

*Laboratorio de Ensayo Acreditado –
N.º LE-049*



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279, declara que el

**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados –
Laboratorio Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de
Acueductos y Alcantarillados - Área de Ensayos.**

Ubicado en las instalaciones indicadas en el alcance de acreditación

Ha cumplido con el procedimiento de evaluación y acreditación, además de los requisitos correspondientes,

Conforme con la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto *

Acreditación inicial otorgada el 11 de Febrero del 2008.

Vigencia por tiempo indefinido y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Ing. Fernando Vázquez Dovale
Gerente

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.º 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

*El presente certificado tiene validez con su correspondiente alcance de la acreditación



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
2 de 11

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018



Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo No. LE-049, LE-49-A01, LE-049-A02, LE-049-A03, LE-049-A04, LE-049-A05 y LE-049-A06, LE-049-A07.

Otorgado al:
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
– Laboratorio Nacional de Aguas del Instituto
Costarricense de Acueductos y Alcantarillados - Área de
Ensayos.

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Ensayos en laboratorio: **Laboratorio Nacional de Aguas AyA**
Dirección: Cartago, 400 m norte del edificio municipal, La Unión de Tres Ríos,
Teléfono: 2279-5118

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Ensayos Físico-Químicos:			
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-052, AYA-PT-035: pH	(2 a 10)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-H ⁺ B / Electrométrico
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-052: Temperatura	(0,1 a 100) °C	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2550
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-039, AYA-PT-052: Conductividad	LD: 2 µS/cm LC: 4 µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2510B / Conductancia
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-040, AYA-PT-051: Turbiedad	LD: 0,12 UNT LC: 0,15 UNT	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2130 B / Nefelométrico
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-036, AYA-PT-051: Color verdadero y aparente	LD: 2,0 U Pt/Co LC: 4,0 U Pt/Co	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2120 C / Espectrométrico,
Aguas residuales (original)	AYA-PT-026: Sólidos suspendidos totales (SST)	LD: 5 mg/L LC: 10 mg/L	Método Modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2540 D / Gravimétrico con secado a (103 a 105) °C

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

Aguas residuales (original)	AYA-PT-026: Sólidos disueltos totales (SDT)	LD: 5 mg/L LC: 10 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2540 C / Gravimétrico, con secado a 180 °C
Aguas residuales (original)	AYA-PT-026: Sólidos totales totales (STT)	LD: 5 mg/L LC: 10 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2540 B / Gravimétrico, con secado a (103 a 105) °C
Aguas residuales (original)	AYA-PT-027: Sólidos suspendidos sedimentables	LD: 0,10 mg/L LC: 0,20 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2540 F / Volumétrico
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-024: Demanda bioquímica de oxígeno-DBO5, 20 total y soluble	LD: 7,0 mg/L LC: 11 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 5210 B / DBO 5-días, Incubación
Aguas residuales (original)	AYA-PT-030: Demanda química de oxígeno-DQO Total y Soluble	LD: 5,1 mg/L LC: 5,5 mg/L	Método modificado a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017 5220 D, reflujo cerrado / Colorimétrico ▪ 8000 USEPA
Aguas residuales (original)	AYA-PT-031: Nitrógeno amoniacal	LD: 0,10 mg/L LC: 0,20 mg/L	Método modificado a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-NH3 B / Destilación ▪ 8038 Nessler USEPA / Colorimétrico
Aguas residuales (original)	AYA-PT-031: Nitrógeno orgánico y total Kjeldahl	LD: 0,10 mg/L LC: 0,20 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-N _{org} B / Macro Kjeldahl
Aguas residuales (original)	AYA-PT-025: Grasas y aceites	LD: 4,0 mg/L LC: 5,0 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 5520 B / Gravimétrico,
Aguas residuales (original)	AYA-PT-028: Fósforo total y soluble	LD: 0,10 mg/L LC: 0,20 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-P D / Cloruro estañoso
Aguas residuales (original)	AYA-PT-029: Sustancias Activas al azul de metileno (SAAM)	LD: 0,7 mg/L LC: 1,0 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 5540 C / Colorimétrico
Aguas residuales (original)	AYA-PT-022: Oxígeno disuelto	LD: 0,2 mg/L LC: 0,5 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-O C / Azida, yodométrico
Aguas residuales (original)	AYA-PT-023: Carbono orgánico total, COT	LD: 6 mg/L LC: 8 mg/L	Método modificado a partir de SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 5310 B / Combustión alta temperatura infrarrojo
Aguas (original)	AYA-PT-033, AYA-PT-057: Alcalinidad total	LD: 2,0 mg/L LC: 3,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2320 / Valoración
Aguas (original)	AYA-PT-033, AYA-PT-057: Alcalinidad a la fenoltaleína	LD: 2,0 mg/L LC: 3,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2320 / Valoración
Aguas (original)	AYA-PT-034: Bromuros	LD: 0,40 mg/L LC: 0,80 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B/ Cromatográfico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Fluoruros	LD: 0,040 mg/L LC: 0,100 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatografico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Fosfatos	LD: 0,40 mg/L LC: 0,80 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatográfico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Cloruros	LD: 0,81 mg/L LC: 1,30 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatográfico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Nitratos	LD: 0,81 mg/L LC: 1,40 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatográfico

