

625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable
Calibration Report



1410000

Reference Number: 1232852

PO Number: FQUINTERO030818

Centro De Investigaciones Quimica S.A
Calle Andres Mojica y Calle 78
Casa 15 Frente a Edificio Lexus
Provincia de Panama
Republica de Panama, PA Panama

Manufacturer: Balmac Inc
Model Number: 200
Description: Vibration, Meter
Asset Number: 0087
Serial Number: 0509133
Procedure: DS Balmac 200

Calibration Date: 03/08/2018

Condition As Found: In Tolerance
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP102180	IMI Sensors	699A06	Vibration, Portable Vibration Calibrator	02/27/2018	11/30/2018

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
LCD Display Between .000 and .005 2 Range VEL	PASS	PASS		Same		PASS/FAIL
100 Hz	0.500 in/s	0.489		Same		0.400 to 0.600 in/s [EMU 0.015 in/s][TUR 6.5:1]
	1.000 in/s	0.990		Same		0.900 to 1.100 in/s [EMU 0.031 in/s][TUR 3.3:1]
	1.500 in/s	1.460		Same		1.400 to 1.600 in/s [EMU 0.046 in/s][TUR 2.2:1]
	1.900 in/s	1.846		Same		1.800 to 2.000 in/s [EMU 0.058 in/s][TUR 1.7:1]
2 Range DISP 100 Hz	0.500 mil	0.493		Same		0.400 to 0.600 mil [EMU 0.015 mil][TUR 6.5:1]
	1.000 mil	0.980		Same		0.900 to 1.100 mil [EMU 0.031 mil][TUR 3.3:1]
	1.500 mil	1.464		Same		1.400 to 1.600 mil [EMU 0.046 mil][TUR 2.2:1]
	1.900 mil	1.853		Same		1.800 to 2.000 mil [EMU 0.058 mil][TUR 1.7:1]
2 Range ACC 100 Hz	0.500 gPk	0.490		Same		0.400 to 0.600 gPk [EMU 0.015 gPk][TUR 6.5:1]
	1.000 gPk	0.977		Same		0.900 to 1.100 gPk [EMU 0.031 gPk][TUR 3.3:1]
	1.500 gPk	1.465		Same		1.400 to 1.600 gPk [EMU 0.046 gPk][TUR 2.2:1]
	1.900 gPk	1.851		Same		1.800 to 2.000 gPk [EMU 0.058 gPk][TUR 1.7:1]

Temperature: 20° C
Humidity: 28% RH
Rpt. No.: 1410000

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Pietronicco, Mike	03/08/2018
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 12CFR50, Appendix B, ISO 9002:94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

NIST Traceable
Calibration Report



Reference Number: 1232852
PO Number: FQUINTERO030818

Centro De Investigaciones Quimica S.A
Calle Andres Mojica y Calle 78
Casa 15 Frente a Edificio Lexus
Provincia de Panama
Republica de Panama, PA Panama

Manufacturer: Extech Instruments
Model Number: 407026
Description: Light Meter, Heavy Duty
Asset Number: 0069
Serial Number: 12056030
Procedure: DS Universal Light Meter

Calibration Date: 03/09/2018
Condition As Found: Initial Calibration
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP50222	Hoffman Engineering Corp	PCS-600	Calibrator, Illuminance Meter System	08/09/2016	05/31/2018

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
Std Ref Temp 2856 K	500 lx	510		Same		420 to 580 lx [EMU 10 lx][TUR 7.8:1]
Std Ref Temp 2856 K	2500 lx	2410		Same		1700 to 3300 lx [EMU 51 lx][TUR 16:1]
Std Ref Temp 2856 K	5000 lx	4690		Same		4200 to 5800 lx [EMU 100 lx][TUR 7.8:1]
Std Ref Temp 2856 K	7000 lx	6860		Same		6200 to 7800 lx [EMU 140 lx][TUR 5.6:1]
Std Ref Temp 2856 K	9000 lx	8830		Same		8200 to 9800 lx [EMU 180 lx][TUR 4.4:1]

Temperature: 23° C
Humidity: 16% RH
Rpt. No.: 1410001

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Szplit, Tony	03/09/2018
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCCL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

NIST Traceable
Calibration Report



Reference Number: **1232852**
PO Number: **FQUINTERO030818**

Centro De Investigaciones Quimica S.A
Calle Andres Mojica y Calle 78
Casa 15 Frente a Edificio Lexus
Provincia de Panama
Republica de Panama, PA Panama

Manufacturer: Extech Instruments
Model Number: 407780
Description: Safety Instrument, Sound Level 30 - 130 dB
Asset Number: CP43350
Serial Number: 100813431
Procedure: DS Extech Instruments 407780

Calibration Date: 03/08/2018
Condition As Found: In Tolerance
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	08/10/2017	08/31/2018

