

*Laboratorio de Calibración acreditado –
Nº LC-053*



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279, declara que
**Refinadora Costarricense de Petróleo – Laboratorios de Metrología
RECOPE.**

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 17025:2017 requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto ***

Acreditación inicial otorgada el 09 de Setiembre 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
en www.eca.or.cr**

**Ing. Fernando Vázquez Dovale
Gerente General**

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 Nº 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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 2 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	



Alcance de Acreditación de Laboratorio de Calibración No. LC-053
Otorgado a:
(Refinadora Costarricense de Petróleo – Laboratorios de Metrología RECOPE.)¹

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Laboratorios de Metrología de RECOPE, ubicado en Instalaciones de RECOPE, plantel El Alto, Ochomogo, Cartago, sede fija Metrología Empresarial.

Servicio de Calibración o Medición				Nivel de Mensurando o Ámbito de calibración ²	Condiciones de medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida ³ (VER NOTA 3)	Patrones de Referencia usados en la calibración	
Magnitud	Instrumento de medida / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Principio de medición del método de calibración	(Valor mínimo Valor máximo) Unidad	Parámetro	Especificaciones	(Valor) Unidades	Patrón	Fuente de trazabilidad
Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio	AS-15-03-032, versión 03	Comparación contra patrones utilizando medio isotérmico	(- 80 a 0) °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,074 °C	Termómetro de Resistencia Patrón E	LACOMET LME RECOPE

¹ Insertar el Alcance de acreditación aprobado por la Comisión de Acreditación.

² Indicar las unidades.

³ La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance 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



**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
3 de 13

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018

Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio	AS-15-03-032, versión 03	Comparación contra patrones utilizando medio isotérmico	(0 a 150) °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,030 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio	AS-15-03-032, versión 03	Comparación contra patrones utilizando medio isotérmico	(150 a 420) °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,12 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Termómetros de resistencia eléctrica y expansión mecánica Termómetro de lectura directa con indicación digital	AS-15-03-011, versión 09	Comparación contra patrón utilizando medio isotérmico	(- 80 a 100) °C	N.A.	Resolución digital o analógico mayor o igual a los 0,01 °C	0,02 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Sensores Industriales de resistencia de platino	AS-15-03-012, versión 08	Comparación contra patrón utilizando medio isotérmico	(0 a 100) °C	N.A.	N.A.	0,33 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Sensores de Resistencia de Platino	AS-15-03-010, versión 09	Comparación contra patrón de temperatura	0,01 °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,008 °C	Celdas de Punto Fijo Agua	LACOMET NTPL
Temperatura	Sensores de Resistencia de Platino	AS-15-03-010, versión 09	Comparación contra patrón de temperatura	230 °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,012 °C	Celdas de Punto Fijo Estaño	LACOMET
Temperatura	Sensores de Resistencia de Platino	AS-15-03-010, versión 09	Comparación contra patrón de temperatura	420 °C	Temperatura y Humedad	(16 a 24) °C (40 a 80) %	0,015 °C	Celdas de Punto Fijo Zinc	LACOMET
Simulación de resistencia eléctrica	Indicadores-Controladores de Temperatura	AS-15-03-031, versión 04	Comparación contra patrón de simulación eléctrica	(0 a 400) °C	N.A.	N.A.	0,16 °C	Controladores de Procesos PC030LME PC031LME	SCM LACOMET
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(- 80 a - 20) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 %o los Datos por el Fabricante	0,019 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(-20 a 200) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 %o los Datos por el Fabricante	0,012 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(200 a 420) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 %o los Datos por el Fabricante	0,033 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE

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 DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
4 de 13

