

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

SECalMet

SOLUCIONES ESPECIALIZADAS EN CALIDAD Y METROLOGÍA



Acreditación N° SAE LCA 16-001  
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

Adhesivo No. 05600

Pedido No. 2019-CA-025

Certificado No. SECM-B-2019-127

Fecha de calibración	2019-03-07	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad hacia el Patrón Nacional de masa del Laboratorio Nacional de Metrología del 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 <math>k=2</math>, 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	Balanza	
Marca	KERN	
Modelo:	ABT 220-5DM	
Serie	WB10E0147	
Identificación	BALA 14	
Capacidad	82 g      220 g	
Div. Escala (d)	0,00001 g      0,0001 g	
Div. Escala de Verificación (e)	0,001 g      0,001 g	
Clase de exactitud	I; Especial      I; Especial	
Tipo de indicación	Digital	
Ubicación	ÁREA DE BALANZAS	
Cliente	GRUENTEC CIA. LTDA.	
Dirección	Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo - San Juan de Cumbayá	
Observaciones	****	

SECalMet no se responsabiliza del uso indebido de este certificado

Calibrado por:

Fis. René Chanchay  
Técnico de laboratorio

Autorizado por:

Dra. Mónica Gualotuña  
Directora de Calidad

Fecha de emisión:

2019-03-08



Nayón: Segundo Corella N1-37 y calle Quito; Quito-Ecuador; Tel: 02-2884126/ 0990687624 / 0995230691;  
e-mail: secalmet.cia.ltdda@gmail.com; web: http://secalmet.jimdo.com

**Procedimiento:** Procedimiento PC 01, Procedimiento para la calibración de balanzas, basado en la Guía SIM para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático y la Recomendación Internacional OIML R76-1.

**Lugar de la calib.:** La calibración se realizó en las instalaciones de la empresa, bajo condiciones en las cuales opera normalmente el equipo.

To	Tf	Po	Pf	Ho	Hf	Dens. del aire
25,0 °C	54,0 °C	**** hPa	**** hPa	24 %	55 %	**** g/cm <sup>3</sup>

**Patrones y equipos utilizados:**

Juego de pesas clase F1; Código SSF 1028, Certificado SECALMET No.: SECMI-M-2019-001

**Resultados de la calibración**

**Excentricidad**

L1	L2	L3	L4	L5	Exc. Max.	e.m.p.
g	g	g	g	g	g	g
100,0004	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	0,0001	0,0020

**Linealidad**

Masa Patrón	Lectura ASC.	Lectura DESC.	Error ASC.	Error DESC.	e.m.p	U; k=2
g	g	g	g	g	g	g
0,00000	0,00000	-0,00006	0,00000	-0,00006	0,00100	0,00007
0,09999	0,09997	0,09994	-0,00002	-0,00005	0,00100	0,00008
0,30001	0,30000	0,29998	-0,00001	-0,00003	0,00100	0,00009
0,50004	0,50000	0,50000	-0,00004	-0,00004	0,00100	0,00010
1,00009	1,00004	1,00002	-0,00005	-0,00007	0,00100	0,00012
3,00011	3,00006	3,00007	-0,00005	-0,00004	0,00100	0,00015
5,00013	5,00009	5,00006	-0,00004	-0,00007	0,00100	0,00019
10,00018	10,00011	10,00013	-0,00007	-0,00005	0,00100	0,00024
30,00017	30,00023	30,00017	0,00006	0,00000	0,00100	0,00032
50,00015	50,00024	50,00023	0,00009	0,00008	0,00100	0,00041
100,0002	100,0003	100,0003	0,0001	0,0001	0,0020	0,0003
200,0003	200,0003	200,0003	0,0000	0,0000	0,0020	0,0006

**Repetibilidad**

L1	L2	L3	L4	L5	Diferencia Max.	e.m.p.
g	g	g	g	g	g	g
50,00025	50,00021	50,00024	50,00029	50,00020	0,00009	0,00100
100,0003	100,0003	100,0002	100,0002	100,0003	0,0001	0,0020

**Resumen de resultados en el rango calibrado**

**Excentricidad** Los errores de la balanza para la prueba de excentricidad son menores a los permitidos en la norma NTE INEN OIML R76-1, numeral 3.5.1, 3.4.2 y 3.6.2.

**Linealidad** Los errores de la balanza para la prueba de linealidad son menores a los permitidos en la norma NTE INEN OIML R76-1, numeral 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3.3.

**Repetibilidad** Los errores de la balanza para la prueba de repetibilidad son menores a los permitidos en la norma NTE INEN OIML R76-1, numeral 3.5.1, 3.5.2 y 3.6.1.

Calibrado por: Fis. René Chanchay



Realizado por: Dra. Mónica Gualotuña

Dra. Mónica Gualotuña