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
Sound Pressure Level C Freq Wght Fast SPL Mode	94.0 dB @ 250 Hz	93.8		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB @ 1 kHz	94.1		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB @ 1 kHz	113.8		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB @ 250 Hz	113.6		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
C Freq Wght Slow	114.0 dB @ 250 Hz	113.6		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB @ 1 kHz	113.8		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	94.0 dB @ 1 kHz	94.2		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB @ 250 Hz	94.0		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
C Freq Wght Impulse	94.0 dB @ 250 Hz	93.9		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB @ 1 kHz	94.1		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB @ 1 kHz	113.8		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB @ 250 Hz	113.6		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
A Freq Wght Impulse	114.0 dB @ 1 kHz	113.4		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	94.0 dB @ 1 kHz	93.7		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
A Freq Wght Fast	94.0 dB @ 1 kHz	93.6		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB @ 1 kHz	113.4		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
A Freq Wght Slow	114.0 dB @ 1 kHz	113.4		Same		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	94.0 dB @ 1 kHz	93.7		Same		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]

COPIA

CIQ S13 ADM

Temperature: 20° C
Humidity: 28% RH
Rpt. No.: 1409997

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Pietronicco, Mike	03/08/2018
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025 2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1409997

Extech Instruments / 407780, Safety Instrument, Sound Level 30 - 130 dB



CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC10101	181302568056	5/10/2018	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	21.00	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.01	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.01	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.40	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	168.8	PASS
pH 7 reading (mV)	30	30	-6.37	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-177.51	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	61.13	-55.51	-57.21	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-58.03	PASS
Slope (%)	95	102.5	98.08%	PASS
Response time (pH 7-4 T _{95%} sec)	20	20	1.08	PASS
Response time (pH 7-10 T _{95%} sec)	20	20	1.03	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	40	40	28.32	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	40	40	22.99	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	40	40	3.13	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40101	181292587015	5/9/2018	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	21.22	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.04	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	21.26	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.41	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.
On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932



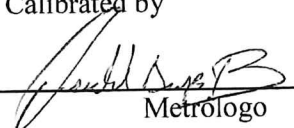
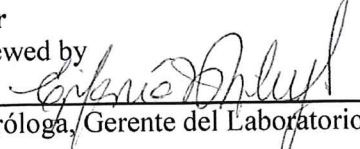
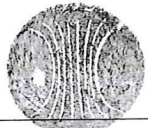
LABORATORIO
DE METROLOGÍA
BIOMÉDICA



LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
F-277

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/4

Cliente: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS S.A Customer		Dirección: Calle Andrés Mojica, San Francisco Address	
No. de Certificado: 14883-2018 Certificate number			
Solicitud de Trabajo No.: 271-2018 Order Number		Fecha de la Solicitud: 29 de octubre de 2018 Order Date	
Fecha de Calibración: 8 de noviembre de 2018 Date of calibration			
Instrumento: Espectrofotómetro Instrument Marca: Thermo Scientific Manufacturer Modelo: Genesys 10 uv Ubicación: Laboratorio Location		Rango de Medición: 190 nm a 1094 nm Exactitud en longitud de onda: ± 1,0 nm Exactitud en escala fotométrica: ±0,5 % o ± 0,005 el que sea mejor Número de Serie: 2L6M110001 Serial Number Identificación: EQ-LAB-CIQ 0092 Id Resolución en escala de longitud de onda: 1 nm Resolución en escala fotométrica: 0,001	
Resultados: Ver tablas en página 2 Results: See page 2			
Procedimiento utilizado: Comparación directa con patrones Used Procedure			
Patrones utilizados: Celda con disolución de Oxido de Holmio, con identificación OH2 y certificado de calibración 08621217 -Filtros de Vidrio para la escala fotométrica de 3% r, 30% r, 50% r, 90% r, con identificación 7183, Catálogo LCOM-002, Lote E004 y certificado de calibración 06441217			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
Temperatura ambiente: 22,5 °C Temperature		Humedad Relativa: 35,7 % Relative Humidity	
Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Este certificado puede ser reproducido en forma total con la autorización del Gerente del Laboratorio de Metrología Biomédica. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello. Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.			
Calibró: Ing. Osvaldo Arispe Calibrated by  Metrólogo		Revisó: Ing. Epifanía Riley de Rotar Reviewed by  Metróloga, Gerente del Laboratorio	
		Fecha de emisión: 12 de noviembre de 2018 Issued date 	



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01755.
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





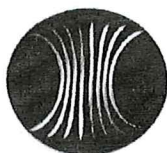
**RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
ESCALA DE LONGITUD DE ONDA**

λ Patrón nm	λ Promedio del Calibrando nm	Error nm	U expandida nm
288	287	-1	± 1
334	334	0	± 2
361	361	0	± 1
419	417	-2	± 1
446	446	0	± 1
453	452	-1	± 1
460	459	-1	± 1
536	536	0	± 1
637	637	0	± 1

