,5
Atrazina	Atrazine	1912-24-9	0,5-200	0,5
Atrazina desetil	Atrazine-desethyl	6190-65-4	0,5-200	0,5
Atrazina desisopropil	Atrazine-desisopropyl	1007-28-9	0,5-200	0,5
Azinfos metil	Azinphos-methyl	86-50-0	0,5-200	0,5
Azoxiesterobina	Azoxystrobin	131860-33-8	0,5-200	0,5
Bispiribac sodio	Bispiribac Na	125401-92-5	0,5-200	0,5
Carbaril	Carbaryl (NAC)	63-25-2	0,5-200	0,5
Carbofurano	Carbofuran	1563-66-2	0,5-200	0,5
Clorpirifos	Chlorpyrifos	2921-88-2	0,5-200	0,5
Clorpirifós Metil	Chlorpyrifos-methyl	5598-13-0	1-200	1
Clomazone		81777-89-1	0,5-200	0,5
Cimoxanilo	Cymoxanil	57966-95-7	1-100	1
Ciproconazol	Cyproconazole	94361-06-5	0,5-200	0,5
Diazinon	Diazinon	333-41-5	0,5-200	0,5
Dicamba	Dicamba	1918-00-9	5-200	5
Diuron	Diuron (DCMU)	330-54-1	1-200	1
Emamectin benzoato	Emamectin B1a + Emamectin B1b	155569-91-8	0,5-200	0,5
Endosulfan sulfato	Endosulfan-sulfate	1031-07-8	1-200	1
Epoxiconazol	Epoxiconazole	135319-73-2	0,5-200	0,5
Etión	Ethion	563-12-2	0,5-200	0,5
Fenazaquin	Fenazaquin	120928-09-8	0,5-200	0,5
Fipronil	Fipronil	120068-37-3	0,5-200	0,5
Flumetsulam	Flumetsulam	98967-40-9	0,5-200	0,5
Fluroxipir	Fluroxypyr	69377-81-7	1-200	1
Haloxifop metil	Haloxifop-methyl	69806-40-2	1-200	1
Imazalil	Imazalil	35554-44-0	0,5-200	0,5
Iprodione	Iprodione	36734-19-7	0,5-200	0,5
Isoxadifen etil	Isoxadifen-ethyl	163520-33-0	0,5-200	0,5
Kresoxim metil	Kresoxim-methyl	143390-89-0	0,5-200	0,5
Linuron	Linuron	330-55-2	1-200	1
Malaoxon	Malaoxon	1634-78-2	0,5-200	0,5
Malatión	Malathion	121-75-5	0,5-200	0,5
Metalaxil	Metalaxyl	57837-19-1	0,5-200	0,5
Metidation	Methodathion	950-37-8	5-200	5
Metiocarb	Methiocarb	2032-65-7	0,5-200	0,5
Metoxifenocida	Methoxyfenozide	161050-58-4	0,5-200	0,5
Metolacoloro	Metolachlor	51218-45-2	0,5-200	0,5
Metribuzina	Metribuzin	21087-64-9	0,5-200	0,5
Metsulfuron metil	Metsulfuron-methyl	74223-64-6	0,5-200	0,5
Picoxistrobin	Picoxystrobin	117428-22-5	0,5-200	0,5
Pirimifos metil	Pirimiphos-methyl	29232-93-7	0,5-200	0,5
Prochloraz	Prochloraz	67747-09-5	0,5-200	0,5
Profenofos	Profenofos	41198-08-7	0,5-200	0,5
Propamocarb	Propamocarb	24579-73-5	0,5-200	0,5
Propanil	Propanil	709-98-8	1-200	1
Propiconazol	Propiconazole (stereo isomer)	60207-90-1	0,5-200	0,5
Piraclostrobina	Pyraclostrobin	175013-18-0	0,5-200	0,5
Pirazosulfuron etil	Pyrazosulfuron-ethyl	93697-74-6	0,5-200	0,5
Pirimetanil	Pyrimethanil	53112-28-0	0,5-200	0,5
Simazina	Simazine	122-34-9	0,5-200	0,5
Tebuconazol	Tebuconazole	107534-96-3	0,5-200	0,5
Terbacil	Terbacil	5902-51-2	5-200	5
Tiabendazol	Thiabendazole	148-79-8	1-200	1
Triciclazol	Tricyclazole	41814-78-2	5-200	5
Trifloxistrobina	Trifloxystrobin	141517-21-7	0,5-200	0,5
Triticonazol	Triticonazole	131983-72-7	0,5-200	0,5