

**FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA****CÓDIGO:****DE-DEAJU-FR-027****FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN  
BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL****VERSIÓN N°:****05****VIGENCIA:****12-12-2024****UNIDAD Y/O DEPENDENCIA:** GAAMA**FECHA INFORME:** Día: 06 Mes: 05 Año: 2025**CONTRATO N°.** 065-00-B-COFAC-BACOF-2025 Y/O Orden de Compra N°. 144079.**CONTRATISTA:** PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S.**VALOR DEL CONTRATO:** VEINTITRÉS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS M/CTE. (\$23.499.994,00)**FORMA DE PAGO:** TREINTA DÍAS A PARTIR DE LA FECHA DE FACTURACIÓN.**FECHA FIRMA DEL CONTRATO:** Día 28. Mes 03. Año 2025.**OBJETO DEL CONTRATO:** ADQUISICIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO PARA EL GRUPO AÉREO DEL CASANARE Y EL GRUPO AÉREO DEL AMAZONAS.**CONTRATO MODIFICATORIO N°. 1:** MODIFICACIÓN DE ORDEN DE COMPRA N°. 144079.**FECHA DE FIRMA:** 15/04/2025**ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION:** La Orden de Compra N°. 144079 se prorroga hasta el 30 de abril de 2025, debido a inconvenientes logísticos presentados tanto con el proveedor como con la empresa transportadora.**CONTRATO MODIFICATORIO N°. 2:** MODIFICACIÓN DE ORDEN DE COMPRA N°. 144079.**FECHA DE FIRMA:** 30/04/2025.**ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION:** Se prórroga hasta al día 16 de mayo 2025, debido a que el equipo entregado, producto de la ejecución contractual, no satisface las especificaciones técnicas establecidas en la etapa precontractual y consignadas en la orden de compra.**PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCION DEL CONTRATO:**

Plazo Ejecución Contractual, desde el 31-03-2025 hasta el 16-05-2025.

Porcentaje Avance en Tiempo: 78,72%.

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes recibidos): 87.62%

**AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:**

Recursos Girados: No se ha realizado tramite de pago.

Porcentaje de pagos realizados: 0.00%

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: 100.00%

**PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)**

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TÉCNICO)
No Aplica	No Aplica	No Aplica

**INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA:**No  Sí 

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas: NO APLICA

**FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA****CÓDIGO:****DE-DEAJU-FR-027****FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN  
BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL****VERSIÓN N°:****05****VIGENCIA:****12-12-2024****INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA FAC O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES A LA FAC:**No  Sí .

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas: NO APLICA

**LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ESTA ESTRUCTURADO SOBRE UN CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**No  Sí .**DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA AJUSTADO A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO (PLIEGO DE CONDICIONES, INVITACIÓN PÚBLICA, SOLICITUD DE OFERTA, OFERTA, CONTRATO Y OTROS DOCUMENTOS)**No  Sí .

En caso negativo explicar detalladamente las razones por las cuales no se ha dado cumplimiento a los términos y condiciones por parte del contratista: NO APLICA

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN****(Listar actividades específicas realizadas).**

Para el periodo que comprende el presente informe de supervisión se realizaron las siguientes actividades, así:

En razón a la ejecución del contrato N°. 065-00-B-COFAC-BACOF-2025 y/o Orden de Compra N°. 144079, los antecedentes se encuentran relacionados a continuación, así:

Que el señor Ministro de Defensa Nacional delegó en los Segundos Comandantes y Jefes de Estado Mayor la competencia para la atención y decisión de los asuntos necesarios para la ejecución oportuna, eficaz y adecuada de los contratos estatales de las Unidades Ejecutoras del Ministerio de Defensa Nacional, y en particular para la suscripción de los demás actos de impulso y trámite a que haya lugar.

Que se cuenta con el Certificado Plan de Adquisiciones N°. 2025 - BACOF00062, con el cual el servicio objeto del presente proceso se encuentra debidamente certificado y autorizado.

Que la BACOF expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal número 64225 del 17 de marzo de 2025, el cual respaldó la existencia de recursos disponibles para la contratación en mención.

Que el 28 marzo de 2025 se genera la orden de compra N°. 144079 con fecha de vencimiento el 15 de abril de 2025, por valor de \$ 23.499.994,00


Que la BACOF expidió el Certificado de Registro Presupuestal número 270925 del 31 de marzo de 2025, el cual respaldó la existencia de recursos disponibles para la contratación en mención.

