

*Laboratorio de Ensayo Acreditado –
N.º LE-037*



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

**Centro de Electroquímica y Energía Química
CELEQ-UCR.**

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 18 de Diciembre del 2006.

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**

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 8

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018



*Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo No. LE-037,
LE-037-A01, LE-037-A02, LE-037-A03. LE-037-A04,
LE-037-A05.*

Otorgado al:
**Centro de Electroquímica y Energía Química
CELEQ-UCR.**

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 Electroquímica y Energía Química, CELEQ**
Dirección: San José, U.C.R Ciudad de la Investigación, San Pedro de Montes de Oca.
Teléfono: 2511-2487

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:			
Combustibles y productos de petróleo (A3)	P-14:IT-02: Curva de destilación (micro destilación)	(20 a 400) °C	ASTM D7345 / Destilación a presión atmosférica
Combustibles y productos de petróleo	P-14:IT-04: Curva de destilación	(0 a 360) °C	ASTM D86 / Destilación a presión atmosférica
Combustibles y productos de petróleo	P-14:IT-03: Residuos de carbón (micro)	(0,10 a 30) % masa	ASTM D4530 / Gravimetría
Combustibles y productos de petróleo (A4)	P-14:IT-05: Punto de inflamación, Método A (automático)	(40 a 370) °C y (60 a 190) °C	ASTM D93 / Pensky-Martens Copa Cerrada
Combustibles y productos de petróleo (A5)	P-14:IT-05: Punto de inflamación, Método B (manual)	(40 a 370) °C y (60 a 190) °C	ASTM D93 / Pensky-Martens Copa Cerrada

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

Productos de petróleo (A5)	P-14:IT-05: Punto de inflamación, Método C (manual)	(79 a 400) °C	ASTM D92 / Cleveland Copa Abierta
Líquidos (A5)	P-14:IT-05: Punto de inflamación, Método D (automático)	< 93 °C	ASTM D56 / TAG Copa Abierta
Combustibles (A3)	P-14:IT-06: Contenido de gomas	≥ 0,5 mg / 100 mL	ASTM D381 / Gravimetría
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-07: Color ASTM (manual)	0,5 a 8,0	ASTM D1500 / Comparación visual
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método A	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D4737 / Cálculo matemático
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método B	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D4737 / Cálculo matemático
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método C	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D976 / Cálculo matemático
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-15: Color ASTM, Método A (método automático)	0,5 a 8,0	ASTM D6045 y ASTM D1500 / Espectroscopia visible
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-15: Color Saybolt, Método B (método automático)	-16 a 30	ASTM D6045 y ASTM D156 / Espectroscopia visible
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-11: Corrosividad al cobre	1 a 4	ASTM D130 / Comparación visual
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A3)	P-14:IT-26: Corrosión de la lámina de cobre	1 a 4	ASTM D1838 / Comparación visual
Combustibles destilados medios	P-14:IT-12: Contenido de agua y sedimentos, Método A	≥ 0,01 % volumen	ASTM D2709 / Medición volumétrica
Combustibles residuales, fuel oils	P-14:IT-12: Contenido de agua y sedimentos, Método B	(0 a 30) % volumen	Método modificado a partir de: ASTM D1796 / Medición volumétrica
Combustibles y productos volátiles derivados del petróleo	P-14:IT-14: Presión de vapor Reid, Método A	< 180 kPa a 37,8 °C	ASTM D323
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A4)	P-14:IT-14: Presión de vapor, Método B	≤ 1 700 kPa a 37,8 °C	ASTM D1267
Productos líquidos y volátiles derivados del petróleo	P-14:IT-14: Presión de vapor, Método C (método Mini)	(7 a 130) kPa a 37,8 °C	ASTM D5191
Combustibles y productos de petróleo (A4)	P-14:IT-20: Viscosidad cinemática y dinámica, Método A	(0,2 a 300 000) mm ² /s	ASTM D445 / Viscosidad
Combustibles, aceites y productos de petróleo (A4)	P-14:IT-20: Índice de viscosidad, Método B	No tiene ámbito	ASTM D2270 / Cálculo matemático
Productos de petróleo y combustibles livianos (líquidos claros o transparentes) (A2)	P-14:IT-21: Densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API, Método A	(104 a 32) °API, (600 a 865) kg/m ³	ASTM D1298 y ASTM D287 / Areometría
Productos de petróleo y combustibles pesados (líquidos oscuros u opacos)	P-14:IT-21: Densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API, Método B	(33 a 10) °API, (860 a 1 000) kg/m ³	ASTM D1298 y ASTM D287 / Areometría
Combustibles y productos licuados del petróleo	P-14:IT-21: Densidad, densidad relativa (gravedad específica) Método C	(500 a 650) kg/m ³	ASTM D1657 / Areometría
Combustibles y productos de petróleo	P-14:IT-21: Densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API, Método D	(104 a 10) °API (600 a 1 000) kg/m ³	ASTM D4052 / Tubo en U oscilante

