



GRUPO QUÍMICO MARCOS C. LTDA. GRUQUIMAR
GRUQUIMAR (GQM)

ACREDITACIÓN INICIAL: 2005-02-02

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE, en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

Accredited by the Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE, in compliance with the requirements established in the:

Norma NTE – INEN ISO/IEC 17025:2018. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

NTE – INEN ISO/IEC 17025:2018. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories, equivalent to ISO/IEC 17025:2017.

La presente acreditación demuestra competencia técnica para el alcance de acreditación en la realización de las **actividades de Ensayo**, disponible en web del SAE, y está condicionada al cumplimiento continuo por parte del OEC con los requisitos de acreditación, sujeta a modificaciones, suspensiones y retiros.

This accreditation demonstrates technical competence for the scope of accreditation to performing Testing activities, available on the SAE website. This accreditation is conditioned on continuous compliance by the OEC with the accreditation requirements, it is subject to modifications, suspensions, and withdrawals.



www.acreditacion.gob.ec

El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente alcance de acreditación.

This certificate is only valid with its corresponding accreditations scope.

Dr. Carlos Echeverría Cueva
DIRECTOR EJECUTIVO
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO



ALCANCE DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS

Grupo Químico Marcos C. Ltda. Gruquimar
GRUQUIMAR (GQM)

Matriz: Número: S/n Carretera: Via A Daule Edificio: Parque California Dos Bloque: D Número De Oficina: Local D-41 Referencia: Frente A La Estacion De La Metrovia **Telf:** +593 99 497 4688 **Ext:** -

e-mail: lyanqui@grupoquimicomarcos.com

Ciudad: Guayaquil - Ecuador

Fecha de acreditación inicial: 2005/02/02

ACREDITACIÓN NÚMERO: SAE LEN 05-001

UNIDAD TÉCNICA: N/A

Nota: Se identificarán los alcances suspendidos con un sombreado de color gris oscuro cuando aplique.

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017, para las siguientes actividades:

Matriz

Alcances

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - Químicos en Alimentos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Cacao y derivados	Metales: Cadmio (Cd)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,094 a 1,50) mg/kg	PEE-GQM-FQ-33	A.O.A.C. Official Method 999.11 Determination of Lead, Cadmium, Copper, Iron, and Zinc in Foods.

					2002 EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018
Cacao y derivados	Metales: Plomo (Pb)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,250 a 1,50) mg/kg	PEE-GQM-FQ-33	A.O.A.C. Official Method 999.11 Determination of Lead, Cadmium, Copper, Iron, and Zinc in Foods. 2002 EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en alimento animal				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Balanceados	Metales: Calcio (Ca)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(1,03 a 1,78) %	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Balanceados	Metales: Fósforo (P)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,659 a 1,120) %	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE

					FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Harina de pescado	Metales: Arsénico (As)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,50 a 4,50) mg/kg	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Harina de pescado	Metales: Plomo (Pb)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,50 a 7,00) mg/kg	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Harina de pescado	Metales: Cadmio (Cd)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,50 a 2,50) mg/kg	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS

					IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Harina de pescado	Metales: Calcio (Ca)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(1,78 a 5,73) %	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
Harina de pescado	Metales: Fósforo (P)	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	(0,659 a 3,94) %	PEE-GQM-FQ-33	EPA 6010 D, revisión 5, julio 2018 METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico-Químico en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Agua residual	Aceites y grasas	Extracción y Gravimetría	(5 a 970) mg/l	PEE-GQM-FQ-73	EPA 1664, Revisión B, febrero 2010
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	MBAS (detergentes)	Espectrofotometría UV- VIS	(0,25 a 3) mg/l	PEE-GQM-FQ-77	HACH TNT 874, Edición 2 de 05/2018

Aguas Marinas y
estuarinas

Metales

Plasma de
Acoplamiento
Inductivo ICP-OES

Berilio (Be)
(20 a 2 000) ug/l
(0,020 a 2) mg/l

Cadmio (Cd)
(5 a 500) ug/l
(0,005 a 0,50) mg/l

Plomo (Pb)
(20 a 500) ug/l
(0,020 a 0,50) mg/l

Manganeso (Mn)
(20 a 500) ug/l
(0,020 a 0,50) mg/l

Selenio (Se)
(20 a 500) ug/l
(0,020 a 0,50) mg/l

PEE-GQM-FQ-33

EPA 6010 D. Digestión:
EPA 3010 A

Zinc (Zinc)

(40 a 10 000) ug/l

(0,040 a 10) mg/l

Boro (B)

(100 a 10 000) ug/l

(0,10 a 10) mg/l

Bario (Ba)

(20 a 2 000) ug/l

(0,020 a 2) mg/l

Cobalto (Co)

(20 a 1 000) ug/l

(0,020 a 1) mg/l

Cobre (Cu)

(20 a 1 000) ug/l

(0,020 a 1) mg/l

Hierro (Fe)

(200 a 5 000) ug/l

(0,20 a 5) mg/l

Vanadio (V)

(20 a 500) ug/l

(0,020 a 0,50) mg/l

Molibdeno (Mo)

(20 a 500) ug/l

(0,020 a 0,50) mg/l

Arsénico (As)

(20 a 1 000) ug/l

(0,020 a 1) mg/l

Aluminio (Al)

(200 a 5 000) ug/l

(0,20 a 5) mg/l

Cromo (Cr)