Fecha emisión:
29.10.2018

Versión:
05

Fecha de entrada en vigencia:
29.10.2018

Tiempo	Calibración de cronómetros mediante comparación con señales audibles de tiempo patrón	AS-15-03-036, versión 02	Comparación directa contra un patrón	(58 000 a 1 296 000) s	Tiempo de promediación	58 000 s a 1 296 000 s	$U_{CMC}(e) = 0,005 \% / h \cdot t^{-0,99}$ Con t tiempo en horas	Señal de radiofrecuencia de onda corta (Fort Colling, Colorado, Kauai, Hawaii)	LACOMET
Tiempo	Cronómetros mediante comparación	AS-15-03-020, versión 08	Comparación directa contra un patrón	(900 a 43 200) s	Tiempo de promediación	900 s a 43 200 s	0,023 %	Cronometro patrón	LMVE-ICE
Tiempo	Cronómetros mediante comparación	AS-15-03-020, versión 08	Comparación directa contra un patrón	(43 200 a 1 296 000) s	Tiempo de promediación	43 200 s a 1 296 000 s	0,000 48 %	Cronometro patrón	LMVE-ICE
Densidad	Calibración de densímetros por comparación (Termohidrómetros y densímetros digitales viajeros)	AS-15-03-017, versión 12	Comparación directa contra un patrón	(650 a 1 000) kg/m ³	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,14 kg/m ³	Densímetro Patrón	CENAM LME RECOPE
Densidad	Calibración de termohidrómetros de pesadas hidrostáticas	AS-15-03-021, versión 10	Método de pesadas hidrostáticas	(500 a 1 000) kg/m ³	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,16 kg/m ³	Pesas Patrón	LACOMET DKD
Densidad	Calibración de densímetros digitales	AS-15-03-025, versión 06	Comparación directa contra un patrón	(500 a 1 000) kg/m ³	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,005 4 kg/m ³	Densímetro Patrón	CENAM LME RECOPE
Presión Absoluta	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión	AS-15-03-018, versión 10	Comparación contra un patrón utilizando un medio de generación de presión	(0 a 100) kPa	Temperatura	(20 ± 2) °C	0,055 kPa	Módulo de Presión	LACOMET
Presión Relativa	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión	AS-15-03-018, versión 10	Comparación contra un patrón utilizando un medio de generación de presión	(0 a 2 000) kPa	Temperatura	(20 ± 2) °C	0,095 kPa	Módulo de Presión	LACOMET
Presión Relativa	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión	AS-15-03-018, versión 10	Comparación contra un patrón utilizando un medio de generación de vacío	(-100 a 0) kPa	Temperatura	(20 ± 2) °C	0,070 kPa	Módulo de Presión	LACOMET

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 5 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Temperatura	Termohigrómetros (A2)	AS-15-03-034, versión 05	Comparación directa contra patrón de temperatura	(15 a 45) °C	Temperatura en la cámara humedad	(19 a 21) °C	0,6 °C	Calibrador de Humedad relativa OT074LME Termohigrómetro TH1060LME, TH1071LME, TH1091LME	LACOMET
Humedad relativa	Termohigrómetros (A2)	AS-15-03-034, versión 05	Comparación contra patrón, cámara de humedad	(20 a 90) %	Temperatura en la cámara humedad	(19 a 21) °C	1,5 %	Calibrador de Humedad relativa OT074LME	LACOMET
Dimensional	Cintas y reglas (A4)	AS-15-03-039, versión 02	Comparación contra patrón dimensional	(0 a 30) m	Temperatura Humedad relativa	(18 a 22) °C (40 a 60) %	(10x10-6*L+0,03) mm	Regla Patrón OT095LME Escala Patrón OT099LME	SCM Metrología - LME

Nota: La incertidumbre expandida se obtiene con un factor de cobertura k=2, para una probabilidad de cobertura de 95 %

Laboratorios de Metrología de RECOPE, ubicado en Instalaciones de RECOPE, plantel El Alto, Ochomogo, Cartago, sede fija Laboratorio Nacional de Metrología grandes masas y volumen.

Servicio de Calibración o Medición				Nivel de Mensurando o Ámbito de calibración ⁴	Condiciones de medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida ⁵ (VER NOTA 3)	Patrones de Referencia usados en la calibración	
Magnitud	Instrumento de medida / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Principio de medición del método de calibración	(Valor mínimo Valor máximo) Unidad	Parámetro	Especificaciones	(Valor) Unidades	Patrón	Fuente de trazabilidad
Volumen	Probadores Volumétricos Bidireccionales (Water-Draw)	AS-15-03-019, versión 07	Comparación contra patrón volumétrico	(600 a 1 900) dm ³	N.A.	N.A.	0,03 %	Recipiente Volumétrico Patrón RVP023LNM, RVP024LNM, RVP088LNM	LNM-RECOPE

⁴ Indicar las unidades.