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

Aguas residuales (original)	AYA-PT-032: Nitratos	LD: 0,7 mg/L LC: 1,2 mg/L	Método modificado a partir de US EPA 8039/ Reducción con cadmio / Colorimétrico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Nitritos	LD: 0,040 mg/L LC: 0,10 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatográfico
Aguas (original)	AYA-PT-034: Sulfatos	LD: 0,81 mg/L LC: 1,60 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4110B / Cromatográfico
Aguas (original)	AYA-PT-043, AYA-PT-057: Dureza total	LD: 2,0 mg/L LC: 3,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2340 C / Valoración con EDTA
Aguas (original)	AYA-PT-043, AYA-PT-057: Dureza de calcio	LD: 2,0 mg/L LC: 3,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Ca B / Valoración con EDTA
Aguas (original)	AYA-PT-043, AYA-PT-057: Dureza de magnesio	LD: 2,0 mg/L LC: 3,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Mg B / Cálculo matemático
Aguas (original)	AYA-PT-043, AYA-PT-057: Calcio	LD: 1,5 mg/L LC: 2,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Ca B / Valoración con EDTA
Aguas (original)	AYA-PT-043, AYA-PT-057: Magnesio	LD: 0,5 mg/L LC: 1,0 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Mg B / Cálculo matemático
Aguas (A1)	AYA-PT-063: Aluminio (Al)	LD: 0,03 mg/L LC: 0,07 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Al B / Cianina de Eriocromo.
Aguas (A1)	AYA-PT-062: Hierro (Fe)	LD: 0,03 mg/L LC: 0,07 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Fe B / 1-10 Fenantrolina
Aguas y aguas residuales (A3)	AYA-PT-100: Aluminio (Al), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Zinc (Zn)	LD: 21,2 µg/L LC: 24,0 µg/L	Método modificado a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3125 B / Espectrometría de masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS) ▪ U.S. EPA 2014. Method 6020B (SW-846). "Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 2. Washington D.C. ▪ U.S. EPA 1994. Method 200.8. "Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 5.4. Cincinnati, OH. Tabla 11, pág 200.8-51
Aguas y aguas residuales (A3)	AYA-PT-100: Antimonio (Sb), Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se)	LD: 1,2 µg/L LC: 1,4 µg/L	Método modificado a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3125 B / Espectrometría de masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS) ▪ U.S. EPA 2014. Method 6020B (SW-846). "Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 2. Washington D.C. U.S. EPA 1994. Method 200.8. "Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 5.4. Cincinnati, OH. Tabla 11, pág 200.8-51