(20 a 500) ug/l

(0,020 a 0,50) mg/l

Litio (Li)

(100 a 1 000) ug/l

(0,10 a 1) mg/l

Níquel (Ni)

(20 a 500) ug/l

(0,020 a 0,50) mg/l

Estroncio (Sr)

(10 a 500) ug/l

(0,010 a 0,50) mg/l

Mercurio (Hg)

(15 a 100) ug/l
(0,015 a 0,10) mg/l

Estaño (Sn)
(40 a 5 000) ug/l
(0,040 a 5) mg/l

Antimonio (Sb)
(40 a 500) ug/l
(0,040 a 0,50) mg/l

Magnesio (Mg)
(1 000 a 100 000)
ug/l
(1 a 100) mg/l

Plata (Ag)
(10 a 100) ug/l
(0,010 a 0,10) mg/l

Talio (Tl)

(40 a 500) ug/l

(0,040 a 0,50) mg/l

Fosforo (P)

(200 a 10 000) ug/l

(0,20 a 10) mg/l

Calcio (Ca)

(1 000 a 100 000)
ug/l

(1 a 100) mg/l

Potasio (K)

(1 000 a 100 000)
ug/l

(1 a 100) mg/l

Sodio (Na)

(1 000 a 100 000)

			ug/l (1 a 100) mg/l		
Agua residual	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Extracción y Gravimetría	(5 a 490) mg/l	PEE-GQM-FQ-73	EPA 1664, Revisión B, febrero 2010
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(3,93 a 9,51) unidades de pH	PEE-GQM-FQ-01	Standard Methods, Ed.24,2023 4500pH+B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Nitritos como N-NO2	Espectrofotometría	(0,040 a 2,46) mg/l	PEE/GQM-FQ-14	Hach Methods 8507. Edición 11 de 08/2019. Standard Methods, Ed.24,2023 4500 NO2 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cobre (Cu)	Espectrofotometría UV- VIS	(0,15 a 5) mg/l	PEE/GQM-FQ-19	Hach Methods 8506 Standard Methods, Ed.24,2023 3500 Cu B
Aguas naturales Aguas de consumo	Metales	Plasma de acoplamiento inductivo - ICP	Antimonio (Sb), (20 a 800) ug/l (0,020 a 0,80) mg/l Berilio (Be), (10 a 2 000) ug/l (0,010 a 2) mg/l	PEE-GQM-FQ-33	Standard Methods, Ed.24,2023 3120 EPA 6010 D Digestión: EPA 3010 A

Boro (B),
(50 a 7 000) ug/l
(0,050 a 7) mg/l

Cadmio (Cd)
(2,5 a 350) ug/l
(0,0025 a 0,35)
mg/l

Cobalto (Co),
(10 a 2 000) ug/l
(0,010 a 2) mg/l

Cobre (Cu),
(10 a 5 000) ug/l
(0,010 a 5) mg/l

Hierro (Fe)
(100 a 40 000) ug/l

(0,10 a 40) mg/l

Manganeso (Mn),
(10 a 15 000) ug/l

(0,010 a 15) mg/l

Molibdeno (Mo),
(10 a 1 000) ug/l

(0,010 a 1) mg/l

Litio (Li),
(50 a 5 000) ug/l

(0,050 a 5) mg/l

Estroncio (Sr),
(5 a 2 000) ug/l

(0,005 a 2) mg/l

Talio (Tl),

(20 a 2 000) ug/l

(0,020 a 2) mg/l

Estaño (Sn),

(20 a 7 000) ug/l

(0,020 a 7) mg/l

Vanadio (V),

(10 a 2 000) ug/l

(0,010 a 2) mg/l

Zinc (Zn),

(20 a 40 000) ug/l

(0,020 a 40) mg/l

Arsénico (As)

(10 a 800) ug/l

(0,010 a 0,80) mg/l

Cromo (Cr)

(10 a 800) ug/l

(0,010 a 0,80) mg/l

Selenio (Se)

(10 a 800) ug/l

(0,010 a 0,80) mg/l

Mercurio (Hg),

(7,50 a 800) ug/l

(0,0075 a 0,80)
mg/l

Calcio (Ca)

(500 a 100 000)
ug/l

(0,50 a 100) mg/l

Potasio (K)

(500 a 100 000)
ug/l

(0,50 a 100) mg/l

			<p>Sodio (Na)</p> <p>(500 a 100 000) ug/l</p> <p>(0,50 a 100) mg/l</p> <p>Magnesio (Mg)</p> <p>(500 a 100 000) ug/l</p> <p>(0,50 a 100) mg/l</p> <p>Fosforo (P)</p> <p>(100 a 1 000) ug/l</p> <p>(0,10 a 1) mg/l</p> <p>Plata (Ag)</p> <p>(5 a 100) ug/l</p> <p>(0,005 a 0,10) mg/l</p>		
Agua residual	Sólidos sedimentables	Volumetría	(1 a 100) ml/l	PEE-GQM-FQ-40	Standard Methods, Ed.24, 2023 2540