⁵ La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance 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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 6 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Volumen	Recipiente Volumétrico de Escala Graduada	AS-15-03-003, versión 10	Método de transferencia	(5 a 5 000) L	Temperatura Humedad Conductividad	(18 a 22) °C (40 a 60) % Menor a 4 μS/cm	0,02 %	Recipiente Volumétrico Patrón RVP-023-LNM, RVP-024-LNM, RVP-025-LNM, RVP-026-LNM, RVP-028-LNM, RVP-053-LNM, RVP-054-LNM, RVP-055-LNM, RVP-056-LNM, RVP-057-LNM, RVP-058-LNM, RVP-059-LNM, RVP-060-LNM, RVP-061-LNM, RVP-113-LNM	LNM-RECOPE
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(0,5 a 2,5) cm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,016 cm ³	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM	LACOMET PTB, Alemania
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(2,5 a 10) cm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,03 cm ³	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM	LACOMET PTB, Alemania
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(10 a 5 000) cm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,005 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM	LACOMET PTB, Alemania

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 7 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Volumen	Recipientes tipo pipeta con definición de volumen por rebosamiento (over flow) (contener y entregar Pipetas de autoajuste	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(0,05 a 0,25) dm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,050 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM	LACOMET, RECOPE PTB, Alemania
Volumen	Recipientes tipo pipeta con definición de volumen por rebosamiento (over flow) (contener y entregar Pipetas de autoajuste	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(0,25 a 50) dm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,005 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM	LACOMET, RECOPE PTB, Alemania
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) Cuello Graduado	AS-15-03-006, versión 13	Método gravimétrico	(5 a 1 000) dm ³	Temperatura Humedad	(18 a 22) °C (40 a 60) %	0,007 5 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM, MSW-011-LNM, MSW-012-LNM, MSW-045-LNM, MSW-068-LNM, MSW-069-LNM, MSW-070-LNM, MSW-071-LNM, MSW-072-LNM, MSW-073-LNM, MSW-074-LNM	LACOMET, RECOPE PTB, Alemania

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 8 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Masa	Pesas Patrón	AS-15-03-005, versión 12	Comparación contra patrones de masa utilizando medio de lectura	(50 a 500) kg	Temperatura y Humedad	(15 a 27) °C HR menor a 80 %	0,000 16 %	Pesas Patron MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-100-LNM, MSW-101-LNM, MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM MSW-089-LNM, MSWS-090-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM MSW-012-LNM, MSW-069-LNM, MSW-068-LNM, MSW-074-LNM MSW-011-LNM, MSW-017-LNM	LACOMET PTB Alemania LNE Francia SCS SZ RECOPE
Masa	Pesas Patrón	AS-15-03-005, versión 12	Comparación contra patrones de masa utilizando medio de lectura	(500 a 1 000) kg	Temperatura y Humedad	(15 a 27) °C HR menor a 80 %	0,000 53 %	Pesas Patron MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-100-LNM, MSW-101-LNM, MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM MSW-089-LNM, MSWS-090-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM MSW-012-LNM, MSW-069-LNM, MSW-068-LNM, MSW-074-LNM	LACOMET PTB Alemania SCS SZ RECOPE
Masa	Pesas Patrón (A1 y A2)	AS-15-03-005, versión 12	Comparación contra patrones de masa utilizando medio de lectura	(0,2 a 50) g	Temperatura	(15 a 27) °C HR menor a 80 %	0,00 3 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM	PTB, Alemania LACOMET

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 9 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Masa	Pesas Patrón (A1 y A2)	AS-15-03-005, versión 12	Comparación contra patrones de masa utilizando medio de lectura	(0,05 a 50) kg	Temperatura y Humedad	(15 a 27) °C HR menor a 80 %	0,000 05 %	Pesas Patrón MSWS102LNM MSWS103LNM MSW-100-LNM, MSW-101-LNM, MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM MSW-089-LNM, MSWS-090-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM	LACOMET PTB Alemania SCS SZ RECOPE
------	------------------------	--------------------------	---	----------------	-----------------------	------------------------------	------------	---	---

Nota: La incertidumbre expandida se obtiene con un factor de cobertura $k=2$, para una probabilidad de cobertura de 95 %

Laboratorios de Metrología de RECOPE, calibraciones que se realizan en sitio del cliente o *in situ*.