Que una vez perfeccionado el contrato se dio inicio con la ejecución de este el día 31 de marzo de 2025.

El miércoles 9 de abril de 2025, en el marco de la ejecución de la Orden de Compra N°. 144079, se requirió a la sociedad PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S informar al supervisor la fecha prevista para la entrega de los bienes, con el fin de realizar las coordinaciones logísticas necesarias para su inclusión en el vuelo operacional programado para el 13 de abril de 2025. Dicha solicitud fue realizada con antelación suficiente, con el propósito de que el Enlace GAAMA pudiera efectuar oportunamente la recepción y almacenamiento de los bienes antes del citado vuelo.

Que el contratista, con fecha 12 de abril de 2025, realizó la entrega parcial de los bienes para su transporte en el vuelo operacional de la FAC, los cuales fueron recibidos el mismo día en la ciudad de Leticia, en las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas. Los bienes entregados correspondieron a los siguientes, así:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO	TOTAL
GSF01- MACROMEDIDOR AGUA 2 PULG	1	UND	\$ 1.160.862,00	\$ 1.160.862,00

	<b>FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA</b>	<b>CÓDIGO:</b>	<b>DE-DEAJU-FR-027</b>
	<b>FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL</b>	<b>VERSIÓN N°:</b>	<b>05</b>
		<b>VIGENCIA:</b>	<b>12-12-2024</b>

GSF01- BOMBA TRITURADORA 2 HP	1	UND	\$ 11.422.154,00	\$ 11.422.154,00
GSF01- BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO 7.5 HP	1	UND	\$ 8.006.530,00	\$ 8.006.530,00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 20.589.546,00</b>

El 14 de abril de 2025, la empresa PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S emitió comunicación formal mediante la cual solicita la ampliación del plazo de ejecución de la Orden de Compra N.º 144079 del 28 de marzo de 2025, hasta el 30 de abril de 2025. Dicha solicitud de prórroga obedece a inconvenientes presentados con el proveedor y con la empresa transportadora, relacionados con el despacho del ítem GSF01 - Dosificadora EMEC VCO 0706 - TVEC8069.

El 14 de abril de 2025, el supervisor de la Orden de Compra radicó la solicitud identificada con el número FAC-S-2025-073791-CI, mediante la cual solicitó al señor Teniente Coronel, Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor (E) del BACOF, la modificación de la Orden de Compra en el sentido de ampliar el plazo de ejecución hasta el 30 de abril de 2025.

El 15 de abril de 2025, se formalizó el modificadorio en la plataforma, quedando la orden de compra N.º 144079 con vigencia hasta el 30 de abril de 2025.

El 24 de abril de 2025, en un vuelo operacional, arribó un bien que inicialmente se presumía correspondía a la descripción GSF01 - Dosificadora EMEC VCO 0706 - TVEC8069; sin embargo, dicho equipo no cumplió con las especificaciones técnicas establecidas. En consecuencia, el equipo fue retornado en el vuelo operacional del 27 de abril de 2025, con el fin de que el contratista realice las gestiones necesarias con su proveedor para efectuar el cambio por un equipo que cumpla con los requisitos establecidos en el contrato.

El 25 de abril de 2025, la empresa PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S. emitió una comunicación formal mediante la cual solicita la ampliación del plazo de ejecución de la Orden de Compra N.º 144079 del 28 de marzo de 2025, hasta el 16 de mayo de 2025. Dicha solicitud de prórroga se fundamentó en que el equipo entregado, producto de la ejecución contractual, no cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la etapa precontractual y consignadas en la orden de compra. Por lo anterior, la empresa PROVEER INSTITUCIONAL S.A.S requiere contar con el tiempo suficiente para realizar las gestiones necesarias ante su proveedor, a fin de garantizar el suministro y la entrega del equipo correspondiente al código TVEC8069 al Grupo Aéreo del Amazonas.

El 28 de abril de 2025, el supervisor de la Orden de Compra radicó la solicitud identificada con el número FAC-S-2025-082683-CI, mediante la cual solicitó al señor Teniente Coronel, Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor del BACOF, la modificación de la Orden de Compra en el sentido de ampliar el plazo de ejecución hasta el 16 de mayo de 2025.

El 30 de abril de 2025, se formalizó el modificadorio en plataforma, ampliando la vigencia de la orden de compra N.º. 144079 hasta el 16 de mayo de 2025.