					F
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Nitratos	Espectrofotometría UV- VIS	(8,86 a 221,43) mg/l	PEE/GQM- FQ -10	Hach Methods 8039. Edición 2 de 12/2018. Standard Methods. Ed. 24,2023. 4500 NO3 E
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Nitratos como N-NO3	Espectrofotometría	(2 a 50) mg/l Suma de N-NO2 + N-NO3 Cálculo, (2,04 a 52,46) mg/l	PEE-GQM-FQ- 10	Hach Methods 8039. Edición 2 de 12/2018. Standard Methods. Ed. 24,2023. 4500 NO3 E
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Aluminio	Espectrofotometría UV- VIS	(0,07 a 8) mg/l	PEE/GQM -FQ-12	Hach Methods 8326 Standard Methods, Ed. 24, 2023 3500 Al B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Conductividad eléctrica	Electrometría	(108,5 a 39464) uS/cm (0,1085 a 39,464) milimhos/cm	PEE-GQM-FQ-13	Standard Methods,Ed.24,2023 2510B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Zinc	Espectrofotometría UV- VIS	(0,10a 40) mg/l	PEE/GQM -FQ-24	Hach Methods 8009 Standard Methods,Ed.24,2023 3500 Zn B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Aceites y grasas	Gravimetría	(6 a 1 000) mg/l	PEE-GQM-FQ-03	Standard Methods, Ed.24,2023 5520D
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Sulfatos	Nefelometría	(20 a 1500) mg/l	PEE/GQM-FQ-28	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 SO4 E
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Sólidos disueltos totales	Gravimetría	(66 a 32 152) mg/l	PEE-GQM-FQ-70	Standard Methods,Ed.24,2023 2540C
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Amoniaco	Espectrofotometría	(0,05 a 20) mg/l	PEE-GQM-FQ-31	Standard Methods,Ed.24,2023 4500

					NH3 HACH 8155
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Sólidos totales	Gravimetría	(52 a 38 972) mg/l	PEE-GQMFQ-22	Standard Methods,Ed.24,2023 2540 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	Volumetría	(10 a 55 000) mg O ₂ /l	PEE-GQM-FQ-05	Standard Methods,Ed.24,2023 5210B
Agua marina	Nitritos	Espectrofotometría	(0,131 a 8,08) mg/l	PEE-GQM-FQ-14	4500-NO2-B. Standard Methods 2023, 24th edition Hach Methods 8507, Edición 11 de 08/2019
Aguas naturales Aguas de consumo	Oxígeno disuelto	Winkler	(1,42 a 9) mg O ₂ /l	PEE-GQM-FQ-29	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 O-C
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Nitritos	Espectrofotometría UV- VIS	(0,131 a 8,08) mg/L	PEE/GQM-FQ-14	Hach Methods 8507, Edición 11 de 08/2019. Standard Methods,Ed.24,2023 4500 NO2 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Sólidos disueltos totales	Electrometría	(48 a 32 152) mg/l	PEE-GQM-FQ-23	Standard Methods,Ed.24,2023 2540C
Agua marina	Sólidos disueltos totales	Gravimetría	(66 a 32 152) mg/l	PEE-GQM-FQ-70	Standard Methods Ed.24,2023 2540 C
Aguas Naturales Aguas Residuales	Nitrógeno total	Espectrofotometría	(5 a 150) mg/l	PEE-GQM-FQ-64.	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 N C
Agua marina	Sólidos totales	Gravimetría	(52 a 38972) mg/l	PEE-GQM-FQ-22	2540 B, Standard Methods 2023, 24th edition
Agua residual	Metales	Plasma de acoplamiento inductivo - ICP	Antimonio (Sb), (20 a 1000) ug/l (0,020 a 1) mg/l	PEE-GQM-FQ-33	Standard Methods, Ed.24,2023 3120 EPA 6010 D. Digestión: EPA 3010 A

Berilio (Be),
(20 a 2 000) ug/l
(0,020 a 2) mg/l

Boro (B)
(100 a 7 000) ug/l
(0,10 a 7) mg/l

Cadmio (Cd)
(5 a 400) ug/l
(0,005 a 0,40) mg/l

Cobalto (Co),
(20 a 2 000) ug/l
(0,020 a 2) mg/l

Cobre (Cu),
(20 a 5 000) ug/l
(0,020 a 5) mg/l

Hierro (Fe)