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

Aguas y aguas residuales (A3)	AYA-PT-100: Mercurio (Hg)	LD: 0,18 µg/L LC: 0,19 µg/L	Método modificado a partir de: <ul style="list-style-type: none"> SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3125 B / Espectrometría de masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS) U.S. EPA 2014. Method 6020B (SW-846). "Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 2. Washington D.C. U.S. EPA 1994. Method 200.8. "Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry." Revision 5.4. Cincinnati, OH. Tabla 11, pág 200.8-51
Aguas y aguas residuales (original)	AYA- PT-042: Potasio (K)	LD: 1,08 mg/L LC: 1,39 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-K B / Espectrometría de emisión de Llama (FES)
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-042: Sodio (Na)	LD: 2,0 mg/L LC: 2,5 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 3500-Na B/ Espectrometría de emisión de llama (FES)
Aguas (A5)	AYA-PT-333: Residuos de plaguicidas: Atrazina, Bromacil, Definamida, Diuron, Etoprofos, Prometrina, Terbutrina Ver lista de ensayos de alcance flexible	LD: 0,01 µg/L LC: 0,05 µg/L	EPA 525.3, 2012 / Determination of semivolatile organic chemical in drinking water by solid phase extraction and capillary column gas chromatography/ mass spectrometry (GC/MS)
Aguas (A6)	AYA-PT-102 Determinación de cianuro en Agua Potable.	LD: 0,014 mg/L LC: 0,027 mg/L	Método basado en HACH 8027, determinación colorimétrica (Pyridine-Pyrazalone). DR/2010 SPECTROPHOTOMETER HANBOOK.
Aguas (A6)	AYA-PT-103: Determinación de olor en Agua Potable.	Cualitativo	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: Método 2150B. Prueba de umbral de olor

Laboratorio Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Cartago, 400 m norte del edificio municipal, La Unión de Tres Ríos, Sede fija.

Artículos, materiales o productos a ensayar o muestrear	Nombre específico del ensayo o muestreo y propiedades a ensayos o muestrear	Especificación, referencia al método y técnica utilizada	Ámbito de trabajo
Aguas (original)	Recuento total en placa a 35 °C	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9215 B / Conteo en Placa	Sin diluciones: (0 a 300) UFC/mL Con diluciones: (30 a 6,5 x10 ⁸) UFC/mL
Aguas (A4)	Recuento heterotrófico en placa (Recuento total en placa) a 22 °C en aguas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017	Sin diluir: (1 a 300) UFC/mL Con diluciones: (30 a 3E ⁶) UFC/mL
Aguas (original)	Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 B / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 10 Tubos	Sin diluir: (1,1 a 23) NMP/100 mL
Aguas (original)	Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF	Sin diluciones: (0 a 80)

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

		23rd Edition, 2017: 9222 B / Membrana Filtrante	UFC/mL Con diluciones: (80 a 8 x10 ⁹) UFC/mL
Aguas residuales (original)	Coliformes fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6x10 ³) NMP Con diluciones: (1,8 a 1,6x10 ¹¹) NMP/100mL
Aguas (original)	Coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9222 D / Membrana Filtrante	Sin diluciones: (0 a 80) UFC/mL, Con diluciones: (80 a 8 x10 ⁹) UFC/mL
Aguas y aguas de mar (original)	Coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 10 Tubos	Sin diluir: (1,1 a 23) NMP/100mL
Aguas y aguas de mar (original)	Coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x 10 ³) NMP/100mL Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (original)	Coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 Tubos	Sin diluir: (3 a 1,1 x 10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (3 a 1,1 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas (A4)	Coliformes Fecales y <i>E. Coli</i> por la técnica de sustrato definido (IDEXX)	Clesceri, L.S., A.E., Greenberg, A.D., Eaton (ed), Baltimore, 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. [American Public Health Association, American WaterWorks Association, Water Environment Federation]. Enzyme Substrate Coliform Test, 9223. United Book Press, Inc., ed 22.	Sin diluir (1 a ≤2 419,6) NMP/100mL Con diluciones: (1 E ³ a ≤ 2,6 E ⁶) NMP/100 mL
Aguas (A4)	Coliformes Totales y <i>E. Coli</i> por la técnica de sustrato definido (IDEXX)	Clesceri, L.S., A.E., Greenberg, A.D., Eaton (ed), Baltimore, 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. [American Public Health Association, American WaterWorks Association, Water Environment Federation]. Enzyme Substrate Coliform Test, 9223. United Book Press, Inc., ed 22.	Sin diluir (1 a ≤2 419,6) NMP/100 mL. Con diluciones: (1 E ³ a ≤ 2,6 E ⁶) NMP/100 mL
Aguas residuales (original)	<i>Escherichia coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x10 ³) NMP/100 mL, Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100mL
Aguas y aguas de mar (original)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 B / Técnica de Tubos Múltiples. Serie	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x10 ³) NMP/100 mL

