

*Laboratorio de Ensayo Acreditado –  
Nº LE-004*



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

**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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

---

**Ing. Eric Chaves Vega, MSc.  
Gerente**

**Ente Costarricense de Acreditación**

\*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 9

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015



## Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo LE-004

### Otorgado al:

## 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 los de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Área	Artículos, materiales o productos a ensayar	Nombre del ensayo específico o propiedades medidas	Especificación, referencia al método y técnica usada	Ámbito de trabajo	Instalaciones	Personal que realiza el ensayo
Ensayo físico	Muestreo de agua, piscinas, agua residual: doméstica e industrial compuesta y puntual, redes municipales.	Muestreo para análisis microbiológico de agua	CQ-PM-MIC-AG Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA-AWWA-WEF. 9212.	No aplica	Sitio del muestreo	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Ensayo físico	Muestreo para 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,	Muestreo para análisis microbiológico de alimentos	CQ-PM-MIC-AI Ref. FAO/BAM (**) I.C.M.S.F, CODEX ALIMENTARIUS (***)	No aplica	Sitio del muestreo	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Ensayo físico	Muestreo para	Muestreo para	CQ-PM-QUI-01	No aplica	Sitio del	Analista

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

	análisis físicoquímico de agua: agua potable; ríos, piscinas, y redes municipales, aguas residuales domesticas e industriales compuestas y puntuales. Físico-químico de agua	análisis físicoquímico de agua y agua residual.	Ref: Standard Methods 22th ed. APHA-AWWA-WEF.		muestreo	Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua	Conductividad	PT-QUI-02-03 Ref. Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA-AWWA-WEF. 2510B.	(1,0 – 1 000) mS/cm	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua residual	Demanda Bioquímica de Oxígeno	PT-QUI-01-02 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA-AWWA-WEF 5210B.	(3 – 5 000) mg/L Sin diluir	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua y Agua residual	Grasas y Aceites	PT-QUI-01-01 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF 5520B	(10 – 3 400) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua y Agua residual	Sólidos Suspendedos totales	PT-QUI-01-06 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF 2540D	(3,0 – 10 000) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua y Agua residual	Sólidos Sedimentables	PT-QUI-01-05 Ref. Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF 2540F	(0,1 – 1 000) mL/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico químico	Agua y Agua residual	pH	PT-QUI-01-04. Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF 4500-H <sup>+</sup> B	(4,0 – 7,0)	CEQIATEC y en campo	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Ensayo Físico	Agua y Agua residual	Temperatura	PT-QUI-01-07. Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF 2550B	(0,0 – 100,0) °C	CEQIATEC y en campo	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Cloruros	PT-QUI-02-05 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 4500-Cl <sup>-</sup> -B. Método Argentométrico	(1 – 1 000) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Fluoruros	PT-QUI-02-06.	LD = 0,06 mg/L	CEQIATEC	

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F01

Páginas:  
4 de 9

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

			<p>Ref: Standard Methods 22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 4500-F<sup>1</sup>-D. Método colorimétrico SPADNS</p> <p>PT-QUI-02-06. Ref: Standard Methods 22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 4500-F<sup>1</sup>-D. Método colorimétrico SPADNS</p>	<p>LC = 0,2 mg/L Ámbito lineal = (0,06 – 0,9) mg/L</p>		<p>Analista de Laboratorio, Gerente Técnico.</p>
Físico Química	Agua	Nitrato	<p>PT-QUI-02-07 Ref: Standard Methods-22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF Método 4500-NO<sub>3</sub>B Determinación de Nitrato por espectrofotometría UV.</p>	<p>LD = 0,2 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L LC = 0,7 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L Ámbito Lineal = (0,2 – 15) mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L</p>	CEQIATEC	<p>Analista Laboratorio, Gerente Técnico</p>
Físico Química	Agua	Hierro	<p>PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110- 3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica por aspiración directa en llama</p>	<p>LD = 0,004 mg/L LC = 0,01 mg/L Ambito lineal = (0,2 - 6,0) mg/L</p>	CEQIATEC	<p>Analista Laboratorio, Gerente Técnico</p>
Físico Química	Agua	Potasio	<p>PT-QUI-02-11 Ref: Standard Methods 22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111 3-9 a 3-13 pp. Emisión de llama por aspiración directa</p>	<p>LD = 0,05 mg/L LC = 0,2 mg/L Ambito lineal = (1,0 – 2,0) mg/L</p>	CEQIATEC	<p>Analista Laboratorio, Gerente Técnico</p>
Físico Química	Agua	Calcio	<p>PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22<sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica</p>	<p>LD = 0,2 mg/L LC = 0,5 mg/L Ámbito Lineal = (0,5 – 10) mg/L</p>	CEQIATEC	<p>Analista Laboratorio, Gerente Técnico</p>