(200 a 40 000) ug/l

(0,20 a 40) mg/l

Manganeso (Mn),

(20 a 15 000) ug/l

(0,020 a 15) mg/l

Molibdeno (Mo),

(10 a 500) ug/l

(0,010 a 0,50) mg/l

Litio (Li),

(100 a 5 000) ug/l

(0,10 a 5) mg/l

Estroncio (Sr),

(12,5 a 2 000) ug/l

(0,0125 a 2) mg/l

Talio (Tl),

(40 a 2 000) ug/l

(0,040 a 2) mg/l

Estaño (Sn),

(40 a 7 000) ug/l

(0,040 a 7) mg/l

Vanadio (V),

(20 a 2 000) ug/l

(0,020 a 2) mg/l

Zinc (Zn),

(40 a 40 000) ug/l

(0,040 a 40) mg/l

Mercurio (Hg),

(15 a 800) ug/l
(0,015 a 0,80) mg/l

Aluminio (Al),
(414 a 10 000) ug/l
(0,414 a 10) mg/l

Bario (Ba),
(20 a 7 000) ug/l
(0,020 a 7) mg/l

Plomo (Pb),
(20 a 7 000) ug/l
(0,020 a 7) mg/l

Arsénico (As),
(20 a 1 000) ug/l
(0,020 a 1) mg/l

Cromo Total (Cr),
(30 a 1 000) ug/l
(0,030 a 1) mg/l

Níquel (Ni),
(20 a 5 000) ug/l
(0,020 a 5) mg/l

Selenio (Se),
(20 a 1 000) ug/l
(0,020 a 1) mg/l

Calcio (Ca)
(1 250 a 100 000)
ug/l
(1,25 a 100) mg/l

Potasio (K)
(2 000 a 100 000)
ug/l

			(2 a 100) mg/l		
			Sodio (Na)		
			(1 000 a 100 000) ug/l		
			(1 a 100) mg/l		
			Magnesio (Mg)		
			(1 000 a 100 000) ug/l		
			(1 a 100) mg/l		
			Plata (Ag)		
			(10 a 1 000) ug/l		
			(0,010 a 1) mg/l		
			Fosforo (P)		
			(200 a 50 000) ug/l		
			(0,20 a 50) mg/l		
Agua de Consumo	Metales	Plasma de Acoplamiento	Aluminio (Al)	PEE-GQM-FQ-33	Standard Methods, Ed.24,2023 3120 EPA 6010

		Inductivo ICP-OES	(100 a 5 000) ug/l (0,10 a 5) mg/l Bario (Ba) (10 a 2 000) ug/l (0,010 a 2) mg/l Plomo (Pb) (10 a 5 000) ug/l (0,010 a 5) mg/l Níquel (Ni) (10 a 5 000) ug/l (0,010 a 5) mg/l		D. Digestión: EPA 3010 A
Agua marina	Cloruros	Volumetría	(5 a 17700) mg/L (0,141 a 499,25) mEq Cl-/l	PEE-GQM-FQ-08	4500-Cl- B Argentometric Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Agua natural	Metales	Plasma de acoplamiento inductivo - ICP	Aluminio (Al), (100 a 10 000) ug/l	PEE-GQM-FQ-33	Standard Methods, Ed.24,2023 3120 EPA 6010 D. Digestión: EPA 3010 A

			(0,10 a 10) mg/l		
			Bario (Ba), (10 a 7 000) ug/l (0,010 a 7) mg/l		
			Plomo (Pb), (10 a 7 000) ug/l (0,010 a 7) mg/l		
			Níquel (Ni) (10 a 500) ug/l (0,010 a 0,50) mg/l		
Agua marina	Nitritos-N	Espectrofotometría	(0,040 a 2,46) mg/l	PEE-GQM-FQ-14	4500-NO2-B. Standard Methods 2023, 24th edition Hach Methods 8507, Edición 11 de 08/2019
Aguas Naturales Aguas Residuales	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Volumetría	(21,80 a 5565) mg O ₂ /l	PEE-GQM-FQ-04	Standard Methods,Ed.24,2023 5220B
Aguas Naturales Aguas Residuales	Bicarbonatos	Cálculo	(7,48 a 103,68) mgCaCO ₃ /l	PEE-GQM-FQ-68	2320 B Standard Method 2023 24th edition

Aguas Naturales Aguas Residuales	Sulfuros	Espectrofotometría	(0,20 a 4,89) mg/l	PEE-GQM-FQ-36	Hach 8131 Standard Methods,Ed.24,2023 4500 S2-D
Aguas Naturales Aguas Residuales	Carbonatos	Cálculo	(70,91 a 413,01) mgCaCO ₃ /l	PEE-GQM-FQ-68	2320 B Standard Method 2023 24th edition
Aguas Naturales Aguas Residuales	Nitrógeno orgánico	Cálculo	(3,96 a 64,45) mg/l	PEE-GQM-FQ-42	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 N org A
Aguas Naturales Aguas Residuales	Alcalinidad total, alcalinidad P (a la fenolftaleína), alcalinidad (OH de hidróxidos)	Volumetría	Total: (24,12 a 461,28) mgCaCO ₃ /l P: (35,46 a 303,09) mgCaCO ₃ /l OH: (16,18 a 249,92) mgCaCO ₃ /l	PEE-GQM-FQ-68	2320 B Standard Methods 2023, 24th edition.
Aguas Naturales Aguas Residuales	NTK (Nitrogeno Total Kjendahl)	Digestión en bloque e inyección de flujo	(8 a 80) mg/l	PEE-GQM-FQ- 42	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 N-org D
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cloruros	Volumetría	(5 a 17700) mg/l (0,141 a 499,25) mEq Cl-/l	PEE-GQM-FQ-08	4500Cl-B Argentometric Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas Naturales Aguas Residuales	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Gravimetría	(2,032 a 107,028) mg/l	PEE-GQM-FQ-07	Standard Methods,Ed.24,2023 5520F
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	O-fosfatos	Espectrofotometría	(0,50 a 10) mg/l	PEE-GQM-FQ-11	Hach Methods 8048 Standard Methods,Ed.24,2023 4500 P-E
Aguas Naturales Aguas	Sólidos	Gravimetría	(47 a 1754) mg/l	PEE-GQM-FQ-06	Standard