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

		de 5 Tubos	Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (original)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 B / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 Tubos	Sin diluir: (3 a 1,1 x 10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (3 a 1,1 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (original)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9213 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 10 Tubos.	Sin diluir: (1,1 a ≤ 23) NMP/100mL Sin diluir: (1,1 a 23) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (original)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9213 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x 10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (original)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9213 F / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 Tubos	Sin diluir: (3 a 1,1 x 10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (3 a 1,1 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (A2)	<i>Streptococcus faecalis</i> y <i>Enterococos fecales</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9230 B / Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x 10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (A2)	<i>Streptococcus faecalis</i> y <i>Enterococos fecales</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9230 C / Membrana Filtrante	Sin diluciones: (0 a 80) UFC/mL Con diluciones: (80 a 8 x 10 ⁹) UFC/mL
Aguas (A4)	<i>Staphylococcus</i> Totales y <i>Staphylococcus aureus</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017. Técnica de tubos múltiples (NMP)	Sin diluir: Serie de 10 tubos: (1,1 a ≤ 23) NMP/100 mL Serie de 3 tubos: (3 a ≤ 1100) NMP/100 mL, Serie 5 tubos: (1,8 a ≤ 1600) NMP/100 mL.
Aguas (A4)	Determinación de anaerobios sulfito-reductores y <i>Clostridium perfringens</i> por la técnica de membrana filtrante en aguas	Environment Agency. 2010. The Microbiology of Drinking Water. Methods for the isolation and enumeration of sulphite-reducing <i>Clostridia</i> and <i>Clostridium pefringens</i> by membrane filtration. London.	Sin diluciones (0 a 80) UFC/ml Con diluciones: (80 a 8x10 ⁹) UFC/ml
Aguas y aguas residuales (A2)	<i>Salmonella spp</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9260 B / Aislamiento e identificación cualitativa para <i>Salmonella spp</i>	Presencia o ausencia
Lodos (A6)	AYA-PT-104-1: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E., 9221 E. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6 x 10 ³) NMP/g Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/g

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

Lodos (A6)	AYA-PT-104-1: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E., 9221 F. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 Tubos	Sin diluir: (3 a 1,1x10 ³) NMP/g Con diluciones: (3 a 1,1 x 10 ¹¹) NMP/g
Aguas y agua de mar (A07)	Determinación de <i>Enterococcus faecalis</i> por la técnica de Substrato Definido Idexx™.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017. Fluorogenic Substrate Enterococcus Test, 9230D.	Aguas: Sin diluir (1,0 a 2 419,6) NMP/100 Aguas de Mar: Con diluciones 1/10: (1,0 E ³ a 2,6 E ⁶) NMP/100 mL
Aguas (A07)	Determinación de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> por la técnica de Substrato Definido Idexx™	ISO 16266:2006. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.	Sin diluir (1,0 a 2 419,6) NMP/100 mL Con diluciones 1/10: (1,0 E ³ a 2,6 E ⁶) NMP/100 mL

Laboratorio Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Puntarenas, El Roble, Plantel de Aguas Residuales, Sede fija.

