VEOLIA

ONAC ACREDITADO

LABORATORIO DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE
CERTIFICADO DE CALIBRACION

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-006

FECHA DE EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO: 2025-04-14 (yyyy-mm-dd) — *Issue date*

Número de páginas: 2 — *Number of pages*

CC2502010603 — No. CERTIFICADO — *Calibration certificate number.*

DATOS DEL SOLICITANTE
Data Customer

SOLICITANTE: *Customer*	HIDROMED S.A	Nit, RUT o CC.: *Nit, RUT o CC.*	830144604
DIRECCIÓN SOLICITANTE: *Customer addres*	ZF Itexona BG 11A - Cota-Cund	Nº Cuenta y/o telf. Contacto *Account number and / or tel. Contact*	2561253
FECHA DE RECEPCIÓN: *Receipt date*	2025-04-11 (yyyy-mm-dd)	FECHA DE CALIBRACIÓN: *Calibration Date*	2025-04-14 (yyyy-mm-dd)

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO OBJETO DE CALIBRACIÓN
Description of the subject instrument

INSTRUMENTO: *Instrument* — MEDIDOR PARA AGUA FRIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: *Water cold meter whit the followin characteristics:*

NORMA ESTADAR *Test Estandar*	R49:2013 (ISO 4064:2014)/Clase 2	CLASE DE PRECISION *Accuracy Class*	Clase 2
NÚMERO DE SERIAL: *Serial number*	H23SC000571	AÑO DE FABRICACIÓN *manufacture year*	2023
MEDIDOR: *Meter*	Nuevo — DIÁMETRO: *Diameter* 25 mm	RELACION Q3/Q1 *Ratio Q3/Q1*	800
MARCA: *Brand*	DIEHL METERING	CLASE DE TEMPERATURA *Temperature Class*	T50
MODELO *Model*	HYDRUS DN25	CLASE DE SENSIBILIDAD DEL FLUJO *Sensitivity to flow irregularity classes*	U0-D0
TIPO: *Type*	Ultrasónico	DIVISIÓN MÍNIMA DE LA ESCALA: *Minimun division scale*	0,01 L

INTERVALO DE CAUDAL *Flow Rate range*

Q1		Q3
12,50 L/h	A	10000 L/h

CONDICIONES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Calibration conditions

MAGNITUD	CAUDAL	MÍNIMO *Minimum*	MÁXIMO *Maximum*	PROMEDIO *Average*
TEMPERATURA AMBIENTE: °C *Environment temperature*	Q_1	18,16	18,49	18,36
	Q_2	18,25	18,49	18,38
	Q_3	18,34	18,43	18,37
TEMPERATURA DEL AGUA A LA ENTRADA °C *Water in temperature*	Q_1	17,83	18,02	17,97
	Q_2	17,59	17,73	17,66
	Q_3	17,61	17,72	17,68
TEMPERATURA DEL AGUA A LA SALIDA °C *Water out temperature*	Q_1	19,56	19,61	19,59
	Q_2	19,57	19,61	19,59
	Q_3	19,56	19,59	19,58

MAGNITUD	CAUDAL	MÍNIMO *Minimum*	MÁXIMO *Maximum*	PROMEDIO *Average*
PRESIÓN DE ENTRADA kPa *In Pressure*	Q_1	50,50	52,15	51,32
	Q_2	50,87	52,15	51,43
	Q_3	424,05	435,17	429,19
PRESIÓN DE SALIDA kPa *Out Pressure*	Q_1	48,52	50,32	49,49
	Q_2	48,16	50,14	49,50
	Q_3	180,80	191,25	184,96
HUMEDAD RELATIVA %hr *Relative humidity*	Q_1	58,69	66,02	60,94
	Q_2	59,06	67,85	62,35
	Q_3	59,69	61,24	60,44

CONVENCIONES

Q_1	Caudal Mínimo *Minimum flow*	Q_2	Caudal de Transición *Transition flow*	Q_3	Caudal Permanente *Permanent flow*

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
Test results

RESULTADOS DEL SISTEMA PATRON
System results pattern

VOLUMEN REAL(Va)	
VOLÚMEN DEL PATRÓN PARA Q_1 *standard volume for Q_1*	5,0072 L
VOLÚMEN DEL PATRÓN PARA Q_2 *standard volume for Q_2*	5,0111 L
VOLÚMEN DEL PATRÓN PARA Q_3 *standard volume for Q_3*	202,553 L

		PROMEDIO *Average*
CAUDALES DE LA PRUEBA EN L/h *Flows test*	Q_1	13,60 L/h
	Q_2	21,26 L/h
	Q_3	9128,3 L/h