Residuales	suspendidos				Methods,Ed.24,2023 2540D
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	O-Fosfatos-P	Espectrofotometría	(0,163 a 3,261) mg/l	PEE-GQM-FQ-11	Hach Methods 8048, Standard Methods, Ed. 24,2023 4500 P-E. Ascorbic Acid Method
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Fluoruros	Espectrofotometría UV- VIS	(0,50 a 6,00) mg/l	PEE-GQM-FQ-35	Hach Methods 8029 Standard Methods,Ed.24,2023 4500F D
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	% Saturación	Electrometría	(25,70 a 101,40) %	PEE-GQM-FQ-37	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 O_G Membrana Electrode Method
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cianuros	Volumetría	(0,05 a 1,2) mg/l	PEE-GQM-FQ-15	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 CN B tratamiento de la muestra 4500 CN D método de titulación
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cloro residual	Espectrofotometría por DPD	(0,1 a 2,0) mg/l	PEE-GQM-FQ-43	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 Cl-G
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Amoniaco como N-NH3	Espectrofotometría	(0,041 a 16,47) mg/l	PEE-GQM-FQ-31	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 NH3-D
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	MBAS (detergentes)	Espectrofotometría	(0,25 a 3) mg/l	PEE-GQM-FQ-21	Standard Methods,Ed.24,2023 5540 C
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(2,55 a 8,33) mg O2/l	PEE-GQM-FQ-37	Standard Methods,Ed.24,2023 4500 O-G
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Turbidez	Nefelometría	(0,12 a 250) NTU	PEE-GQM-FQ-25	Standard Methods,Ed.24,2023 2130 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	Respirometría	(6,33 a 55000) mgO ₂ /l	PEE-GQM-FQ-17	Standard Methods,Ed.24,2023 5210 D

Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Demanda química de oxígeno (DQO)	Espectrofotometría UV- VIS	Rango Bajo (8,72 a 64,80) mg O ₂ /l Rango Alto (60 a 5 565) mg O ₂ /l	PEE-GQM-FQ-16	Standard Methods,Ed.24,2023 5220D. HACH Methods 8000
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Hierro	Espectrofotometría UV- VIS	(0,20 a 40) mg/l	PEE/GQM-FQ-18	Hach Methods 8008 Standard Methods,Ed.24,2023 3500 Fe B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cromo hexavalente	Espectrofotometría UV- VIS	(0,02 a 2) mg/l	PEE-GQM- FQ -09	Hach Methods 8023 Standard Methods,Ed.24,2023 3500 Cr B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Fenoles	Espectrofotometría UV- VIS	(0,04 a 0,5) mg/l	PEE-GQM-FQ-20	Hach method 8047, 2024-09, Edition 9 Standard Methods, Ed.24,2023 5530 C, B
Aguas Naturales Aguas Residuales	Silice	Espectrofotometría	(2,82 a 96,29) mgSiO ₂ /L	PEE-GQM-FQ-67	HACH Silicomolybdate method 8185. 4500-SiO ₂ C Molybdosilicate Method 2023. Standard Method, 24th edición

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en suelos y lodos				
Producto o material a	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia

ensayar					
Suelos, lodos y sedimentos	Metales	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	<p>Arsénico (As) (0,5 a 282) mg/kg</p> <p>Cobalto (Co) (0,5 a 414) mg/kg</p> <p>Molibdeno (Mo) (0,5 a 102) mg/kg</p> <p>Mercurio (Hg) (0,5 a 26,06) mg/kg</p> <p>Plomo (Pb) (0,5 a 144) mg/kg</p> <p>Selenio (Se) (0,5 a 154) mg/kg</p>	PEE-GQM-FQ-33	EPA Method 6010D EPA METHOD 3050B ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, AND SOILS

Estaño (Sn)
(1 a 415) mg/kg

Berilio (Be)
(0,5 a 117) mg/kg

Cadmio (Cd)
(0,125 a 118)
mg/kg

Manganeso (Mn)
(0,5 a 1 310) mg/kg

Zinc (Zn)
(1 a 913) mg/kg

Boro (B)
(2,5 a 230) mg/kg

Bario (Ba)
(0,5 a 2 097) mg/kg

Cobre (Cu)
(0,5 a 416) mg/kg

Hierro (Fe)
(5 a 33 900) mg/kg

Vanadio (V)
(0,5 a 259) mg/kg

Calcio (Ca)
(25 a 66200) mg/kg

Aluminio (Al)
(5 a 18 800) mg/kg

Cromo Total (Cr)

(0,5 a 299) mg/kg

Litio (Li)

(2,5 a 125) mg/kg

Níquel (Ni)

(0,5 a 171) mg/kg

Potasio (K)

(25 a 6087) mg/kg

Sodio (Na)

(25 a 3 100) mg/kg

Estroncio (Sr)

(0,25 a 500) mg/kg

Antimonio (Sb)

			(1 a 70,8) mg/kg		
			Magnesio (Mg)		
			(25 a 13 200) mg/kg		
			Plata (Ag)		
			(0,25 a 73,5) mg/kg		
			Talio (Tl)		
			(1 a 75) mg/kg		
			Fósforo (P)		
			(5 a 21200) mg/kg		
Suelos, lodos y sedimentos	Carbono orgánico Total	Volumetría	(1 a 25,40) %	PEE-GQM-FQ-74	Walkley & Black 1934
Suelos, lodos y sedimentos	Materia Orgánica	Volumetría	(1,724 a 43,79) %	PEE-GQM-FQ-74	Walkley & Black 1934