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:
4 de 8

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Combustibles y productos de petróleo (A2)	P-14:IT-34: Cenizas totales, Método A	(0,001 a 0,180) % masa	ASTM D482 / Gravimetría
Combustibles y aceites (A2)	P-14:IT-34: Cenizas totales sulfatadas, Método B	≥ 0,005 % masa	ASTM D874 / Gravimetría
Combustibles (A3)	P-14:IT-09: Composición, número de octano e índice de octano	Etanol: (0 a 15) % volumen Oxigenados: (0 a 5) % masa Benceno: (0 a 5) % volumen Olefinas: (0 a 30) % volumen Aromáticos: (0 a 60) % volumen Saturados: (0 a 80) % volumen RON: 86 a 104 MON: 77 a 96 (R+M)/2: (84 a 98)	PetroSpec Gasoline Analyzer, dedicado para el análisis de gasolina / Espectroscopia Infrarrojo y cálculo matemático
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A5)	P-14:IT-42: Volatilidad, Método A	(-50 a 5) °C	ASTM D1837 / Medición de temperatura
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A5)	P-14:IT-42: Residuos, Método B	≥ 0,05 % volumen	ASTM D2158 / Medición volumétrica

Ensayos en laboratorio: **Centro de Electroquímica y Energía Química, CELEQ**

Dirección: San José, U.C.R Ciudad de la Investigación, San Pedro de Montes de Oca.

Teléfono: 2511-2487

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:			
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A1)	P-14:IT-25: Composición de hidrocarburos, Método A	(0,01 a 100) % volumen	ASTM D2163 / Cromatografía de gases
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo (A1)	P-14:IT-25: Composición de odorizantes o compuestos azufrados, Método B	≥ 1 mg/L	ASTM D5504 / Cromatografía de gases
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-22: Azufre total	10 mg/kg a 4,6 % masa	ASTM D4294 / Espectroscopia de fluorescencia (Rayos X)
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-14:IT-23: Nitrógeno	(0,03 a 0,10) % masa y (0,015 a 2,0) % masa	Método modificado a partir de: ASTM D3228 / Micro Kjeldahl
Combustibles, aceites, productos de petróleo y compuestos orgánicos o inorgánicos sólidos o líquidos (A2)	P-14:IT-32: Porcentaje de agua, Método A	≥ 25 mg/kg	ASTM E203 / Titulación Volumétrica Karl Fisher
Combustibles, aceites, productos de petróleo y compuestos orgánicos o inorgánicos sólidos o líquidos (A2)	P-14:IT-32: Porcentaje de agua, Método B	(10 a 25 000) mg/kg	ASTM D6304 / Titulación Coulombimétrica Karl Fisher

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:
5 de 8

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Ensayos en laboratorio: **LABORATORIO MÓVIL CELEQ**

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:			
Combustibles y productos de petróleo (A3)	P-14:IT-02: Curva de destilación (micro destilación)	(20 a 400) °C	ASTM D7345 / Destilación a presión atmosférica
Combustibles y productos de petróleo (A3)	P-14: IT-05: Punto de inflamación, Método A (automático)	(40 a 370) °C y (60 a 190) °C	ASTM D93 / Pensky-Martens Copa Cerrada
Productos líquidos y volátiles derivados del petróleo (A3)	P-14:IT-14: Presión de vapor, Método C (Método Mini)	(7 a 130) kPa a 37,8 °C	ASTM D5191
Productos de petróleo y combustibles livianos (líquidos claros o transparentes) (A3)	P-14:IT-21: Densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API, Método A	(104 a 32) °API, (600 a 865) kg/m ³	ASTM D1298 y ASTM D287 / Areometría
Combustibles (A3)	P-14:IT-09: Composición, número de octano e índice de octano	Etanol: (0 a 15) % volumen Oxigenados: (0 a 5) % masa Benceno: (0 a 5) % volumen Olefinas: (0 a 30) % volumen Aromáticos: (0 a 60) % volumen Saturados: (0 a 80) % volumen RON: 86 a 104 MON: 77 a 96 (R+M)/2: (84 a 98)	PetroSpec Gasoline Analyzer, dedicado para el análisis de gasolina / Espectroscopia Infrarrojo y cálculo matemático
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método A	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D4737 / Cálculo matemático
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método B	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D4737 / Cálculo matemático
Combustibles destilados del petróleo (A3)	P-14:IT-08: Índice de cetano calculado, Método C	No tiene ámbito	Método modificado a partir de: ASTM D976 / Cálculo matemático