Servicio de Calibración o Medición				Nivel de Mensurando o Ámbito de calibración ⁶	Condiciones de medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida ⁷ (VER NOTA 3)	Patrones de Referencia usados en la calibración	
Magnitud	Instrumento de medida / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Principio de medición del método de calibración	(Valor mínimo Valor máximo) Unidad	Parámetro	Especificaciones	(Valor) Unidades	Patrón	Fuente de trazabilidad
Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático	AS-15-03-030, versión 02	Comparación directa contra pesas patrón	(0,01 a 219,99) g	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	0,26 mg	Pesas Patrón	LACOMET
Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático	AS-15-03-030, versión 02	Comparación directa contra pesas patrón	(220,00 a 500,00) g	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	3 mg	Pesas Patrón	LACOMET

⁶ Indicar las unidades.

⁷ La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance 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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 10 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático	AS-15-03-030, versión 02	Comparación directa contra pesas patrón	(0,5 a 5) kg	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	4 mg	Pesas Patrón	LACOMET DKD
Flujo de líquidos	Medidores de volumen (A1)	AS-15-03-027, versión 09	Comparación contra patrones volumétricos	(100 a 2 000) L/min	Temperatura Presión Densidad Humedad	[10 °C a 37,7 °C] [100 kPa a 800 kPa], [610,6 kg/m ³ , 1 163,5 kg/m ³] (10 % a 90 %)	0,09 %	Recipiente Volumétrico RV001LMT, RV003LMT, RV004LMT, RV005LMT, RV006LMT, RV007LMT, RV008LMT, RV032LMT, RV045LMT	Laboratorio de Metrología Grandes Masas y Volumen RECOPE
Flujo de líquidos	Medidores de volumen (A3)	AS-15-03-035, versión 04	Comparación contra patrones volumétricos	(700 a 1 500) L/min	Temperatura Presión Humedad Densidad	(10 a 37,7) °C (100 a 800) kPa (10 a 90) % (610,6 a 1163,5) kg/m ³	0,15 %	Medidor Maestro MVDP033LMT	LMT-RECOPE
Simulación de resistencia eléctrica	Indicadores- Controladores de Temperatura	AS-15-03-031, versión 04	Comparación contra patrón de simulación eléctrica	(0 a 400) °C	N.A.	N.A.	0,16 °C	Controladores de Procesos PC030LME PC031LME	SCM LACOMET
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(- 80 a - 20) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,019 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(-20 a 200) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,012 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE
Temperatura	Caracterización de medios isotérmicos	AS-15-03-008, versión 09	Comparación contra patrones de temperatura	(200 a 420) °C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,033 °C	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE

Nota: La incertidumbre expandida se obtiene con un factor de cobertura k=2, para una probabilidad de cobertura de 95 %

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 11 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