En el marco de la ejecución del contrato, se anexa el siguiente registro de los bienes recibidos:

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**GSF01- MACROMEDIDOR AGUA 2 PULG**





FUERZA AEROSPAZIAL COLOMBIANA

CÓDIGO:

DE-DEAJU-FR-027

FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL

VERSIÓN N°:

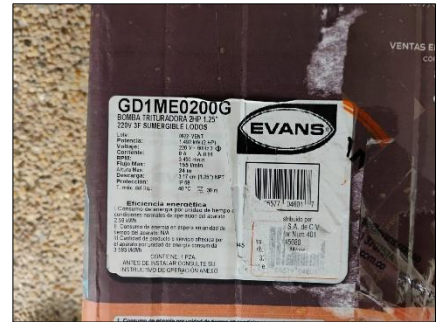
05

VIGENCIA:

12-12-2024



GSF01- BOMBA TRITURADORA 2 HP



GSF01- BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO 7.5 HP





FUERZA AEROSPAZIAL COLOMBIANA

CÓDIGO:

DE-DEAJU-FR-027

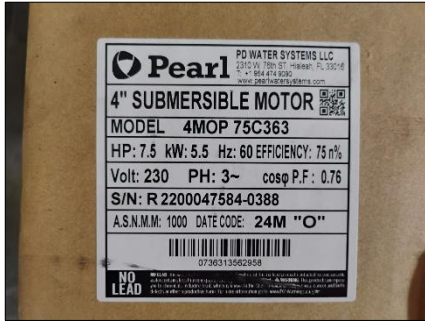
FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL

VERSIÓN N°:

05

VIGENCIA:

12-12-2024



NOTA: Se adjunta certificado de calibración macromedidor.

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN (SOPORTES DE LA FACTURACIÓN).

(Cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)

NO APLICA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES:

(Listar actividades específicas pendientes y demás aspectos a tener en cuenta sobre la ejecución del contrato)

- Se encuentra pendiente la entrega del bien identificado con la descripción GSF01 - Dosificadora EMEC VCO 0706 - TVEC8069.
- Tramitar único pago, de acuerdo con lo consignado en la forma de pago establecida en el contrato.
- Una vez tramitado el pago, realizar seguimiento al trámite, con el fin de determinar el momento oportuno para llevar a cabo la liquidación.
- Después de cumplidas las obligaciones contractuales, proceder con la liquidación del contrato.

SEGUIMIENTO A RIESGOS:

¿En el periodo de ejecución reportado existe la posibilidad de materialización de algún riesgo, atendiendo la matriz de riesgos definida en los estudios y documentos previos?

SI: NO: X

En el evento que la respuesta sea afirmativa, se requiere se anexe el correspondiente soporte documental para su posterior ajuste y tratamiento, el cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato en los siguientes informes de supervisión.

NOMBRE SUPERVISOR

T2. FLOR CHILMA YESID FERNANDO

FIRMA:

Yesid Chilma

C.C. N°:

.061.529.921 Piendamó/Cauca

DEPENDENCIA:

GAAMA - ESALO - SETGA

Vo. Bo. Gerente de Proyecto Área Funcional:

Juan Carlos Quintero Montaña
TC. JUAN CARLOS QUINTERO MONTAÑA
Gerente del Proyecto Funcional OC N° 144079

**FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA****CÓDIGO:****DE-DEAJU-FR-027****FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN  
BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL****VERSIÓN N°:****05****VIGENCIA:****12-12-2024****LISTA CHEQUEO SUPERVISIÓN CONTRATOS ESTATALES  
ORDEN DE COMPRA N°. 144079 DEL 28 MARZO 2025****Aspectos generales importantes a tener en cuenta:**

- Al supervisor le corresponde la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se cumplan.
- El supervisor debe revisar los documentos y antecedentes del contrato a suscribir, los derechos y obligaciones de las partes.
- La presente lista de chequeo es una **GUÍA** para el cumplimiento de la supervisión del contrato con los controles mínimos que debe realizar el personal supervisor. Por lo anterior, se deberá tener en cuenta las funciones asignadas en la resolución de designación como supervisor y la normatividad contractual vigente.

ÍTEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Acto administrativo designación supervisor de contrato.	X		Nombramiento según Resoluciones N°. 001 del 16 enero 2025.
2	Documentos soporte perfeccionamiento y ejecución del contrato (Contrato suscrito, Registro Presupuestal expedido, pólizas aprobadas)	X		Orden de compra N°. 144079. Por ser contratación por grandes superficies no se cuenta con una figura de pólizas.
3	Lectura y revisión de las especificaciones técnicas, pliego de condiciones, servicios postventa, minuta contractual, otros.	X		Ninguna.
4	Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo: Revisión hojas de vida personal que ejercerá el servicio según lo estipulado en el contrato, planos, diseños, licencias, cronogramas, autorizaciones, estudios, cálculos) (Si aplica)	X		Ninguna.
5	Acta de inicio debidamente firmada por las dos partes y la cual deberá constar en el expediente contractual (Si aplica)	X		Ninguna.
6	Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social, salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales, y cualquier otra norma aplicable según la naturaleza del contrato.	X		Ninguna.
7	Evidencias de ejecución de las actividades contratadas según especificaciones y anexos técnicos.	X		Ninguna
8	Instrucciones al contratista por escrito (evidencias) según lo establecido en el contrato y sus especificaciones técnicas.	X		Ninguna.
9	Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal o equipo ofrecido, con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuere necesario.	X		Ninguna.
10	Informes de supervisión según la periodicidad que se establece de acuerdo a la naturaleza del contrato.	X		Ninguna
11	Informes oportunos de incumplimiento del contrato o novedades presentadas en la ejecución del contrato.		X	No se ha registrado ningún evento que indique un posible incumplimiento por parte del contratista.
12	Acta de liquidación del contrato (si aplica)		X	Hasta la fecha, no se han cumplido las condiciones necesarias para proceder con la liquidación de la Orden de Compra N°. 144079.



Macro



# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Página 1 de 1

No: SM.LMA.031019.2025

**Cliente:** AGROCOLOMBIA 11 SAS **Fecha recepción:** 2025/03/21 **Fecha Calibración:** 2025/03/25 **Fecha Emisión:** 2025/03/26

Costumer

**Dirección:** CALLE 11 # 14 - 38

**Ciudad:** BOGOTÁ D.C.

**Teléfono:** 3103369500

**Resultado de Calibración  
valido para:  
UN (1) MEDIDOR**

Address

**Método de Calibración:** El método empleado para determinar los errores de indicación es el de "recolección" en el cual la cantidad de agua que pasa a través del medidor es recogida en un recipiente y luego se determina su cantidad determinando su volumen

**Lugar de calibración:** Las pruebas de calibración fueron realizadas en el laboratorio de medidores de agua de Servimeters S.A.S.

**Condiciones ambientales y de calibración:**  
Environmental and calibration conditions

**Temperatura:** 20 °C ± 5 °C  
**Humedad:** 60 %HR ± 15 %HR  
**Temperatura del agua:** 23,2 °C ± 1,7 °C

**Trazabilidad Metrologica:** Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 10 L	LA-V03-17	SM.LVMV.0087.2023
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 100 L	LA-V03-18	SM.LVMV.0090.2023
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 5 L	LA-V03-21	SM.LVMV.0086.2023
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 250 L	LA-V03-22	SM.LVMV.0091.2023
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 30 L	LA-V03-24	SM.LVMV.0089.2023
RECIPIENTE VOLUMÉTRICO RVM - B3 - 20 L	LA-V03-23	SM.LVMV.0088.2023

**Incertidumbre:** La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

**Declaración:** En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Miller A. Florez S.

Aprobado Por:  
Authorized by  
MILLER ALEXANDER FLOREZ SAAVEDRA  
Jefe de Laboratorio  
SERVIMETERS S.A.S.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MEDIDOR

Medidor de Agua Tipo Woltman											
Serie	Clase Metrológica	Clase Precisión	Relación Q3/Q1 (R)	Tipo	Longitud	DN	Diámetro	Marca	Modelo	Año	Código de Usuario
24 027880	B	2	No Aplica	Velocidad	200 mm	50	2"	Rain Meter	LXLC-50E	2024	No Aplica

## RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

No.	Caudal de Prueba	Lectura Inicial (m³)	Lectura Final (m³)	Volumen Patrón (L)	Error Máximo Permitido (%)	Error (%)	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (%)	Resultado de calibración
1	Q3/QP	1,624	1,876	250	± 2	0,784	2,00	0,023	Conforme
2	Q2/QT	1,876	2,128	250	± 2	0,780	2,00	0,023	Conforme
3	Q1/Qmin	2,128	2,38	250	± 5	0,776	2,00	0,023	Conforme