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

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:			
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo	P-14:IT-21: Densidad o densidad relativa (gravedad específica), Método C	(500 a 650) kg/m ³	ASTM D1657 / Areometría

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

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

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	Referencia al método normalizado y técnica usada
Muestreo:		
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-17:IT-02: Toma de muestra en planteles de RECOPE	Método modificado a partir de: ASTM D4057
Combustibles, aceites y productos de petróleo	P-17:IT-03: Toma de muestra en estaciones de servicio	Método modificado a partir de: ASTM D4057
Combustibles gaseosos y productos licuados del petróleo	P-17:IT-04: Toma de muestra de GLP	ASTM D4057

Fecha	Modificación
07.09.2018	Se modifica el alcance como resultado de la última evaluación y actualización de la versión 04 del ECA-MP-P09-F01.
29.01.2018	Reducción de alcance para el ensayo de muestreo, Toma de muestras de agua para análisis fisicoquímicos y VOCs
11.01.2018	Fechas de ampliaciones: LE-037-A01 07 de Noviembre del 2012 LE-037-A02 20 de Agosto del 2013 LE-037-A03 26 de Noviembre del 2013 LE-037-A04 09 de Diciembre del 2014 LE-037-A05 15 de Noviembre del 2017
12.10.2017	Se modifica alcance por correcciones solicitadas por el OEC
28.08.2017	Se modifica alcance según ECA-MP-P04-I04
24.03.2017	Suspensión voluntaria parcial temporal del ensayo, P-13-IT-18, Toma de muestras de agua para análisis fisicoquímicos y VOCs, a partir del 16 de marzo del 2017 y hasta el 16 de Marzo del 2018
14.03.2016	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03.
24.02.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
17.12.2014	Fechas de ampliaciones: LE-037-A01 07 de Noviembre del 2012 LE-037-A02 20 de Agosto del 2013 LE-037-A03 26 de Noviembre del 2013 LE-037-A04 09 de Diciembre del 2014
03.09.2014	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01.
04.07.2014	Se actualiza a versión 09

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 8

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

29.11.2013	<p>Fechas de ampliaciones: LE-037-A01 07 de Noviembre del 2012 LE-037-A02 20 de Agosto del 2013 LE-037-A03 26 de Noviembre del 2013</p>
29.11.2013	<p>Alcance Original: se actualiza columna de personal que realiza los ensayos.</p> <p>Alcance de ampliación 01: se actualiza columna del Artículo, materiales, productos a ensayar y la columna del personal que realiza los ensayos.</p> <p>Alcance de ampliación 02: se actualiza columna del personal que realiza el ensayo, se actualiza ámbito de trabajo para el ensayo determinación del porcentaje de agua por el método de Karl Fischer volumétrico y coulombimétrico para biodiesel, gasolina automotriz, diesel, gasolina de aviación, combustible de turbina de avión, nafta, bunker, gasóleo y aceites lubricantes</p>
02.09.2013	<p>Alcance Original: se actualiza la casilla de personal; se actualiza la especificación referencia al método y técnica usada para el ensayo de Gasolina automotriz, diesel, gasolina de aviación, combustible de turbina de avión, nafta, bunker, gasóleo y aceites lubricantes.</p> <p>Alcance de ampliación 01: Se actualiza el nombre del Artículo, materiales, productos a ensayar, muestreo.</p>
26.08.2013	<p>Se actualiza presentación del alcance de acreditación versión 08.</p> <p>Alcance Original: se actualizan las instalaciones para los ensayos de muestreo.</p> <p>Alcance de ampliación 01: se actualiza nombre del ensayo, su ámbito de trabajo, instalaciones y el personal que realiza el ensayo.</p>
29.11.2011	<p>Reducción de Alcance: excluir del alcance el siguiente ensayo: Determinación de hidrocarburos en muestras de agua P-13:IT-10.</p>

Ampliar esta tabla de ser necesario

Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	25.05.2010

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: 8 de 8
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Reevaluación 02	26.11.2013
-----------------	------------

Ampliar esta tabla de ser necesario

Acreditado a partir del 18 de Diciembre del 2006.

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

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