

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN <sup>1</sup>

*Certificate of calibration*

Número: CC3.5 - 0092

*Number*

Página 1 de 3 páginas

*Page 1 of 3 pages*

---

## GUADARRAMA-FLOW, S.L.

C/ Justina Velasco Martín, 2, nave C  
Polígono industrial Los Llanos  
28260 Galapagar, Madrid  
Teléfonos: 916378174 - 916378175



---

**OBJETO** CAUDALÍMETRO MÁSSICO

*Item*

**MARCA** KROHNE

*Mark*

**MODELO**

*Model*

**IDENTIFICACIÓN**

*Identification*

**SOLICITANTE**

*Applicant*

**FECHA DE CALIBRACIÓN** 14 de Septiembre de 2020

*Date of calibration*

---

**Signatario autorizado**

*Authorized signatory*

Marcelino Romero Martínez

**Responsable Técnico del Laboratorio**

*Technical Head of Laboratory*

**Fecha de emisión:** 14 de septiembre de 2020

*Date of issue*

---

<sup>1</sup> Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) u otras referencias internacionalmente aceptadas (cuando no es posible la trazabilidad al SI).

*This certificate is issued in accordance with the conditions of the accreditation granted by ENAC which has evaluated the laboratory's calibration and measurement capabilities and its measurement traceability to the SI system of units or other internationally accepted references (when traceability to SI is not feasible).*



## PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

### *Calibration Procedure*

La calibración se ha realizado de acuerdo al procedimiento interno PEL-0001 basado en la OIML 120 (E) 2010, mediante comparación de los volúmenes medidos con los indicados por un depósito patrón.

*The calibration was performed using the in-house calibration procedure PEL-0001 based in OIML 120 E 2010, by relating the measured volumes with those indicated by the reference standard.*

Cada volumen emitido es la media de nueve lecturas realizadas en condiciones de repetibilidad.

*Each one of the emitted volume is the average of nine readings made under repeatability conditions.*

## INCERTIDUMBRE

### *Uncertainty*

La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura k tabulado, de forma que la probabilidad de cobertura sea aproximadamente el 95%.

*The reported expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty by, with corresponds to a probability coverage factor of approximately 95%.*

La incertidumbre típica medida se ha obtenido conforme al documento EA-4/02 M:2013.

*Uncertainty has been evaluated in conformance with the procedures in EA-4/02 M: 2013*

## PATRONES UTILIZADOS

### *Standards used*

<b>Vasija Patrón de 10 L</b>	Marca: HERPASUR	Modelo: TANKINOX	N° de serie: 1225	Certificado CEM N° 190543003	X
<b>Vasija Patrón de 100 L</b>	Marca: HERPASUR	Modelo: TANKINOX	N° de serie: 1224	Certificado CEM N° 190543002	X
<b>Vasija Patrón de 1000 L</b>	Marca: HERPASUR	Modelo: TANKINOX	N° de serie: 1223	Certificado CEM N° 190543001	
<b>Vasija Patrón de 2700 L</b>	Marca: HERPASUR	Modelo: TANKINOX	N° de serie: 1958	Certificado CEM N° 190543004	

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las medidas, y afectan exclusivamente al equipo sometido a calibración.

*Results correspond to the calibration moment and conditions which the measurements were made, and exclusively affected the equipment calibrated.*

Dichos patrones tienen garantizada su trazabilidad a través del Centro Español de Metrología (CEM)

*These reference standards have measuring traceability assured through Spanish Metrology Center (CEM)*

## CONDICIONES AMBIENTALES

### *Environmental conditions*

**Temperatura inicial ( ° C ):** 25,8 °C ± 2 °C

*Initial temperature*

**Temperatura final ( ° C ):** 25,2 °C ± 2 °C

*Final temperature*

**Humedad Relativa Media ( % ):** 34,9 % ± 5 %

*Average relative humidity*

## OBSERVACIONES

### *Observations*

Guadarrama-Flow, S.L., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

*Guadarrama-Flow, S.L., is not responsible for any damages resulted by unappropriated use of calibrated instruments.*

Cualquier impresión de este certificado será considerada una copia.