Categoría	En laboratorio

Campo	Análisis Físico - Químicos en Aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Agua Natural Agua Residual	Material flotante	Cualitativo	Presencia / Ausencia	PEE-GQM-FQ-78	Norma Mexicana NMX-AA-006-SCFI-2010
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Dureza cálcica	Volumetría	(11,64 a 955,79) mgCaCO3/l	PEE-GQM-FQ-71	Standard Methods 2023, 24th edition 3500-Ca B. EDTA Titrimetric Method
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Dureza de Magnesio	Volumetría (Calculo)	(10,22 a 4922) mgCaCO3/l	PEE-GQM-FQ-71	Standard Methods 2023, 24th edition. 3500-Mg B. Calculation Method.
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Dureza total	Volumetría	(21,86 a 5877,80) mgCaCO3/l (0,437 a 117,556) mEq CaCO3/l	PEE-GQM-FQ-26	Standard Methods 2023, 24th edition. 2340 C. EDTA Titrimetric Method.
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Acenafteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fluoreno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method

					EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fenantreno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs):	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction

	Pireno	Fluorescencia			Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (a) antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Criseno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (b) fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)

Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (k) fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (a) pireno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Dibenzo (a,h) antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (g,h,i) perileno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory

					funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Indeno (1,2,3-cd) pireno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,0005 a 0,0500) mg/l	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 B Liquid-Liquid Extraction Chromatographic Method EPA 3510C Separatory funnel liquid-liquid extraction. (Revision 3, December 1996)
Agua residual	Color (dilución 1:20)	Espectrofotometría	(10 a 100) U.Pt.Co < 10 U.Pt.Co (Inapreciable)	PEE-GQM-FQ-34	Standard Methods 2023, 24th edition. 2120 C. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (PROPOSED). HACH Method 8025 10/2014, Edition 10
Aguas residuales	Relación nitrógeno-fósforo total	Cálculo	(1:1 a 750:1)	PEE-GQM-FQ-64	Standard Methods 2023, 24th edition. 4500-N C Persulfate Method. Rango Bajo: HACH Method 10071 Persulfate Digestion, 10 th edition, 2014 Rango Alto: HACH Method 10072 Persulfate Digestion, 11 th edition, 2015
Agua natural	Relación nitrógeno-fósforo total	Cálculo	(5:1 a 1500:1)	PEE-GQM-FQ-64	Standard Methods 2023, 24th edition. 4500-N C Persulfate Method.

					Rango Bajo: HACH Method 10071 Persulfate Digestion, 10 th edition, 2014 Rango Alto: HACH Method 10072 Persulfate Digestion, 11 th edition, 2015
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Color Verdadero (Real) y Aparente	Espectrofotometría	(10 a 100) U.Pt.Co	PEE-GQM-FQ-34	Standard Methods 2023, 24th edition. 2120 C. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (PROPOSED). Adaptado. HACH Method 8025 10/2014, Edition 10
Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Aceites y grasas	Cualitativa	Presencia / Ausencia (expresado como película visible)	PEE-GQM-FQ-84	Método interno

Categoría	In situ				
Campo	Análisis Físico - Químicos en Aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Agua Natural Agua Residual	Material flotante	Cualitativa	Presencia / Ausencia	PEE-GQM-FQ-78	Norma Mexicana NMX-AA-006-SCFI-2010
Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Aceites y grasas	Cualitativa	Presencia / Ausencia (expresado como película visible)	PEE-GQM-FQ-84	Método Interno
Aguas de consumo Aguas	Oxígeno disuelto	Óptica	(1,47 a 7,44)	PEE-GQM-FQ-65	Standard Methods, Ed.24,

naturales Aguas residuales			mgO2/l (15,2 a 93,2) % saturación de oxígeno		2023. 4500 O-H
----------------------------	--	--	--	--	----------------

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en suelos.				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Suelos Sedimentos	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4,8 a 8,31) unidades de pH	PEE-GQM-FQ-53	9045D Soil and Waste pH, EPA November 2004
Suelos Sedimentos	Aceites y grasas	Gravimetría	(146 a 10000) mg/kg	PEE-GQM-FQ-55	EPA, 9071B, 1998
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Gravimetría	(160 a 10000) mg/kg	PEE-GQM-FQ-56	EPA, 3540C, 1996 Standard Methods Ed 24, 2023 5520 F
Suelos Sedimentos	Conductividad eléctrica	Electrometría	(86,9 a 11442) us/cm (0,0869 a 11,442) milimhos/cm	PEE-GQM-FQ-58	EPA 9045D Standard Methods Ed 24th,2023 2510 B

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en Productos de Mar				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia

Productos de mar	Metales	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	<p>Berilio (Be) (0,5 a 1,5) mg/kg</p> <p>Cadmio (Cd) (0,09 a 1,5) mg/kg</p> <p>Plomo (Pb) (0,3 a 1,5) mg/kg</p> <p>Manganeso (Mn) (0,5 a 1,5) mg/kg</p> <p>Zinc (Zn) (5 a 20) mg/kg</p> <p>Hierro (Fe) (5 a 15) mg/kg</p> <p>Vanadio (V) (0,5 a 1,5) mg/kg</p>	PEE-GQM-FQ-33	EPA Method 6010D METHOD 200.3 SAMPLE PREPARATION PROCEDURE FOR SPECTROCHEMICAL DETERMINATION OF TOTAL RECOVERABLE ELEMENTS IN BIOLOGICAL TISSUES. Revisión 1.0 April 1991.
------------------	---------	--	--	---------------	--

			Molibdeno (Mo) (0,5 a 1,5) mg/kg		
			Arsénico (As) (0,2 a 1,5) mg/kg		
			Cromo Total (Cr) (0,5 a 1,5) mg/kg		
			Níquel (Ni) (0,5 a 1,5) mg/kg		
			Mercurio (Hg) (0,2 a 1,5) mg/kg		
			Estaño (Sn) (1,25 a 10) mg/kg		