VT-IPA-F-322/V18

VEOLIA ONAC ACREDITADO

LABORATORIO DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE
CERTIFICADO DE CALIBRACION

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-006

CC2502010603
No. CERTIFICADO
Calibration certificate number

RESULTADOS DE LA CALIBRACION
Results of calibration

	LECTURA INICIAL *Initial reading*	LECTURA FINAL *Final reading*	VOLUMEN INDICADO MEDIDOR, V_i *Indicated volume*	ERROR RELATIVO *Relative Error*	INCERTIDUMBRE, ±U *uncertainty*	Factor de cobertura k *Coverage factor k*	EMP[1], ± *Maximum Permisible Error*
Q_1	1051,510 L	1056,480 L	4,970 L	-0,74 %	0,33 %	2,0	5 %
Q_2	1046,230 L	1051,280 L	5,050 L	0,78 %	0,38 %	2,0	2 %
Q_3	836,810 L	1040,110 L	203,300 L	0,37 %	0,43 %	2,0	2 %

Nota: 1 EMP: Error Máximo Permisible, corresponde al acordado en la Norma técnica ISO 4064:2014 (NTC ISO 4064-1:2016) Numeral 4.2.3
Nota: 2 Para la expresión de Incertidumbre se ha tenido en cuenta la desviación estándar histórica del modelo de medidor referenciado. El valor del factor de cobertura k referenciado está acorde a la NTC-ISO 4064:2016 numeral 7.4.2.2.6.1

MÉTODO DE CALIBRACIÓN
Calibration method

Medidor calibrado mediante el método de recolección, en el cual la cantidad de agua que pasa por el medidor es recogida en un recipiente tomado como patrón y luego se determina su cantidad calculando su volumen conforme ISO 4064-2:2014 (NTC ISO 4064-2:2016)
The method used is comparison between the volume registered on the metes whit the volume registered by a container volume taken as skipper, in accordance with the standard ISO 4064-2:2014 (NTC ISO 4064-2:2016)

$$E(\%) = \frac{Vi - Va}{Va} \times 100$$

E(%): Error relativo en porcentaje.
Vi: Volumen indicado por el medidor.
Va: Volumen real recolectado en el recipiente patron

TRAZABILIDAD
Traceability

Los patrones e instrumentos de medición utilizados en la calibración de este medidor estan trazados al Sistema internacional de Unidades SI.
The standards and measuring instruments used in the calibration of this meter are traceability to the International System of Units SI

INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA CALIBRACIÓN: BANCO VAT-02

Nombre	USO	Ultimo Certificado Calibración	Proveedor Trazabilidad
RVM-200-Q3 VAT-02-EM-RVM-04	Patron de Volumen	CC-25-035-9	Volumed SAS
RVM-5-Q2 CL55037	Patron de Volumen	CC-25-035-2	Volumed SAS
RVM-5-Q1 CL55037	Patron de Volumen	CC-25-035-2	Volumed SAS
Caudalimetro VB018892000	Medidor de Caudal (150-18000)L/h	CC-25-035-5	Volumed SAS
Caudalimetro S5H103265751	Medidor de Caudal (0-700)L/h	CC-24-155-2	Volumed SAS
Transmisor de Presión, L7199E01052	Medidor de Presion, Aguas Arriba	CMK-PRES-230333	ColMetrik ltda
Transmisor de Presión, L7199F01052	Medidor de Presion, Aguas Abajo	CMK-PRES-230334	ColMetrik ltda
Transmisor temperatura, L705AD142FD	Medidor de Temperatura, Aguas Arriba	CMK-TEMP-24308	ColMetrik ltda
Transmisor de temperatura, S303EA232FD	Medidor de Temperatura Aguas Abajo	CMK-TEMP-24307	ColMetrik ltda
Termo higrómetro,	Medidor condiciones ambientales	CMK-THS-24155/CMK-HRS-24139	ColMetrik ltda

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES
Disclaimer Of Responsibilities

* El medidor bajo calibración no fue objeto de muestreo por parte de este Laboratorio, los resultados se aplican al item tal como se recibió.
*No se incluye dentro del certificado de calibración una declaración de CONFORMIDAD, acorde a acuerdo con el cliente.

**The meter under calibration was not sampled by this Laboratory, the results are applied to the item as it was received*
** A declaration of CONFORMITY is not included in the calibration certificate, according to the customer's agreement*

DECLARACIONES GENERALES
General statements

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, puede proporcionar seguridad de que las partes de este informe no se sacan de contexto.
This certificate faithfully expresses the result of the measurements made. Without laboratory approval, the report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety, you can provide assurance that parts of this report are not taken out of context.

Los resultados obtenidos en el presente certificado, solo están relacionados con los ítems bajo calibración, se refieren al momento y condiciones en las que esta se realizó. El Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pudiesen derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results obtained in this certificate are only related to the items under calibration, refer to the time and conditions under which took place calibration. The laboratory is not responsible for damages that may result from improper use of calibrated instruments.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for calibration of their instruments at appropriate intervals.

La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k relacionado en la tabla "Resultados de Calibración", de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%.
The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k related in the table "Calibration Results", such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized signatures

CALIBRÓ
Who calibrated

CC: 7168246
CC
Cargo:
Charge
Firma:
Signature

REVISÓ Y APROBÓ
Who checked and approved

Nombre: R.Villamarin
Name
Cargo: Jefe de Laboratorio de Medidores
Charge
Firma:
Signature

---- FIN ----

VT-IPA-F-322/V18