

*Laboratorio de Calibración acreditado –  
N° LC-053*



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

**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 17025:2005 requisitos generales para la competencia de 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.

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



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 2 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	



***Alcance de Acreditación de Laboratorio de Calibración No. LC-053,  
LC-053-A01, LC-053-A02, LC-053-A03.***

**Otorgado a:  
Laboratorios de Metrología RECOPE**

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 requisitos generales para la competencia de 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.

Servicio de Calibración o Medición			Nivel de Mensurando o Ámbito <sup>1</sup>			Condiciones de Medición / Variable Independiente		Incertidumbre Expandida <sup>2</sup> (VER NOTA 3)					Patrones de Referencia usados en la calibración		Instalacion es
Magnitud	Instrumento / artefacto o material de referencia (alcance original)	Código del Procedimient o de calibración o medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidad	Parámetro	Especificacio nes	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Probabilidad de cobertura	¿Es la incertidum bre una relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	Indicar Nombre del laboratorio, dirección exacta, instalacion es fijas, móviles, in situ o temporales

<sup>1</sup> Indicar las unidades.

<sup>2</sup> 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**



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

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
3 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio (alcance original)	AS-15-03-032	- 80	0	°C	N.A.	N.A.	0,062	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón E	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio (alcance original)	AS-15-03-032	0	200	°C	N.A.	N.A.	0,040	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Termómetros de líquido en vidrio (alcance original)	AS-15-03-032	200	420	°C	N.A.	N.A.	0,072	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Termómetros de resistencia eléctrica y expansión mecánica (alcance original)	AS-15-03-011	- 80	100	°C	N.A.	N.A.	0,02	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Termómetros Industriales de resistencia eléctrica (alcance original)	AS-15-03-012	0	100	°C	N.A.	N.A.	0,040	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Termómetros Patrones de Resistencia de platino mediante el Punto del Agua (alcance original)	AS-15-03-001	0,01	---	°C	Sensibilidad	0,1 mΩ/mK	0,007 8	°C	2	95 %	NO	Celdas de Punto Fijo Agua	NTPL	Laboratorio Metrológico Empresaria I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
						Sensibilidad	0,4 mΩ/mK	0,001 9	°C	2	95 %	NO			

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 DE  
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
4 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino, por puntos fijos (alcance original)	AS-15-03-010	0,01	---	°C	Sensibilidad	0,1 mΩ/mK	0,007 8	°C	2	95 %	NO	Celdas de Punto Fijo Agua	NTPL	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
						Sensibilidad	0,4 mΩ/mK	0,001 9	°C	2	95 %	NO			
Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino, por puntos fijos (alcance original)	AS-15-03-010	230	---	°C	Sensibilidad	0,1 mΩ/mK	0,009 5	°C	2	95 %	NO	Celdas de Punto Fijo Estaño	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
						Sensibilidad	0,4 mΩ/mK	0,002 4	°C	2	95 %	NO			
Temperatura	Termómetros de Resistencia de Platino, por puntos fijos (alcance original)	AS-15-03-010	420	---	°C	Sensibilidad	0,1 mΩ/mK	0.015	°C	2	95 %	NO	Celdas de Punto Fijo Zinc	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
						Sensibilidad	0,4 mΩ/mK	0,003 8	°C	2	95 %	NO			
Simulación de ohmios	Indicadores-Controladores de Temperatura (alcance original)	AS-15-03-031	- 100	200	°C	N.A.	N.A.	0,16	°C	2	95 %	NO	Controladores de Procesos PC030LME PC031LME	SCM METCAL LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Evaluación del desempeño de los comparadores isotérmicos (alcance original)	AS-15-03-008	- 25	- 20	°C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,019	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Temperatura	Evaluación del desempeño de los comparadores isotérmicos (alcance original)	AS-15-03-008	- 20	200	°C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,012	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas

**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 DE  
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
5 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Temperatura	Evaluación del desempeño de los comparadores isotérmicos (alcance original)	AS-15-03-008	200	420	°C	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C, 40 % y 80 % los Datos por el Fabricante	0,033	°C	2	95 %	NO	Termómetro de Resistencia Patrón	LACOMET LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Tiempo	Cronómetros mediante el empleo de la señal de radiofrecuencia de onda corta (alcance original)	AS-15-03-036	58 000	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	%	2	95 %	SI	Señal de radiofrecuencia de onda corta (Fort Colling, Colorado, Kauai, Hawaii)	NIST	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Tiempo	Cronómetros mediante comparación (alcance original)	AS-15-03-020	900	43 200	s	Tiempo de promediación	900 s a 43 200 s	0,023	%	2	95 %	SI	Cronometro patrón	LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Tiempo	Cronómetros mediante comparación (alcance original)	AS-15-03-020	43 200	1 296 000	s	Tiempo de promediación	43 200 s a 1 296 000 s	0,000 48	%	2	95 %	SI	Cronometro patrón	LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático (alcance original)	AS-15-03-030	0,01	220	g	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	0,26	mg	2	95 %	NO	Pesas Patrón	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, <i>In situ</i>
Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático (alcance original)	AS-15-03-030	220,001	500	g	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	3	mg	2	95 %	NO	Pesas Patrón	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, <i>In situ</i>

