

*Laboratorio de Calibración Acreditado –  
N° LC-091*



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

**Laboratorio de Metrología, PROCAME-UNA.**

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 28 de Junio del 2011.**

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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 2 de 8
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	



## *Alcance de Acreditación de Laboratorio de Calibración LC-091, LC-091-A01, LC-091-A02*

### **Otorgado al: Laboratorio de Metrología, PROCAME-UNA<sup>1</sup>**

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>2</sup>			Condiciones de Medición / Variable Independiente		Incertidumbre Expandida <sup>3</sup> (VER NOTA 3)					Patrones de Referencia usados en la calibración		Instalaciones
Magnitud	Instrumento / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Probabilidad de cobertura	¿Es la incertidumbre una relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	Indicar Nombre del laboratorio, dirección exacta, instalaciones fijas, móviles, in situ o temporales

<sup>1</sup> Insertar el Alcance de acreditación aprobado por la Comisión de Acreditación.

<sup>2</sup> Indicar las unidades.

<sup>3</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 8

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático (Otorgamiento original)	PC-01	0,002	220	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,1 a 0,4	mg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático (Otorgamiento original)	PC-01	221	1 000	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,4 a 6	mg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático (Otorgamiento original)	PC-01	1 001	2 100	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,006 a 0,02	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático (Otorgamiento original)	PC-01	2 101	4 200	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,02 a 0,04	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático (Otorgamiento original)	PC-01	4,201	32	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,3 a 1	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ

**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 8

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático con división de escala mayor o igual a 0,001 g (Otorgamiento original)	PC-01	32,1	300	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,001 a 0,08	kg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático con división de escala mayor o igual a 0,001 g (Otorgamiento original)	PC-01	300,1	500	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,08 a 0,18	kg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-01	500,1	1 000	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,6	kg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y Pesas individuales clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	100	-	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,5	mg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	200	-	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	1	mg	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	500	2 000	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,03	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME

**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 8

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	5	-	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,23	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	10	-	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,36	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 01)	PC-03	20	-	kg	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,54	g	2	95 %	NO	Juego de pesas clase F1 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio o plástico (Ampliación 01)	PC-02	1	2	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,008	ml	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio o plástico (Ampliación 01)	PC-02	2,1	10	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,009 a 0,019	ml	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio (Ampliación 01)	PC-02	10,1	25	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,02 a 0,03	ml	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME

**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 8

Fecha emisión:  
07.08.2015

Versión:  
03

Fecha de entrada en vigencia:  
07.08.2015

Volumen	Medidas volumétricas Vidrio (Ampliación 01)	PC-02	25,1	50	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,03 a 0,06	ml	2	95 %	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio (Ampliación 01)	PC-02	50,1	100	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,06 a 0,14	ml	2	95 %	SI	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio (Ampliación 01)	PC-02	100,1	200	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,14 a 0,18	ml	2	95 %	SI	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Volumen	Medidas volumétricas Vidrio (Ampliación 01)	PC-02	200,1	500	ml	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,18 a 0,27	ml	2	95 %	SI	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Equipo de pesaje de funcionamiento no automático con división de escala mayor o igual a 0,0001 g (Ampliación 02)	PC-01	0,002	5	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 80%	0,1 a 0,4	mg	2	95%	NO	Juego de pesas clase F1 y pesas individuales de 20 kg clase F1 y M	LACOMET	In situ
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 02)	PC-03	1	5	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,02	mg	2	95%	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME

**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: 7 de 8
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 02)	PC-03	10	20	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,2	mg	2	95%	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME
Masa	Pesas de 1 g a 20 kg (Ampliación 02)	PC-03	50	-	g	Condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa	Según PT-02: variación máxima de temperaturas de 5 °C, humedad relativa de 30% a 60%	0,4	mg	2	95%	NO	Juego de pesas clase E2 y Pesas individuales clase F1	LACOMET	Instalaciones de PROCAME

Fecha	Modificación
<b>03.04.2018</b>	Se modifica el alcance por mejoras en las incertidumbres de la CMC para instrumentos, pesaje y equipo volumétrico
<b>08.04.2016</b>	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V03
<b>01.07.2015</b>	Se realizan modificaciones de mejores incertidumbres de medición.
<b>30.03.2015</b>	Se realizan modificaciones en valores máximos y mínimos del nivel de mesurando o ámbito, así como el código de uno de los procedimientos.
<b>24.02.2014</b>	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V02  Fechas de ampliación: LC-091-A02:10 de Febrero del 2015
<b>02.10.2014</b>	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V01 Se actualiza el alcance de acreditación en el nivel de mensurado o ámbito, y Condiciones de Medición / Variable Independiente en la mayoría de calibraciones
<b>02.06.2014</b>	Fechas de ampliación: LC-091-A01:13 de Mayo del 2014
<b>02.06.2014</b>	Se actualiza la información de las calibraciones del alcance original, producto del cambio en CMC.
<b>09.07.2013</b>	Se actualiza el alcance de acreditación en el nivel de mensurado o ámbito, y Condiciones de Medición / Variable Independiente, para la calibración del flujo de agua acreditado.

**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: 8 de 8
	Fecha emisión: 07.08.2015	Versión: 03
	Fecha de entrada en vigencia: 07.08.2015	

### Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	N.A

Ampliar esta tabla de ser necesario

## Acreditado a partir del 28 de Junio del 2011.

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**

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