

Adhesivo No. 22297

Pedido No.		2024-CA-1021		Certificado No. SECM-D-2024-055	
Fecha de calibración	2024-11-05		<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad hacia el Patrón Nacional del masa del Laboratorio Nacional de Metrología de Ecuador, el cual es trazable a la realización de la unidad de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>La incertidumbre de medida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura k=2, el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% bajo la suposición de que la función de densidad de probabilidad del mensurando es normal. La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo al documento "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement". BIPM. First edition - September 2008.</p> <p>Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. Este documento no es un certificado de calidad, relaciona los resultados con los items calibrados en el momento de la calibración. El tiempo de validez de los resultados depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y uso.</p> <p>No es recomendable la reproducción parcial de este certificado ya que puede dar lugar a interpretaciones equivocadas de sus resultados.</p>		
Objeto	Termolactodensímetro				
Marca	GERBER				
Modelo	GERBER				
Serie	****				
Identificación	IA.CL/EM/005				
Rango	(1,020 a 1,035) g/cm³				
División de Escala:	0,0005 g/cm³				
Clase de exactitud:	****				
Material:	Vidrio boro-silicato				
Cliente	AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO				
Dirección	Calle Río Baba #143 y pasaje Río Saloya, Santo Domingo				
Observaciones	La información de marca, modelo e identificación fueron proporcionadas por el cliente.				
SECalMet no se responsabiliza del uso indebido de este certificado					

Autorizado por:

Fecha de emisión:

2024-11-05

Fis. René Chanchay
Director Técnico



Procedimiento: Procedimiento PC 10, Procedimiento para calibración de densímetros de inmersión, método de Cuckow, basado en los documentos: CENAM, Guía técnica para la calibración de densímetros de inmersión y NIST Calibration Services for Hydrometers, Special Publication 250-78.

Lugar de la calibración:

La calibración se realizó en el Laboratorio de SECalMet.

Condiciones ambientales de la calibración

T max °C	T min °C	P max hPa	P min hPa	H max %	H min %	Dens. del aire g/cm ³
20,0	19,9	749,8	749,6	52,4	52,4	0,884147

Patrones y equipos utilizados**Patrones:**

Agua destilada grado 3, según clasificación en la norma ISO 3696.

Conductividad eléctrica: 0,93 µS/cm

Balanzas**Pesada en el aire**

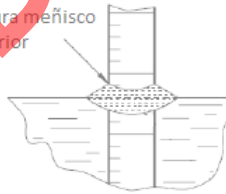
- Radwag; modelo: AS 220.R2 PLUS; Serie: 664912; Id.: Balanza No. 14; Certificado No. SECM-B-2024-014

Pesada en el agua

Lectura menisco
inferior



Lectura menisco
superior



La calibración se realizó con las lecturas en el menisco Superior.

Resultados obtenidos**TABLA DE CALIBRACIÓN****Temperatura de referencia:****15 °C**

No.	Valor Nominal g/cm ³	Valor Medido g/cm ³	Corrección g/cm ³	U; k=2 g/cm ³	E.M.P ISO 649/1 g/cm ³
1	1,035	1,03550	0,00050	0,00025	0,00050
2	1,030	1,03018	0,00018	0,00025	0,00050
3	1,025	1,02514	0,00014	0,00025	0,00050
4	1,020	1,02009	0,00009	0,00025	0,00050

EVALUACIÓN

Los errores del instrumento son menores a los errores máximos permitidos, E.M.P., establecidos en la norma ISO 649/1 Laboratory glassware - Density hydrometers for general purposes - Part 1 : Specification.



Calibrado por: Lic. Jorge Vera