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 DE  
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
6 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Calibración de instrumentos de pesaje no automático (alcance original)	AS-15-03-030	0,500 001	5	kg	Temperatura y Humedad	(15 a 30) °C HR menor a 80 %	4	mg	2	95 %	NO	Pesas Patrón	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, <i>In situ</i>
Densidad	Calibración de densímetros por comparación (Termohidrómetros y densímetros digital viajero) (alcance original)	AS-15-03-017	650	1 000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,18	kg/m <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Densímetro Patrón	LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Densidad	Calibración de termohidrómetros de pesadas hidrostáticas (alcance original)	AS-15-03-021	500	1 000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,16	kg/m <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Pesas Patrón	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Densidad	Calibración de densímetros digitales (alcance original)	AS-15-03-025	500	1 000	kg/m <sup>3</sup>	Temperatura y Humedad	(20 ± 4) °C 40 % a 80 %	0,005 4	kg/m <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Densímetro Patrón	LME RECOPE	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Presión Absoluta	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión (alcance original)	AS-15-03-018	0	100	kPa	Temperatura	(20 ± 4) °C	0,055	kPa	2	95 %	NO	Módulo de Presión	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 7 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Presión Relativa	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión (alcance original)	AS-15-03-018	0	2 000	kPa	Temperatura	(20 ± 4) °C	0,095	kPa	2	95 %	NO	Módulo de Presión	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Presión Relativa	Calibración de instrumentos o equipos de medición de presión (alcance original)	AS-15-03-018	- 100	0	kPa	Temperatura	(20 ± 4) °C	0,070	kPa	2	95 %	NO	Módulo de Presión	LACOMET	Laboratorio Metrológico Empresarial I. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Volumen	Probadores Volumétricos Bidireccionales (Water-Draw) (alcance original)	AS-15-03-019	600	1 900	dm <sup>3</sup>	N.A.	N.A.	0,03	%	2	95 %	SI	Recipiente Volumétrico Patrón RVP023LNM, RVP024LNM, RVP088LNM	LNM-RECOPE	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas

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



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 8 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Volumen	Recipiente Volumétrico de Escala Graduada (alcance original)	AS-15-03-003	2	5 000	L	N.A.	N.A.	0,02	%	2	95 %	SI	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	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) (alcance original) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006	0,5	2,5	cm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,016	cm <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M	LACOMET PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) (alcance original) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006	2,5	10	cm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,03	cm <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M	LACOMET PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas

**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**



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 9 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) (alcance original) Recipiente de una o varias marcas	AS-15-03-006	10	2 000	cm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,3	cm <sup>3</sup>	2	95 %	NO	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M	LACOMET PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Volumen	Recipientes tipo pipeta con definición de volumen por rebosamiento (over flow) (contener y entregar (alcance original) Pipetas de autoajuste	AS-15-03-006	0,05	50	dm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,005	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM,	RECOPE PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) (alcance original) Cuello Graduado	AS-15-03-006	2	50	dm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,01	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M MSW-007-LNM, MSW-008-LNM, MSW-009-LNM, MSW-001-LNM, MSW-002-LNM, MSW-003-LNM,	RECOPE PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 10 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Volumen	Recipientes de escala graduada (contener y entregar) (alcance original) Cuello Graduado	AS-15-03-006	50	1 000	dm <sup>3</sup>	Temperatura	(20 ± 1) °C	0,005	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M 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	RECOPE PTB, Alemania	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
---------	---	--------------	----	-------	-----------------	-------------	-------------	-------	---	---	------	----	---	----------------------------	---

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



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 11 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Masa	Pesas Patrón (alcance original)	AS-15-03-005	50	500	kg	Temperatura y Humedad	15 °C a 27 °C HR menor a 80 %	0,000 16	%	2	95 %	SI	Pesas Patron MSWS102LN M MSWS103LN M 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, RECOPE	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
------	---------------------------------	--------------	----	-----	----	-----------------------	----------------------------------	-------------	---	---	------	----	---	---	---

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 DE  
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
12 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Pesas Patrón (alcance original)	AS-15-03-005	500	1 000	kg	Temperatura y Humedad	15 °C a 27 °C HR menor a 80 %	0,000 53	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M 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 LNE Francia, RECOPE	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Masa	Pesas Patrón (ampliación 01 y 02)	AS-15-03-005	0,2	50	g	Temperatura	15 °C a 27 °C HR menor a 80 %	0,00 3	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M	PTB, Alemania LACOMET	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas

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 DE  
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :  
ECA-MP-P09-F04