Artículos, materiales o productos a ensayar o muestrear	Nombre específico del ensayo o muestreo y propiedades a ensayos o muestrear	Especificación, referencia al método y técnica utilizada	Ámbito de trabajo
Aguas cloradas, aguas y aguas de mar (A6)	AYA-PT-046: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E., 9221 F. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 10 Tubos	Sin diluir: (<1,1 a >23) NMP/100 mL Con diluciones (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/g
Aguas cloradas, aguas y aguas de aar (A6)	AYA-PT-046: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E., 9221 F. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos	Sin diluir: (1,8 a 1,6x10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas cloradas, Aguas y aguas de mar (A6)	AYA-PT-046: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9221 E., 9221 F. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 Tubos	Sin diluir: (3 a 1,1x10 ³) NMP/100 mL Con diluciones: (3 a 1,1 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas (A6)	AYA-PT-045: Coliformes fecales y <i>E. coli</i>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9222 D. Membrana Filtrante.	Sin diluir: (<1 a 80) UFC/100mL Con diluciones: (80 a 8x10 ³) UFC/100mL
Aguas y aguas de mar (A6)	AYA-PT-060: <i>Streptococcus faecalis</i> y Esterococos fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9230 B. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 5 Tubos.	Sin diluir (1,8 a 1,6x10 ³) NMP/100 mL Con diluciones (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL
Aguas y aguas de mar (A6)	AYA-PT-060: <i>Streptococcus faecalis</i> y Esterococos fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 9230 B. Técnica de Tubos Múltiples. Serie de 3 tubos.	Sin diluir (1,8 a 1,6x10 ³) NMP/100 mL Con diluciones (1,8 a 1,6 x 10 ¹¹) NMP/100 mL

Ensayos o muestreos que se realizan en **campo o en instalaciones del cliente.**

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr

Artículos, materiales o productos a ensayar o muestrear	Nombre específico del ensayo o muestreo y propiedades a ensayos o muestrear	Especificación, referencia al método y técnica utilizada	Ámbito de trabajo
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-019: Muestreo simple	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 1060	NA
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-020: Muestreo compuesto	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 1060	NA
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-052, AYA-PT-035: pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-H ⁺ B / Electrométrico	(2 a 10)
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-052: Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2550	(0,1 a 100) °C
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-039, AYA-PT-052: Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2510B / Conductancia	LD: 2 µS/cm LC: 4 µS/cm
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-040, AYA-PT-051: Turbiedad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2130 B / Nefelométrico	LD: 0,12 UNT LC: 0,15 UNT
Aguas y aguas residuales (original)	AYA-PT-036, AYA-PT-051: Color verdadero y aparente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 2120 C / Espectrométrico,	LD: 2,0 U Pt/Co LC: 4,0 U Pt/Co
Aguas (original)	AYA-PT-051: Cloro residual libre, Combinado y Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 23rd Edition, 2017: 4500-Cl-G, DPD / Colorimérico	LD: 0,02 mg/L LC: 0,05 mg/L

Fecha	Modificación
26.04.2019	Se modifica el alcance de acreditación para incluir el alcance flexible en determinación de plaguicidas, así como corregir los LD y LC de dicho método de ensayo.
02.04.2019	02.04.2019. Producto de la evaluación 2019 de seguimiento 3, se realizan modificaciones en ámbito de trabajo de algunos métodos, como pH y conductividad, así como se aclara que algunos métodos de ensayo son normalizados modificados, como es el caso del AYA-PY-100. Finalmente se indica como (original) aquellos ensayos que pertenecen al alcance original.
05.11.2018	<p>Fechas de ampliaciones:</p> <p>LE-049-A01 13 de Julio del 2007. LE-049-A02 06 de Diciembre del 2011. LE-049-A03 01 de Julio del 2014. LE-049-A04 09 de Febrero del 2016. LE-049-A05 10 de Mayo del 2016. LE-049-A06 01 de Diciembre del 2017. LE-049-A07 30 de Octubre del 2018.</p> <p>Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V05.</p>
24.09.2018	Se modifica alcance como resultado de la última evaluación en los límites de detección y cuantificación.