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en Lixiviados				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Lixiviados	Metales	Plasma de Acoplamiento Inductivo ICP-OES	<p>Berilio (Be)</p> <p>(250 a 1 000) ug/l</p> <p>(0,25 a 1) mg/l</p> <p>Cadmio (Cd)</p> <p>(62,5 a 2000) ug/l</p> <p>(0,0625 a 2) mg/l</p> <p>Plomo (Pb)</p> <p>(250 a 10 000) ug/l</p> <p>(0,25 a 10) mg/l</p> <p>Manganeso (Mn)</p> <p>(250 a 1 000) ug/l</p> <p>(0,25 a 1) mg/l</p>	PEE-GQM-FQ-33	EPA Method 6010D Método EPA 1311, revisión 0, julio 1992: TOXICITY CHARACTERISTIC LEACHING PROCEDURE.

Selenio (Se)

(250 a 2 000) ug/l

(0,25 a 2) mg/l

Zinc (Zn)

(500 a 50 000) ug/l

(0,50 a 50) mg/l

Boro (B)

(1 250 a 5 000) ug/l

(1,250 a 5) mg/l

Bario (Ba)

(250 a 200 000)
ug/l

(0,25 a 200) mg/l

Cobalto (Co)

(250 a 1 000) ug/l

(0,25 a 1) mg/l

Cobre (Cu)

(250 a 1 000) ug/l

(0,250 a 1) mg/l

Hierro (Fe)

(2 500 a 50 000)
ug/l

(2,50 a 50) mg/l

Vanadio (V)

(250 a 5 000) ug/l

(0,25 a 5) mg/l

Molibdeno (Mo)

(250 a 1 000) ug/l

(0,25 a 1) mg/l

Arsénico (As)

(250 a 10 000) ug/l

(0,25 a 10) mg/l

Calcio (Ca)

(12 500 a 100 000)
ug/l

(12,50 a 100) mg/l

Aluminio (Al)

(2 500 a 50 000)
ug/l

(2,50 a 50) mg/l

Cromo Total (Cr)

(250 a 10 000) ug/l

(0,25 a 10) mg/l

Litio (Li)

(1 250 a 5 000) ug/l

(1,25 a 5) mg/l

Níquel (Ni)

(250 a 10 000) ug/l

(0,25 a 10) mg/l

Potasio (K)

(12 500 a 100 000)
ug/l

(12,50 a 100) mg/l

Estroncio (Sr)

(125 a 1 000) ug/l

(0,125 a 1) mg/l

Mercurio (Hg)

(187,5 a 1 000) ug/l

(0,1875 a 1) mg/l

Estaño (Sn)

(500 a 1 000) ug/l

(0,50 a 1) mg/l

Antimonio (Sb)

(500 a 1 000) ug/l

(0,50 a 1) mg/l

Magnesio (Mg)

(12 500 a 100 000)
ug/l

(12,50 a 100) mg/l

Plata (Ag)

(125 a 10 000) ug/l

(0,125 a 10) mg/l

			Talio (Tl) (500 a 1 000) ug/l (0,50 a 1) mg/l		
			Fósforo (P) (2 500 a 50 000) ug/l (2,50 a 50) mg/l		
Lixiviados	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4,25 a 9,83) Unidades de pH	PEE-GQM-FQ-75	9045 D Soil and Waste pH, EPA November 2004 (Revisión 4) Standard Methods, Ed.24,2023 4500pH+B
Lixiviados	Punto de inflamación	Termometría	(39 a 62) °C	PEE-GQM-FQ-72	Norma ASTM D56 - 22 SW-846 Test Method 1010B

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis físico - químicos en suelos, lodos y sedimentos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Acenafteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,70 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons

					Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Pireno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (b) fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico - químicos de suelos, lodos y sedimentos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fluoreno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic

					extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fenantreno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,70 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (a) antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample

					preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (k) fluoranteno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (a) pireno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Dibenzo (a,h) antraceno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Benzo (g,h,i) perileno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)

Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Indeno (1,2,3-cd) pireno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	February 2007) Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)
Suelos, lodos y sedimentos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs): Criseno	Cromatografía Líquida de Alta Presión HPLC-Fluorescencia	(0,10 a 90) mg/kg	PEE-GQM-FQ-30	Standard Methods 2023, 24th edition. 6440 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Método EPA 3500C Organic extraction and sample preparation (Revision 3 February 2007)

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos microbiológicos en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Coliformes Totales y E. coli	Enzima sustrato	> 1 NMP/100ml	PEE-GQM-MB-38	Standard Methods,Ed.24,2023; 9223 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Coliformes fecales	Enzima sustrato	> 1 NMP/100 ml	PEE-GQM-MB-69	Standard Methods,Ed.24,2023 9223 B. Enzyme Substrate Test
Aguas Naturales Aguas Residuales	Coliformes Totales, Coliformes Fecales, E-coli	Fermentación de tubos múltiples	>1,8 NMP / 100ml	PEE-GQM-MB 76	Standard Methods, Ed 24, 2023 9221 B

Agua de Consumo	Coliformes fecales	Fermentación de tubos múltiples	>1.1 NMP/100ml	PEE-GQM-MB 76	Standard Methods, Ed 24, 2023 9221 B
-----------------	--------------------	---------------------------------	----------------	---------------	--------------------------------------

