

*Laboratorio de Ensayo Acreditado –
N° LE-004*



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

**Instituto Tecnológico de Costa Rica – laboratorio del
Centro de Investigación y de Servicios Químicos y
Microbiológicos- CEQIATEC.**

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 los laboratorios de ensayo y los de calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto *

Acreditación inicial otorgada el 30 de Junio del 2000.

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 7

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018



*Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo LE-004,
LE-004-A01.*

Otorgado al:
**Instituto Tecnológico de Costa Rica – Laboratorio del
Centro de Investigación y de Servicios Químicos y
Microbiológicos- CEQIATEC.**

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: **Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos- CEQIATEC**

Dirección: Cartago, 400 este, Estadio Fello Meza, (Sede Central I.T.C.R.)

Teléfono: 2550-2368

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	PT-QU-2: Conductividad	(5 a 1 412) $\mu\text{S/cm}$	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 2510 B
Agua y aguas residuales	PT-QU-1: pH**	(1 a 14)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 4500-H*B/ Potenciométrico
Agua y aguas residuales	PT-QU-19: Temperatura**	(10 a 40) $^{\circ}\text{C}$	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 2550 B
Agua y aguas residuales	PT-QU-15: Sólidos Suspendidos Totales (SST)	LD: 1 mg/L LC: 3 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 2540-D/ Gravimetría.
Agua y aguas residuales	PT-QU-16: Sólidos Sedimentables (SS)	(0,2 a 1 000) mL/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 2540-F / Volumétrico

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:
3 de 7

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018

Ensayos en laboratorio: **Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos- CEQIATEC**
Dirección: Cartago, 400 este, Estadio Fello Meza, (Sede Central I.T.C.R.)
Teléfono: 2550-2368

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 Químicos:			
Aguas residuales	PT-QU-13: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)/ Incubación 5 días	LD: 2 mg/L LC: 3 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 5210-B/ Electrodo selectivo de oxígeno.
Aguas y agua residuales	PT-QU-14: Grasas y Aceites	LD: 4 mg/L LC: 10 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 5520 B/ Gravimetría.
Aguas	PT-QU-8: Hierro (Fe)	LD: 0,1mg/L LC: 0,2 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110- 3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-9: Potasio (K)	LD: 0,05 mg/L LC: 0,2 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3500-K B/ Emisión de llama por aspiración directa (FES)
Aguas	PT-QU-8: Calcio (Ca)	LD: 0,2 mg/L LC: 0,5 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110-3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-8: Manganeso (Mn)	LD: 0,03 mg/L LC: 0,09 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110-3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-9: Sodio (Na)	LD: 0,03 mg/L LC: 0,1 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3500 Na B/ Emisión de llama por aspiración directa.
Aguas	PT-QU-8: Cobre (Cu)	LD: 0,06 mg/L LC: 0,2 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110-3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-8: Zinc (Zn)	LD: 0,1 mg/L LC: 0,2 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110-3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-8: Magnesio (Mg)	LD: 0,02 mg/L LC: 0,03 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 3110-3111/ Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas	PT-QU-27: Cloruros (A01)	LD: 0,012 mg/L LC: 0,07 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 <i>4110-B/Cromatografía iónica</i>
Aguas	PT-QU-27: Fluoruros (A01)	LD: 0,02 mg/L LC: 0,03 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 <i>4110-B/Cromatografía iónica</i>
Aguas	PT-QU-27: Nitratos (A01)	LD: 0,05 mg/L LC: 0,1 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017

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

			<i>4110-B/Cromatografía iónica</i>
Aguas	PT-QU-27: Sulfatos (A01)	LD: 0,05 mg/L LC: 0,2 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 4110-B/Cromatografía iónica
Agua residual	PT-QU-17: Demanda Química de Oxígeno (A01)	LD: 3 mg/L LC: 10 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 5220-D/Reflujo cerrado, Método colorimétrico.
Aguas	PT-QU-20: Dureza total (A01)	LD: 0,6 mg/L LC: 1 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 2340 B/ Dureza por cálculo. Espectrofotometría de Absorción atómica
Aguas	PT-QU-23: Color (A01)	LD: 2 mg/L LC: 5 mg/L	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2018. C/Espectrofotometría