### Documentos Normativos de referencia y declaración de conformidad:

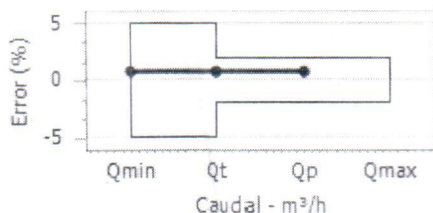
La calibración fue realizada bajo las especificaciones de la norma técnica NTC-ISO 4064-1:2016 numerales 4.1, 4.2.6, 6.7.3.2.3, 7.3.4, 7.3.5, y 4064-2 :2016 numerales 7.2, 7.4.2, en el numeral 7.4.2.2.7 solo e), 10.1.1, 10.1.3, en el numeral 10.1.4 solo a).

Los errores máximos permitidos están definidos en la norma técnica NTC-ISO 4064-1:2016 numerales 4.2.2 y 4.2.3, con base en dichos numerales a solicitud del cliente se realiza la declaración de conformidad; la regla de decisión aplicada está basada en lo descrito en el numeral 8.3 Reglas de decisión basadas en zonas de seguridad del documento JCGM 106:2012 - El papel de la evacuación de la conformidad.

Estampilla de calibración instalada No.:	SM0291387	Sello(s) Instalado(s):	No Aplica
--	-----------	------------------------	-----------

### Curva de error medidor de agua:

### Observaciones:



FIN DEL CERTIFICADO

GCA-RG-50

VERSIÓN 8

VIGENTE A PARTIR DE: 2025-01-02

[www.servimeters.com](http://www.servimeters.com)

Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia



## ONAC ACREDITA A:

SERVIMETERS S.A.S.

NIT. 830.117.370-5

Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

### ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

# 11-LAC-023

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2011-12-02

Fecha de Renovación:

2024-12-02

Fecha de publicación última actualización:

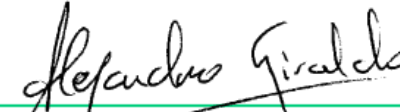
2024-11-29

Fecha de vencimiento:

2029-12-01

La vigencia de este certificado puede ser verificada en [onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo](https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo) o escaneando el código QR



  
Director Ejecutivo



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DK3	Volumen (Medidores de agua)	5 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h	0,023 %	Medidores para agua potable DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50, DN 65 y DN 80	Bancos de calibración con recipientes volumétricos metálicos 5 L, 10 L y 100 L  Banco de calibración con recipientes volumétricos metálicos 5 L, 10 L, 20 L, 30 L, 100 L y 250 L	NTC-ISO 4064-1:2016 Medidores de agua potable fría y agua caliente. Parte 1: requisitos metroológicos y técnicos Numerales 4.1.; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.6; 6.7.3.2.3; 7.3.4; 7.3.5. --- NTC-ISO 4064-2:2016 Medidores de agua potable fría y agua caliente. Parte 2: métodos de ensayo Numerales 7.2; 7.4.2; en el numeral 7.4.2.2.7,5 sólo e); 10.1.1; 10.1.3; en el numeral 10.1.4 sólo a)
		10 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h				
		20 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h				
		30 L medido con caudales entre 2 L/h y 250 L/h				
		100 L medido con caudales entre 176 L/h y 3 000 L/h				
		250 L medido con caudales entre 176 L/h y 15 000 L/h				
DF2	Caudal volumétrico	$1 \text{ L/h} \leq Q \leq 15\ 000 \text{ L/h}$	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: 250 L, 100 L, 30 L, 20 L, 10 L, 5 L, 1L. Temporizador	<i>Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in cloused conduits</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$10 \mu\text{L} < V \leq 100 \mu\text{L}$	0,33 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumento de pesaje de 230 g con $d=0,01$ mg Termómetro ambiental digital con $d= 0,1$ °C. Termómetro de contacto con $d= 0,1$ °C Higrómetro con $d=0,1$ % hr Barómetro con $d=0,1$ hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$100 \mu\text{L} < V \leq 1\,000 \mu\text{L}$	0,10 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumento de pesaje de 230 g con $d=0,01$ mg Termómetro ambiental digital con $d= 0,1$ °C. Termómetro de contacto con $d= 0,1$ °C Higrómetro con $d=0,1$ % hr Barómetro con $d=0,1$ hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ mL} < V \leq 100 \text{ mL}$	0,058 % Vm	Equipos a pistón: Pipetas, Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, Dilutores	Instrumentos de pesaje de 230 g con $d=0,01$ mg y 3200 g con $d=1$ mg Termómetro ambiental digital con $d= 0,1$ °C. Termómetro de contacto con $d= 0,1$ °C Higrómetro con $d=0,1$ % hr Barómetro con $d=0,1$ hPa	NTC-ISO 8655-6:2014: Equipos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: métodos gravimétricos para la determinación del error de medición