Categoría	In situ				
Campo	Análisis Físico-Químico en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Conductividad	Electrometría	(10 a 35 000) us/cm	PEE-GQM-FQ- 41	Standard Methods , Ed.24, 2023. 2510 B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(1,47 a 7,44) mgO ₂ /l (15,2 a 93,2) % saturación de oxígeno	PEE-GQM-FQ-65	Standard Methods, Ed.24, 2023. 4500 O-G
Aguas Marinas y estuarinas	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(3,96 a 10,15) unidades de pH	PEE-GQM-FQ- 41	Standard Methods, Ed 24, 2023, 4500 pH+B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(3,96 a 10) unidades de pH	PEE-GQM-FQ- 41	Standard Methods, Ed 24, 2023, 4500 pH+B
Aguas Marinas y estuarinas	Temperatura	Termometría	(5 a 84) °C	PEE-GQM-FQ-02	Standard Methods, Ed.24,2023 2550 A, B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Temperatura	Termometría	(5 a 84) °C	PEE-GQM-FQ-02	Standard Methods, Ed.24,2023 2550 A, B
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cloro libre residual	Colorimetría	(0,17 a 2,01) mg/l	PEE-GQM-FQ-44	Method Hach 8021 (Free) 02/2022, Edition 5 Standard Methods, Ed.24, 2023. 4500 CI-G

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en Lodos de Plantas de Tratamiento				

Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Lodos de Planta de Tratamiento	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4,25 a 9,83) Unidades de pH	PEE-GQM-FQ-75	9045 D Soil and Waste pH, EPA November 2004 (Revision 4) Standard Methods, Ed.24,2023 4500pH+B

Categoría	In situ				
Campo	Acústica laboral				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Ruido laboral	Ruido laboral	Nivel de presión Sonora	(30 a 140)dB	PEE-GQM-LAB-81	NTE-INEN/ISO 9612:2014. Estrategia 1, medición basada en tareas

Categoría	In situ				
Campo	Ensayos Físico - Químicos de Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas a la Atmosfera				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Gases en Fuentes Fijas de Combustión	Celdas Electroquímicas	Monóxido de Carbono CO (20 a 1 595) ppm Monóxido de Nitrógeno NO (20 a 1 599) ppm Dióxido de Azufre	PEE-GQM-AMB-83	EPA CTM 30, 1997 EPA CTM 34, 1999

			SO2 (20 a 1 597) ppm		
			Óxidos de Nitrógeno NOX (20,25 a 1 599) ppm		

Categoría	In situ				
Campo	Acústica ambiental				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Ruido ambiental	Ruido Ambiental	Nivel de presión sonora equivalente	(30 a 140) dB	PEE-GQM-AMB-80	UNE-ISO 1996-1.2020 UNE-ISO 1996-2:2020 TULSMA, AM 097-A, Libro VI , Anexo 5

Categoría	In situ				
Campo	Ensayos físico-químicos de emisiones aire ambiente				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aire ambiente	Material particulado (PM 2,5)	Gravimetría	(2,36 a 200) ug/m3,	PEE-GQM-AMB-82	EPA CFR40 PT 50 Apéndice L
Aire ambiente	Material particulado (PM 10)	Gravimetría	(5,28 a 200) ug/m3	PEE-GQM-AMB-82	EPA CFR 40 PT 50 Apéndice J

Muestreos

Organización	Matriz		
Categoría	In situ		
Campo de ensayo	Muestreo en aguas		
PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-36 SULFUROS 4500-S2 D Method. Standard Methods 2023, 24th edition. HACH 8131
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-70 SOLIDOS DISUELTOS TOTALES 2540 C Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-41 PH in situ, Electrometría 4500 pH+B Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-02 Temperatura, Termometría, 2550 B Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas residuales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-26 DUREZA TOTAL 2340 C Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas residuales Aguas	PG-GQM-FQ-09	ISO 5667-1:2023	PEE-GQM-FQ-17 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO,

naturales		ISO 5667-3:2024	por respirometría Referencia Standard Methods, Ed.24, 2023. # 5210 D
Aguas residuales Aguas naturales	Procedimiento PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-04 DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO, Reflujo abierto Referencia Standard Methods, Ed.24, 2023. # 5220 B
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-05 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO, Volumetría Standard Methods, Ed.24, 2023. 5210 B
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-20 FENOLES Standard Methods, Ed.24, 2023. 5530 C,B Hach method 8047, 2024-09, Edition 9
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-16 DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO, Espectrofotometría UV-Vis Standard Methods, Ed.24, 2023. 5220 D.
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-22 SOLIDOS TOTALES Standard Methods, Ed.24, 2023. 2540 B.
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-06 SOLIDOS SUSPENDIDOS Standard Methods, Ed.24, 2023. 2540 D
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023	PEE-GQM-FQ-07 HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO Standard Methods, Ed.24, 2023. 5520 F

		ISO 5667-3:2024	
Aguas residuales Aguas naturales	PG/GQM/09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-03 ACEITES Y GRASAS Standard Methods, Ed.24, 2023. 5520 D
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-08 CLORUROS 4500-Cl- B Argentometric Method. Standard Methods 2023, 24th edition
Aguas residuales Aguas naturales	PG-GQM-09	ISO 5667-1:2023 ISO 5667-3:2024	PEE-GQM-FQ-28 SULFATOS 4500-SO4- E Method. Standard Methods 2023, 24th edition