Laboratorio de ensayos, Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos- CEQIATEC, Cartago, 400 este, Estadio Fello Meza, (Sede Central I.T.C.R.), 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	Coliformes totales, coliformes fecales, <i>E. coli</i>	PT-MIC-08 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 9221 B-E-F.	(1,8 a 1600) N.M.P / 100 mL sin diluir (sin cloro residual) (1,1 a23) N.M.P / 100 mL sin diluir (clorada) Diluido hasta 10 ¹²
Aguas residuales	Recuento de coliformes totales y fecales o termotolerantes por (NMP)	PT-MIC-08 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 9221.	(3 a 1,0 x10 ¹²) NMP/100 mL
Alimentos	Coliformes totales, coliformes fecales, <i>E. coli</i>	PT-MIC-08 Compendium of Methods for the Microbiological Examination of foods, APHA, capítulo 9.	(3,0 a 1 100 / g) (3,0 a 1 100 / mL) Diluido hasta 10 ¹²
Alimentos	Recuento de hongos filamentosos y levaduras	PT-MIC-09 Compendium of Methods for the Microbiological Examination of foods, APHA, capítulo 21.	(10 a 10 ⁶) UFC/mL (10 a 10 ⁶) UFC/g
Alimentos	Recuento mesófilo aerobio	PT-MIC-10: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of foods, APHA, capítulo 8.	(10 a 10 ⁶) UFC/mL (10 a 10 ⁶) UFC/g
Alimentos	Recuento de <i>Staphylococcus</i> y <i>S. aureus</i>	PT-MIC-11 Compendium of Methods for the Microbiological Examination of foods, APHA, capítulo 39.	(10 - 10 ⁶) UFC/mL (10 - 10 ⁶) UFC/g
Alimentos y aguas	Presencia de <i>Salmonella spp</i>	PT-MIC-12 Compendium of Methods for the	Presencia o ausencia en 25 g o 25 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

		Microbiological Examination of foods, APHA, capítulo 36	
Aguas	Coliformes fecales (Colilert) (A01)	PT-MIC-23 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017	(1,0 a 2 419) N.M.P / 100 mL sin diluir
Aguas	<i>Escherichia coli</i> (Colilert) (A01)	PT-MIC-23 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017	(1,0 a 2 419) N.M.P / 100 mL sin diluir
Aguas	Coliformes totales (Colilert) (A01)	PT-MIC-23 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017	(1,0 a 2 419) N.M.P / 100 mL sin diluir
Alimentos y superficies	<i>Listeria monocytogenes</i> (A01)	PT-MIC-14 APHA, Methods for the Microbiological Examination of Foods, 2015, capítulo 35.	Presencia / Ausencia en: 25 g o 25 mL 50 cm ² o 100 cm ²
Alimentos	<i>Listeria monocytogenes</i> (A01)	PT-MIC-28 ADN-Neogén, AOAC 61506	Presencia / Ausencia en: 25 g o 25 mL
Aguas	Recuento heterótrofo en placa (A01)	PT-MIC-29 SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017 9215 A	(10 a 10 ⁷) UFC/mL
Superficies	<i>Salmonella sp.</i> (A01)	PT-MIC-30 Microbiological Examination of Foods, 2015, capítulo 36.	Presencia / Ausencia en: 50 cm ² /100 cm ²

Actividades que se realizan en el campo o en las instalaciones del cliente

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
Agua de piscina, agua, agua residual: doméstica e industrial, compuesta y puntual, redes municipales (análisis microbiológicos)	CQ-PR-03: Muestreo	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 9060.	NA
Análisis microbiológico de: productos lácteos, carne cruda y aves de corral, alimentos enlatados, pescado y productos pesqueros, frutas y hortalizas, alimentos para niños, alimentos congelados, granos y cereales	CQ-PR-03: Muestreo	FAO: Introducción a la toma de muestras de alimentos. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y de Alimentación, 1989. BAM: Bacteriological Analytical Manual, Ed 2001. I.C.M.S.F (planes de muestreo) Codex Alimentarius.	NA
Agua, ríos, piscinas y redes municipales, aguas residuales domésticas e industriales, compuestas y puntuales (análisis fisicoquímico de agua)	CQ-PR-03: Muestreo	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 1060.	NA
Agua, agua residual (para análisis de plaguicidas)	CQ-PR-03: Muestreo	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2017: 1060.	NA
Vegetales y frutas frescas y procesadas (para análisis de plaguicidas)	CQ-PR-03: Muestreo	PAM: Pesticide Analytical Manual.	NA

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:
6 de 7

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018

Superficies para análisis microbiológicos (A02)	CQ-PR-03: Muestreo	APHA, capítulo 2	NA
---	--------------------	------------------	----