*Any print of this certificate will be considered a copy.*

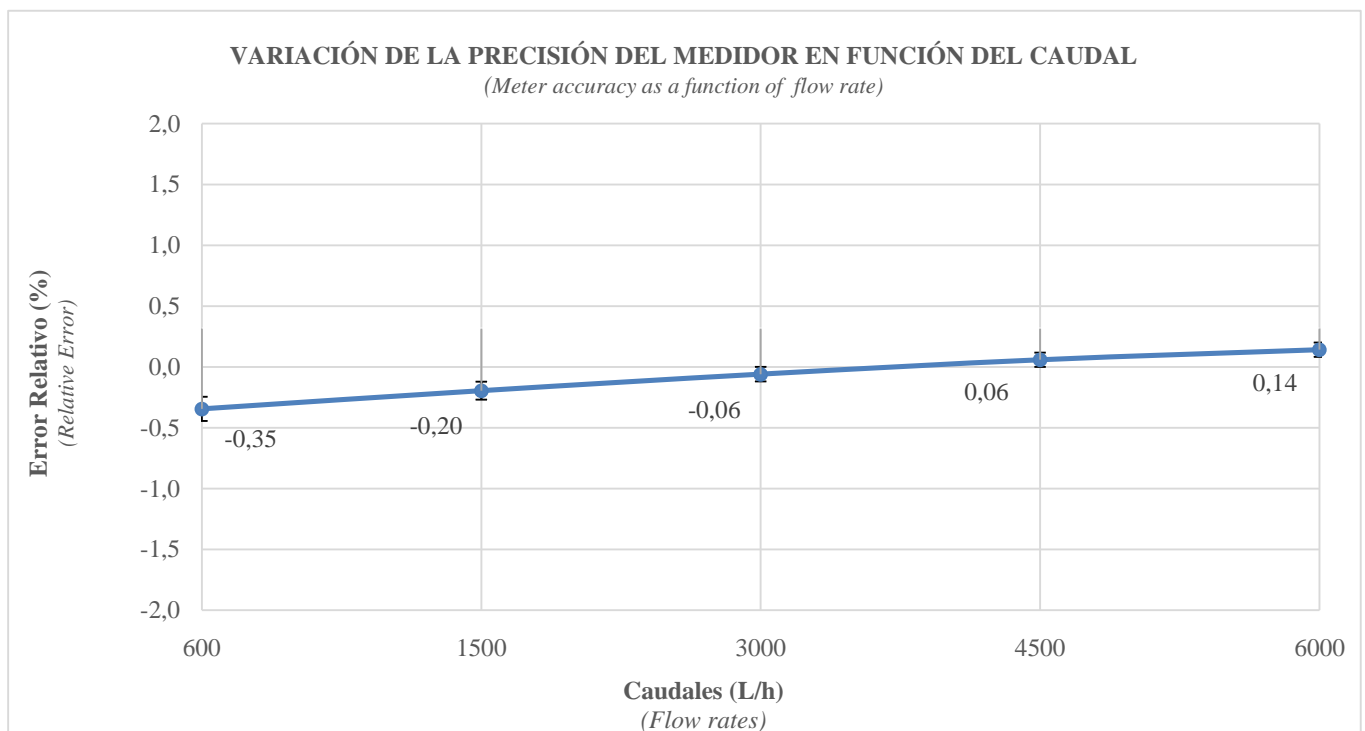
No está permitida la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación escrita de Guadarrama-Flow, S.L.

*This certificate may not be partially reproduced without the prior written approval of Guadarrama - Flow, S.L.*



<b>Caudal</b> <i>Flow rate</i> <b>(L/h)</b>	<b>Vol. Patrón</b> <i>Tank Reading</i> <b>(L)</b>	<b>Vol. Indicado</b> <i>Meter Reading</i> <b>(L)</b>	<b>Error Absoluto</b> <i>Absolute Error</i> <b>(L)</b>	<b>Error Relativo</b> <i>Relative Error</i> <b>(*)(%)</b>	<b>Incertidumbre</b> <i>Uncertainty</i> <b>(k = 2)</b> <b>(L)</b>
6000	100,19	100,33	0,14	0,14	0,06
4500	100,45	100,51	0,06	0,06	0,06
3000	100,47	100,41	-0,06	-0,06	0,06
1500	101,65	101,45	-0,20	-0,20	0,08
600	10,06	10,03	-0,03	-0,35	0,01

(\* El error relativo en tanto por ciento que presenta el medidor, se determina a partir del cociente entre el error absoluto y el volumen patrón multiplicado por 100%.  
*Relative error in percentage represented is defined by dividing the absolute error by the reference standard value multiplying by 100%.*



**FIN DEL DOCUMENTO**