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ mL} \leq V \leq 10 \text{ mL}$	0,44 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$10 \text{ mL} < V \leq 100 \text{ mL}$	0,044 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumento de pesaje de 230 g con d=0,01 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$100 \text{ mL} < V \leq 200 \text{ mL}$	0,0044 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d = 0,1 °C. Termómetro de contacto con d = 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$200 \text{ mL} < V \leq 1\,000 \text{ mL}$	0,023 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1000 \text{ mL} < V \leq 2\,000 \text{ mL}$	0,0076 % Vm	Pipetas, Probetas, Picnómetros, Buretas, Matraces, Material Volumétrico de cuello graduado	Instrumentos de pesaje de 230 g con d= 0,01 mg y 3200 g con d= 1 mg Termómetro ambiental digital con d= 0,1 °C. Termómetro de contacto con d= 0,1 °C Higrómetro con d=0,1 % hr Barómetro con d=0,1 hPa	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM-2016
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ L} \leq V < 5 \text{ L}$	0,024 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 1 L, 1,89 L (0,5 gal).	<i>Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method.</i> EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	$5 \text{ L} \leq V \leq 250 \text{ L}$	0,017 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 250 L, 18,9 L (5 gal)	<i>Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method.</i> EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Corriente eléctrica 50 mA a 120 A  Tensión eléctrica 57,7 V a 254 V Fase neutro	$\cos \varphi = 1$ ; 0,025 % $\cos \varphi = 0,5$ ; 0,045 % $\cos \varphi = 0,8$ ; 0,020 %  $\sin \varphi = 1$ ; 0,031 % $\sin \varphi = 0,5$ ; 0,044 % $\sin \varphi = 0,5$ ; 0,026 %	Medidor de energía eléctrica electromecánico o estático de energía activa clase 0,1 S; 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1; 2  Medidor de energía eléctrica electromecánico o estático de energía reactiva clase 0,5 S; 1 S; 1; 2; 3	3 Equipos probadores de medidores trifásico  1 Equipo probador de medidores monofásico	NTC 4856:2023 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica. Numeral 4.4.2.2
DE2	Capacitancia eléctrica	1 nF (1 kHz)	3,6 pF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE2	Capacitancia eléctrica	10 nF (1 kHz)	0,036 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE2	Capacitancia eléctrica	20 nF (1 kHz)	0,091 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE2	Capacitancia eléctrica	50 nF (1 kHz)	0,18 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE2	Capacitancia eléctrica	100 nF (1 kHz)	0,31 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE2	Capacitancia eléctrica	1 $\mu$ F (1 kHz)	4,7 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE2	Capacitancia eléctrica	10 $\mu$ F (1 kHz)	0,073 $\mu$ F	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	0 $\Omega$	8,2 m $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	0.1 $\Omega$	8,2 m $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	1 $\Omega$	8,3 m $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	10 $\Omega$	9,1 m $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	100 $\Omega$	0,013 $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	1 k $\Omega$	0,11 $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	10 k $\Omega$	1,1 $\Omega$	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	100 kΩ	0,011 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	1 MΩ	0,17 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	10 MΩ	4,5 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	100 MΩ	0,58 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,012 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos Resistencia Materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	$30 \Omega \leq R \leq 10 \text{ M}\Omega$	0,034 %	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	500 kΩ	5,9 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	250 MΩ	3,2 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	400 MΩ	4,8 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	10 GΩ	0,58 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia hasta 3 ½ dígitos	Resistencia materializada	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE12	Resistencia	100 kΩ	1,7 kΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megohmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	500 kΩ	5,9 kΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megohmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	1 MΩ	0,012 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megohmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	10 MΩ	0,12 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megohmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	100 MΩ	1,2 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megohmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con





# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	250 MΩ	3,2 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	400 MΩ	4,8 MΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia, megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,012 GΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12	Resistencia	10 GΩ	0,58 GΩ	Instrumentos digitales con función medidora de alta resistencia megóhmetros, medidores de aislamiento (500 V)	Resistencia materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 mV ≤ V < 200 mV (10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz)	0,026 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV ≤ V < 2 V (10 Hz ≤ f ≤ 500 kHz)	0,20 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$2\text{ V} \leq V < 20\text{ V}$ ( $40\text{ Hz} \leq f \leq 20\text{ kHz}$ )	1,9 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$20\text{ V} \leq V < 200\text{ V}$ ( $40\text{ Hz} \leq f \leq 20\text{ kHz}$ )	0,019 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$200\text{ V} \leq V < 1\ 000\text{ V}$ ( $40\text{ Hz} \leq f \leq 10\text{ kHz}$ )	0,22 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0\text{ mV} \leq V < 200\text{ mV}$	4,2 $\mu\text{V}$	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$200\text{ mV} \leq V < 2\text{ V}$	0,014 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$2\text{ V} \leq V < 20\text{ V}$	0,12 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$20\text{ V} \leq V < 200\text{ V}$	1,3 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$200\text{ V} \leq V < 1\ 000\text{ V}$	0,013 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-100\text{ °C} \leq t \leq 800\text{ °C}$	$0,0001 \cdot t + 0,0333\text{ °C}$	Indicadores de temperatura de sensores RTD	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$600\text{ °C} \leq t \leq 1\ 820\text{ °C}$	1,1 °C	Indicadores de termopares tipo B	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$0\text{ °C} \leq t \leq 2\ 316\text{ °C}$	0,78 °C	Indicadores de termopares tipo C	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-250\text{ °C} \leq t \leq 1\ 000\text{ °C}$	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo E	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-210\text{ °C} \leq t \leq 1\ 200\text{ °C}$	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo J	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t \leq 1\ 370\text{ °C}$	0,67 °C	Indicadores de termopares tipo K	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t \leq 900\text{ °C}$	0,84 °C	Indicadores de termopares tipo L	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t \leq 1\ 300\text{ °C}$	0,69 °C	Indicadores de termopares tipo N	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-0\text{ °C} \leq t \leq 1\ 760\text{ °C}$	0,97 °C	Indicadores de termopares tipo R	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-0\text{ °C} \leq t \leq 1\ 760\text{ °C}$	0,97 °C	Indicadores de termopares tipo S	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-250\text{ °C} \leq t \leq 400\text{ °C}$	0,66 °C	Indicadores de termopares tipo T	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t \leq 600\text{ °C}$	0,81 °C	Indicadores de termopares tipo U	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Modulo de temperatura	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Versión 2.0 (03/2011)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$25\text{ }\mu\text{A} \leq I < 200\text{ }\mu\text{A}$ (40 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$8,6 \times 10^{-4} / + 0,42\text{ }\mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$200\text{ }\mu\text{A} \leq I < 2\text{ mA}$ (40 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$6,7 \times 10^{-4} / + 0,67\text{ }\mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$2\text{ mA} \leq I < 20\text{ mA}$ (40 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$6,6 \times 10^{-4} / + 6,6\text{ }\mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$20\text{ mA} \leq I < 200\text{ mA}$ (40 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$6,8 \times 10^{-4} / + 0,064\text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$200\text{ mA} \leq I < 2\text{ A}$ (40 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$8,2 \times 10^{-4} / + 0,66\text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$2 \text{ A} \leq I < 30 \text{ A}$ ( $40 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ )	$8,2 \times 10^{-4} / + 4,1 \text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$0,2 \text{ A} \leq I \leq 2 \text{ A}$ ( $30 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$ )	$1,2 \times 10^{-3} / + 1,1 \text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$2 \text{ A} < I \leq 30 \text{ A}$ ( $30 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$ )	$6,7 \times 10^{-4} / + 4,3 \text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$30 \text{ A} < I \leq 60 \text{ A}$ ( $30 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$ )	$4,2 \times 10^{-3} / + 0,056 \text{ A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 2	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$60 \text{ A} < I \leq 300 \text{ A}$ ( $30 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$ )	$4,9 \times 10^{-3} / + 0,056 \text{ A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 10	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$300 \text{ A} < I \leq 1000 \text{ A}$ ( $30 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$ )	$3,1 \times 10^{-3} / + 0,26 \text{ A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.A. tipo pinza.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 50	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0 \mu\text{A} \leq I < 200 \mu\text{A}$	$0,035 \mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$200 \mu\text{A} \leq I < 2 \text{ mA}$	$0,065 \mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$2 \text{ mA} \leq I < 20 \text{ mA}$	0,47 $\mu\text{A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$20 \text{ mA} \leq I < 200 \text{ mA}$	0,0054 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$200 \text{ mA} \leq I < 2 \text{ A}$	0,076 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$2 \text{ A} \leq I \leq 30 \text{ A}$	1,4 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. hasta 5 ½ dígitos	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters. EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015)</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0,2 \text{ A} \leq I \leq 2 \text{ A}$	$2,0 \times 10^{-5} \text{ } ^\ast / + 1,4 \text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$2 \text{ A} < I \leq 30 \text{ A}$	$4,4 \times 10^{-4} \text{ } ^\ast / + 2,2 \text{ mA}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza		<i>SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$30 \text{ A} < I \leq 60 \text{ A}$	$5,6 \times 10^{-3} \text{ } ^\ast / + 0,13 \text{ A}$	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 2	<i>SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 20 C # 74 A -10 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	60 A < / ≤ 300 A	$7,0 \times 10^{-3} / + 0,17$ A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 10	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE8	Corriente eléctrica C.C.	300 A < / ≤ 1 000 A	$5,4 \times 10^{-3} / + 0,62$ A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C. tipo pinza	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos - Bobina multiplicadora x 50	<i>SIT / Tec - 014/06</i> <i>Linea guida per la taratura di pinze amperometriche</i> <i>Revisione 0: 2006</i>
DE9	Potencia C.A.	0,3 W ≤ W ≤ 30 kW 0,5 ≤ FP ≤ 1 (40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,57 % de lectura	Instrumentos con función medidora de potencia C.A.	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	Procedimiento EL-014 para la calibración de vatímetros digitales. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1.
DJ1	Frecuencia	10 Hz ≤ f ≤ 10 MHz	0,0066 %	Instrumentos con función medidora de frecuencia	Calibrador multifunción 6 ½ dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters.</i> <i>EURAMET cg-15</i> <i>Versión 3.0 (02/2015)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF2	Caudal volumétrico	$1 \text{ L/h} \leq Q \leq 18\,000 \text{ L/h}$	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: <b>250 L</b> , 100 L, 10 L, 5 L, 1 L. Temporizador	<i>Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in closed conduits</i>
DF2	Caudal volumétrico	$0,1 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 1\,000 \text{ m}^3/\text{h}$	0,0032 III	Medidores tipo desplazamiento positivo, turbina, volumétrico Medidores de Coriolis Medidores electromagnéticos Medidores ultrasónicos	Medidor ultrasónico 0,03 m/s a 12 m/s Cronómetro	Guía Técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo líquido - CENAM :2008
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ L} \leq V < 5 \text{ L}$	0,024 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 1 L, 1,89 L (0,5 gal).	<i>Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)</i>
DF7	Medianos volúmenes (5 L $\leq$ V < 5000 L)	$5 \text{ L} \leq V \leq 2\,000 \text{ L}$	0,017 % Vm	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipientes volumétricos de: 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 250 L, 18,9 L (5 gal)	<i>Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. EURAMET cg-21, versión 2.1 (09/2021)</i>