Páginas:  
13 de 16

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Pesas Patrón (ampliación 01 y 02)	AS-15-03-005	0,05	50	kg	Temperatura y Humedad	15 °C a 27 °C HR menor a 80 %	0,0005	%	2	95 %	SI	Pesas Patrón MSWS102LN M MSWS103LN M 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, RECOPE	Laboratorio Nacional de Metrología, Grandes Masas y Volumen. RECOPE, Plantel El Alto, Fijas
Flujo de líquidos	Recipientes Patrón (ampliación 01)	AS-15-03-027	100	2 000	L/min	Temperatura Presión Densidad Humedad	[0 °C ,40 °C], [100 kPa , 1 600 kPa], [610,6 kg/m <sup>3</sup> , 1 163,5 kg/m <sup>3</sup> ] (10 % a 90 %)	0,09	%	2	95 %	SI	Recipiente Volumétrico RV001LMT, RV003LMT, RV004LMT, RV005LMT, RV006LMT, RV007LMT, RV008LMT, RV029LMT	Laboratorio de Metrología Grandes Masas y Volumen RECOPE	Laboratorio Metrológico de Transferencias. RECOPE, Plantel El Alto, Móviles
Flujo de líquidos	Medidores de volumen (ampliación 03)	AS-15-03-035	700	1 500	L/min	Temperatura Presión Humedad Densidad	(0 a 40) °C (100 a 1 600) kPa (10 a 90) % (610,6 a 1163,5) kg/m <sup>3</sup>	0,15	%	2	95 %	SI	Medidor Maestro MVDP033LMT	LMT-RECOPE	Laboratorio de Transferencia, Plantel El Alto, in situ
Temperatura	Termohigrómetros (ampliación 03)	AS-15-03-034	20	40	°C	Temperatura en la cámara humedad	[19 a 21] °C	0,5	°C	2	95 %	NO	Calibrador de Humedad relativa OT074LME	SCM Metrología	Laboratorio de Metrología empresarial, Plantel El Alto, fija



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 14 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Humedad relativa	Termohigrómetros (ampliación 03)	AS-15-03-034	30	75	%	Temperatura en la cámara humedad	[19 a 21] °C	2,5	%	2	NO		Calibrador de Humedad relativa OT074LME	SCM Metrología	Laboratorio de Metrología empresarial, Plantel El Alto, fija
------------------	----------------------------------	--------------	----	----	---	----------------------------------	--------------	-----	---	---	----	--	---	----------------	--

Fecha	Modificación
<b>18.12.2017</b>	Se modifica alcance por actualización en trazabilidad
<b>18.10.2017</b>	Se modifica alcance de acreditación por mejoras en las CMC producto de evaluación de seguimiento 1.
<b>05.06.2017</b>	31.05.2017 Reducción de Alcance en calibración de materiales de Referencia certificados. 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.
<b>24.03.2017</b>	Se modifica en el alcance las especificaciones en calibraciones de tiempo
<b>01.02.2017</b>	Se modifica alcance de acreditación por forma de estimar la incertidumbre para calibraciones de tiempo
<b>21.09.2016</b>	Se modifica la Calibración de densímetros por comparación (Termohidrómetros y densímetros digital viajero) producto de la evaluación de reevaluación 2016.
<b>16.09.2016</b>	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.
<b>13.06.2016</b>	Se realiza modificaciones en el alcance de acreditación producto del proceso de verificación de acciones correctivas del proceso de evaluación 2015.
<b>10.09.2015</b>	Se realizan correcciones indicadas por el OEC LC 053
<b>18.08.2015</b>	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.

**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**



<b>ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN</b>	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 15 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

<b>20.04.2015</b>	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V02
<b>23.01.2015</b>	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
<b>08.10.2014</b>	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V01 Se modifican datos sobre las mejores incertidumbres de validación
<b>12.11.2013</b>	Se actualizan referencias para las magnitudes de calibración - masa en el instrumento de calibración de pesaje no automático.
<b>12.11.2013</b>	Fechas de Ampliaciones: LC-053-A01 10 de Julio del 2012. LC-053-A02 14 de Mayo del 2013.
<b>04.07.2013</b>	Se actualiza alcance de acreditación y ampliación, en cumplimiento de la política ECA-MC-P02 Política de incertidumbre de las mediciones versión 02.
<b>12.06.2013</b>	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 03.
<b>08.10.2012</b>	Ampliación 01: Se corrige en la calibración de probadores bidireccionales el valor mínimo y el máximo para ajustar a la realidad del laboratorio
<b>30.08.2012</b>	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
<b>17.05.2012</b>	Cambio en el formato cumpliendo con la política ECA-MC-PO02 Política de incertidumbre de las mediciones.

**Ampliar esta tabla de ser necesario**

### Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
<b>Reevaluación 01</b>	<b>14.05.2013</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 DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 16 de 16
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

## **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.

**Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en**

**[www.eca.or.cr](http://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**