Fecha	Modificación
2019.07.16	Se modifican las versiones vigentes de los procedimientos AS-15-03-012, AS-15-03-006, AS-15-03-035, además, se aclara ámbito de trabajo de procedimientos AS-15-03-032, AS-15-03-034, AS-15-03-006, y AS-15-03-030.
25.06.2019	2019.06.24 Se modifica el alcance por lo siguiente: Debido a la transición a la norma INTE-ISO/IEC 17025.2017 Se corrige que no aparecía la ampliación A4 en lo que corresponde a dimensional, para la sede de Metrología Empresarial
28.03.2019	Se modifica el alcance de acreditación para los métodos AS-15-03-032, calibración de termómetros de líquido en vidrio y AS-15-03-010, calibración de sensores de resistencia de platino, en lo siguiente: Se actualiza la versión vigente de los procedimientos Se modifica la mejor incertidumbre de la CMC de estas calibraciones, por modificaciones en las validaciones de los métodos.
15.03.2019	04.03.2019. Se modifica el alcance de acreditación para incluir la ampliación A04 Fechas de Ampliaciones: LC-053-A01: 10 de Julio del 2012. LC-053-A02: 14 de mayo del 2013. LC-053-A03: 17 de mayo del 2017. LC-053-A04: 04 de marzo del 2019
04.12.2018	Se modifica el alcance de acreditación producto de modificaciones en instrumento de medida / artefacto y en especificaciones de las condiciones de medición, además se incluyen los procedimientos AS-15-03-031 y AS-15-03-008 en las calibraciones que se realizan en sitio del cliente. Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V05.
05.04.2018	Se modifican por mejoras en las mejores incertidumbres de la CMC para algunas calibraciones
16.03.2018	Se modifican especificaciones de las condiciones de medición, según resultado de la última evaluación.
18.12.2017	Se modifica alcance por actualización en trazabilidad
18.10.2017	Se modifica alcance de acreditación por mejoras en las CMC producto de evaluación de seguimiento 1.
05.06.2017	31.05.2017 Reducción de Alcance en calibración de materiales de Referencia certificados. Fechas de Ampliaciones: LC-053-A01: 10 de Julio del 2012.

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 12 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

	LC-053-A02: 14 de mayo del 2013. LC-053-A03: 17 de mayo del 2017.
24.03.2017	Se modifica en el alcance las especificaciones en calibraciones de tiempo
01.02.2017	Se modifica alcance de acreditación por forma de estimar la incertidumbre para calibraciones de tiempo
21.09.2016	Se modifica la Calibración de densímetros por comparación (Termohidrómetros y densímetros digitales viajero) producto de la evaluación de reevaluación 2016.
16.09.2016	Se cambia la incertidumbre por calibración de cronómetros, por aumento en la mejor incertidumbre, y se cambia la redacción de equipos a calibrar para describir el tipo volumétrico de equipo que se calibra.
13.06.2016	Se realiza modificaciones en el alcance de acreditación producto del proceso de verificación de acciones correctivas del proceso de evaluación 2015.
10.09.2015	Se realizan correcciones indicadas por el OEC LC 053
18.08.2015	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V03 Se realizan modificaciones producto de fusión de procedimientos y validación. Además, se corrigió el SI en cuanto a comas y puntos.
20.04.2015	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V02
23.01.2015	Se actualizan las referencias del Código del Procedimiento de calibración o medición, el valor y las unidades de la incertidumbre expandida y la fuente de trazabilidad, para el alcance acreditado
08.10.2014	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V01 Se modifican datos sobre las mejores incertidumbres de validación
12.11.2013	Se actualizan referencias para las magnitudes de calibración - masa en el instrumento de calibración de pesaje no automático.
12.11.2013	Fechas de Ampliaciones: LC-053-A01 10 de Julio del 2012. LC-053-A02 14 de Mayo del 2013.
04.07.2013	Se actualiza alcance de acreditación y ampliación, en cumplimiento de la política ECA-MC-P02 Política de incertidumbre de las mediciones versión 02.
12.06.2013	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 03.

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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 13 de 13
	Fecha emisión: 29.10.2018	Versión: 05
	Fecha de entrada en vigencia: 29.10.2018	

08.10.2012	Ampliación 01: Se corrige en la calibración de probadores bidireccionales el valor mínimo y el máximo para ajustar a la realidad del laboratorio
30.08.2012	Alcance original: Se modifica el nombre de la columna de instrumento / artefacto o material de referencia pesas para el ensayo de masa. Ampliación 01: Se modifica de la columna de Instrumento / artefacto o material de referencia el nombre recipientes patrón y Código del Procedimiento de calibración o medición a 0.05
17.05.2012	Cambio en el formato cumpliendo con la política ECA-MC-PO02 Política de incertidumbre de las mediciones.

Ampliar esta tabla de ser necesario

Acreditado a partir del 09 de Setiembre 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
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° 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