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.

11-LAC-023

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF3	Caudal en canales	$1,019 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q < 15,291 \text{ m}^3/\text{h}$	11 % del valor medido	Canaleta Parshall (agua cruda, potable y aguas residuales en canales abiertos)	Regla graduada de: 0,3 m	NTC 3933 (2007-08-29) Método estándar para medición de flujo de agua en canal abierto con canaletas parshall
DF3	Caudal en canales	$15,291 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 10\,548 \text{ m}^3/\text{h}$	0,23 % del valor medido		0,6 m 1 m 2 m	

**Notas:**

V: notación para tensión eléctrica

I: Notación para intensidad de corriente

f: notación para frecuencia

R: Notación para resistencia eléctrica

V<sub>n</sub>: volumen nominal.

DN = diámetro nominal

[I] Incertidumbre expandida expresada de manera absoluta adimensional asociada al Factor de Medida del instrumento bajo calibración.

Q= caudal del medidor

Para instrumentos de medida de resistencia en el intervalo de  $30 \Omega \leq R \leq 10 \text{ M}\Omega$ , la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje del valor medido

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %

Para medidores de agua, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje del volumen medido.

Para medidores de energía, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido a la energía activa o energía reactiva.

Para recipientes volumétricos la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido al volumen nominal ( V ).

d= resolución.

V<sub>m</sub>= Volumen medido

t notación para temperatura Grados Celsius