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en
www.eca.or.cr

31.05.2018	Reducción voluntaria del alcance de acreditación para el ensayo de determinación de fluoruros por el método de electrodo (ion selectivo).
09.01.2018	Fechas de ampliaciones: LE-049-A01 13 de Julio del 2007. LE-049-A02 06 de Diciembre del 2011. LE-049-A03 01 de Julio del 2014. LE-049-A04 09 de Febrero del 2016. LE-049-A05 10 de Mayo del 2016. LE-049-A06 01 de Diciembre del 2017.
30.10.2017	Se modifica alcance según ECA-MP-P04-I04.
25.01.2017	23.01.2017 Reducción de alcance para los ensayos químicos en la técnica de Espectrometría de Absorción Atómica Electrotérmica en agua y aguas residuales para Hierro, Plomo, Cobre, Manganeseo, Cromo, Cadmio, Níquel y Arsenico
08.06.2016	Se modifica el ámbito de trabajo en el ensayo de Determinación de anaerobios sulfito-reductores y <i>Clostridium perfringens</i> por la técnica de membrana filtrante en aguas.
16.05.2016	Fechas de ampliaciones: LE-049-A01 13 de Julio del 2007. LE-049-A02 06 de Diciembre del 2011. LE-049-A03 01 de Julio del 2014. LE-049-A04 09 de Febrero del 2016. LE-049-A05 10 de Mayo del 2016.
23.03.2016	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03.
08.06.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
04.02.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01.
03.07.2014	Fechas de ampliaciones: LE-049-A01 13 de Julio del 2007. LE-049-A02 06 de Diciembre del 2011. LE-049-A03 01 de Julio del 2014.
10.06.2014	Fechas de ampliaciones: LE-049-A01 13 de Julio del 2007. LE-049-A02 06 de Diciembre del 2011.
10.06.2014	<ul style="list-style-type: none"> - Se actualiza información de todo el alcance acreditado para las columnas de: - Artículo a ensayar - Nombre del ensayo - Especificación, referencia al método - Ámbito de trabajo - Personal que realiza el ensayo.
18.03.2013	Actualización normativa de referencia en el alcance de acreditación.
21.09.2012	Se modifica el nombre del OEC Laboratorio Nacional de Aguas, Acueductos y Alcantarillados - Área de Ensayos antes, Laboratorio Nacional de Aguas, Acueductos y Alcantarillados
13.07.2010	Ampliación en el Alcance de los ensayos químicos de Arsénico, hierro, aluminio, en aguas y aguas residuales

Ampliar esta tabla de ser necesario

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en

www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
11 de 11

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018

Lista de Ensayos de Alcance Flexible

Laboratorio Nacional de Aguas de AyA, ubicado en Cartago, 400 m norte del edificio municipal, La Unión de Tres Ríos, sede fija

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Aguas (A5)	AYA-PT-333: Residuos de plaguicidas: Carbofuran, Clorortalonil, Methiocarb, Triadimefon, Propanil, Linuron, Diflubenzuron, Hexazinona	LD: 0,01 µg/L LC: 0,05 µg/L	EPA 525.3, 2012 / Determination of semivolatile organic chemical in drinking water by solid phase extraction and capillary column gas chromatography/ mass spectrometry (GC/MS)

Acreditado a partir del 11 de febrero del 2008

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en
www.eca.or.cr

Ampliaciones:

Ver alcance de acreditación original y cuadro de modificación de alcance.

Ing. Fernando Vázquez Dovale
Gerente

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.º 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en
www.eca.or.cr