Fecha	Modificación
2019.09.06	Se modifica el alcance en lo siguiente, producto de la evaluación de reevaluación de 2019: <ul style="list-style-type: none"> – Se modifica el código interno del procedimiento de muestreo – Se modifican y actualizan algunas referencias de métodos de ensayo para microbiología.
18.02.2019	Reducción del alcance de acreditación para los ensayos PT-QU-03, PT-QU-05 y PT-QU-06
12.12.2018	Fechas de Ampliaciones: LE-004-A01: 30 de octubre del 2018. Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V05.
19.01.2018	Se modifica alcance debido a cambio en los límites de detección y cuantificación de aguas para Hierro, Calcio, Cobre, Zinc, Magnesio y sólidos sedimentables. Se separan análisis de microbiología por matrices y se adicionan métodos de referencia.
25.08.2017	Se modifica alcance según ECA-MP-P04-I04.
19.06.2017	Se modifica el alcance debido a mejoras en la validación de los métodos de Calcio y Potasio
12.06.2017	07.06.2017 Reducción de alcance para el ensayo microbiológico de agua.
25.01.2017	23.01.2017 Reducción de alcance para el ensayo físico químico en agua residual: demanda química de oxígeno
25.04.2016	12.04.2016 reducción de alcance para los métodos PT-QUI-02-08 para determinación de sulfato en agua, PT-QUI-02-09 para determinación de cromo en agua, Método desarrollado en laboratorio (PT-QUI-03). Cromatografía de gases. Extracción en fase sólida para determinación de residuos de plaguicidas organofosforados en Leche, Método no normalizado, modificado (Application, Note 64, Sigma-Aldrich Co. 1997) (PT-QUI-03) Cromatografía de gases Extracción en fase sólida para determinación de Residuo de plaguicidas organofosforados y organoclorados en agua potable y residual, Método desarrollado en laboratorio (PT-QUI-03). Cromatografía de gases. Extracción en fase sólida para la determinación de Residuo de plaguicidas organofosforados en Frutas y vegetales (banano, piña, mango, camote, chile dulce, chayote)
22.09.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03. Se modifican ámbitos de trabajo producto de observaciones en la evaluación realizada.
05.05.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
05.05.2015	10.03.2015 Levantamiento de la suspensión voluntaria parcial del alcance, para los ensayos de: Recuento de coliformes totales y fecales por NMP en agua (PT-MIC-05-01-02-04) Recuento estándar heterótrofo en placa en agua (PT-MIC-05-05) Recuento de coliformes fecales y totales por NMP en agua residual (PT-MIC-05-03) Recuento de coliformes fecales y totales por NMP en alimentos (PT-MIC-06-02-03) Recuento estándar de bacterias aerobias mesófitas de alimentos (PT-MIC-06-01) Recuento de Escherichia coli en alimentos y agua (PT-MIC-06-04) Recuento de Staphylococcus sp y Staphylococcus

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: 7 de 7
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

	aureus en alimentos (PT-MIC-06-05) Presencia de Salmonella spp en alimentos (PT-MIC-06-06) Recuento de hongos y levaduras en plato en alimentos (PT-MIC-06-07)
02.10.2014	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01. 09.09.2014 - 09.02.2015 Suspensión voluntaria parcial del alcance, para los ensayos: Recuento de coliformes totales y fecales por NMP en agua (PT-MIC-05-01-02-04) Recuento estándar heterótrofo en placa en agua (PT-MIC-05-05) Recuento de coliformes fecales y totales por NMP en agua residual (PT-MIC-05-03) Recuento de coliformes fecales y totales por NMP en alimentos (PT-MIC-06-02-03) Recuento estándar de bacterias aerobias mesófitas de alimentos (PT-MIC-06-01) Recuento de Escherichia coli en alimentos y agua (PT-MIC-06-04) Recuento de Staphylococcus sp y Staphylococcus aureus en alimentos (PT-MIC-06-05) Presencia de Salmonella spp en alimentos (PT-MIC-06-06) Recuento de hongos y levaduras en plato en alimentos (PT-MIC-06-07)
09.07.2014	Modificación de alcance versión 09. 01.07.2014 reducción de alcance de ampliación LE-004-R01-A01: en pruebas de esterilidad para controles biológicos en dispositivos de control de procesos de esterilización
20.11.2012	Reducción durante evaluación in situ del alcance en los ensayos de metales pesados en agua residual

Ampliar esta tabla de ser necesario

Acreditado a partir del 30 de junio del 2000.

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
Ente Costarricense de Acreditación

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