Físico Química	Agua	Manganeso	PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica	LD = 0,03 mg/L LC = 0,09 mg/L Ambito lineal = ( 0,01 – 2,5) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Sodio	PT-QUI-02-11 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Emisión de llama por aspiración directa	LD = 0,03 mg/L LC = 0,1 mg/L Ambito lineal = (0,25 a 1) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Cobre	PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica	LD = 0,005 mg/L LC = 0,02 mg/L Ámbito Lineal = (0,2 - 5,0) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Zinc	PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica	LD = 0,03 mg/L LC = 0,09 mg/L Ámbito Lineal = (0,2 a 3,48) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Físico Química	Agua	Magnesio	PT-QUI-02-09 Ref: Standard Methods 22 <sup>th</sup> ed. APHA, AWWA, WEF. Método 3110-3111, 3-9 a 3-13 pp. Espectrofotometría de Absorción Atómica	LD = 0,004 mg/L LC = 0,01 mg/L Ambito lineal = (0,06 – 1,00) mg/L	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Ensayo físico	-Agua potable y residual, -vegetales y frutas, frescas y procesadas -leche de fincas, tanques y anaquel.	Muestreo para análisis de plaguicidas	Método de Laboratorio CQ-PM-QUI-03	N.A	Sitio del muestreo	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Agua	Recuento de coliformes totales	PT-MIC-05-01 – 02- 04	Para agua clorada: De 1,1 NMP/ 100	CEQIATEC	Analista Laboratorio,

		en agua, por (NMP) Recuento de coliformes fecales o termotolerantes en agua, por (NMP)	Ref: Standard Methods 22th ed. APHA-AWWA-WEF. 9221.	mL hasta 8 NMP/100 mL (muestra sin diluir)  Para agua no clorada: de 1,8 NMP/ 100 mL hasta 1 600 NMP/100 mL (muestra sin diluir)		Gerente Técnico
Microbiológico	Agua residual	Recuento de coliformes totales y fecales o termotolerantes por (NMP)	PT-MIC-05-03. Ref: Standard Methods 22th ed. APHA-AWWA-WEF. 9221.	De 3 NMP/100 mL hasta 1012 NMP/100 mL	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Alimentos	Recuento de coliformes totales y fecales por (MP).	PT-MIC-06-02 - 03 Ref: FAO-D3/BAM (**)	De 3 NMP/g o mL hasta 1 100 NMP/g ó mL (montaje sin diluciones decimales)	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Alimentos	Recuento Estándar de bacterias aerobias mesofílicas en plato	PT-MIC-06-01- Ref: FAO-D1/BAM (**)	De 10 UFC/g o mL hasta 108 UFC/g ó mL	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Alimentos (todo tipo de alimentos y materia prima incluyendo el agua)	Recuento de <i>Escherichia coli</i> por ( NMP)	PT- MIC 06-04. Ref: LMX MERCK®	Para alimentos: De 3 NMP/g o mL (ausente) hasta 1100 NMP/g ó mL (en montaje directo del alimento o muestra de agua sin diluciones decimales) Para agua clorada: De 1,1 NMP/ 100 mL hasta 8 NMP/ 100 mL (muestra sin diluir) Para agua no clorada: de 1,8 NMP/ 100 mL hasta 1600 NMP/100 mL (muestra sin diluir)	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Alimentos	Recuento de <i>Staphylococcus sp</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>	PT-MIC 06-05. Ref: FAO-D-20/BAM (**)	De 10 UFC/g o mL hasta 106 UFC/g ó mL (con dilución)	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
Microbiológico	Alimentos (alimentos sólidos y líquidos así como muestras de agua)	Presencia de <i>Salmonella spp</i>	PT-MIC 06-06.Ref: FAO D-10, Salmocyst Merk® Api 20 E	Positivo o negativo en 25 g o 25 mL	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico



**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN**

Código N° : ECA-MP-P09-F01	Páginas: 7 de 9
Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Microbiológico	Alimentos	Recuento de Hongos y Levaduras en plato	PT-MIC: 06-07. Ref: FAO D-33 /APHA (****)	de 10 UFC/g o mL hasta 106 UFC/g ó mL	CEQIATEC	Analista Laboratorio, Gerente Técnico
----------------	-----------	---	--	---------------------------------------	----------	---------------------------------------

(\*\*) 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 (Planes de muestreo)

(\*\*\*\*) American Public Health Association (APHA) 3th ed.

Lc = Límite de cuantificación

Ld = Límite de detección

RL = Rango Lineal

Fecha	Modificación
<b>19.06.2017</b>	Se modifica el alcance debido a mejoras en la validación de los métodos de Calcio y Potasio
<b>12.06.2017</b>	07.06.2017 Reducción de alcance para el ensayo microbiológico de agua.
<b>25.01.2017</b>	23.01.2017 Reducción de alcance para el ensayo físico químico en agua residual: demanda química de oxígeno
<b>25.04.2016</b>	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)
<b>22.09.2015</b>	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03. Se modifican ámbitos de trabajo producto de observaciones en la evaluación realizada.
<b>05.05.2015</b>	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
<b>05.05.2015</b>	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

**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**



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F01

Páginas:  
8 de 9

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

	<p>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)</p>
<b>02.10.2014</b>	<p>Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01.</p> <p>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)</p>
<b>09.07.2014</b>	<p>Modificación de alcance versión 09.</p> <p>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</p>
<b>20.11.2012</b>	<p>Reducción durante evaluación in situ del alcance en los ensayos de metales pesados en agua residual,</p>

Ampliar esta tabla de ser necesario

**Reevaluaciones:**

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	<b>18.09.2003</b>
Reevaluación 02	<b>11.06.2007</b>
Reevaluación 03	<b>27.02.2013</b>

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





ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE  
ACREDITACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F01

Páginas:  
9 de 9

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

## **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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en  
[www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

Ampliaciones:  
No aplica

---

**Ing. Eric Chaves Vega, MSc.**  
**Gerente**  
**Ente Costarricense de Acreditación**