COPIA

CIQ S13 ADM

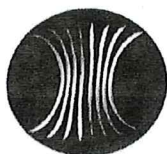




ESCALA FOTOMÉTRICA

VALOR NOMINAL DE TRANSMITANCIA	λ nm	Absorbancia del Patrón a la longitud de onda especificada (unidades de absorbancia)	Absorbancia del calibrando promedio (unidades de absorbancia)	Error Unidades de absorbancia	U expandida Unidades de absorbancia k=2
3 %	440	1,576	1,577	+0,001	±0,006
	465	1,468	1,470	+0,002	±0,006
	590	1,507	1,510	+0,003	±0,006
	635	1,427	1,429	+0,002	±0,006
30 %	440	0,557	0,560	+0,003	±0,003
	465	0,510	0,514	+0,004	±0,003
	590	0,562	0,565	+0,003	±0,003
	635	0,557	0,550	-0,007	±0,003
50 %	440	0,325	0,329	+0,004	±0,002
	465	0,285	0,290	+0,005	±0,002
	590	0,312	0,317	+0,006	±0,002
	635	0,314	0,318	+0,005	±0,002
90 %	440	0,036	0,039	+0,003	±0,002
	465	0,035	0,039	+0,004	±0,002
	590	0,034	0,038	+0,004	±0,002
	635	0,034	0,037	+0,003	±0,002





Observaciones:

La incertidumbre expandida se reporta con un factor de cobertura de $k=2$, para una distribución normal correspondiente a un nivel de confianza de 95%. La incertidumbre de esta calibración fue determinada conforme a la Guía para la Expresión de la incertidumbre en las Mediciones, como sigue:

Para la escala de longitud de onda:

$$U(\lambda) = 2 \cdot u_c(\lambda) = 2 [u^2_{(s)} + u^2_{\lambda \text{ patrón}} + u^2_{R\lambda}]$$

Para la escala fotométrica:

$$U(\alpha) = 2 \cdot u_c(\alpha) = 2 [u^2_{(s)} + u^2_{\alpha \text{ patrón}} + u^2_{R\alpha}]$$

Este certificado de calibración sólo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.

La calibración realizada tiene trazabilidad a Longitud de Onda, expresada en nanómetros, nm, unidades del SI, a través de los patrones mencionados en la primera página de este certificado, certificados por el Laboratorio Costarricense de Metrología, LACOMET.

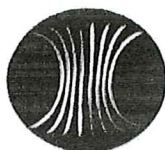
FIN DEL CERTIFICADO

Versión 2.1 Fecha: 13/11/2017.



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01755,
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





LABORATORIO
DE METROLOGIA
BIOMEDICA

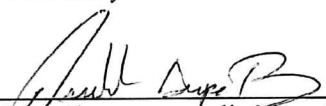
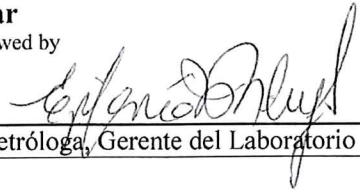
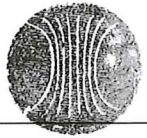


LC - 036

LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
FORMATO 241

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

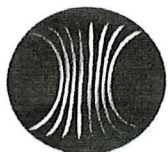
página 1/5

Nombre del Cliente: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS S.A Customer name		Dirección: Calle Andrés Mojica, San Francisco Address	
No. de Certificado: 14881-2018 Certificate number			
Solicitud de Trabajo No.: 271-2018 Order Number		Fecha de la Solicitud: 29 de octubre de 2018 Order Date	
Fecha de Calibración: 8 de noviembre de 2018 Date of calibration			
Instrumento: Balanza Instrument		Modelo: XA110/X	Número de Serie: 276360/09 Serial Number
Marca: RADWAG Manufacturer		Identificación: EQ-LAB-CIQ 0114 Id	
Carga Mínima: 0,001 g Tomado de la balanza Minimum capacity		Capacidad Máxima: 100 g Maximum capacity	Mínima unidad de grad d: 0,00001 g
e= 0,001 g Tomado de la balanza		Clase: I Class	Ubicación: Laboratorio Location
Patrones utilizados: Juego de Masas 3702 Standards			
Resultados: Ver tablas en página 2 Results: See page 2			
Procedimiento o instructivo utilizado: PR-000-36 Used Procedure			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
Temperatura= 24,0 °C Temperature		Humedad Relativa= 38,4 % Relative Humidity	
Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Si cambian las condiciones de utilización del instrumento (ubicación, condiciones ambientales fuera de los límites recomendados) o si se realiza cualquier reparación esta calibración perderá validez. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello. Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. If any change in the utilization conditions occurs (location, environmental conditions out of the recommended limits) or reparations are made this calibration will lose its validity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.			
Calibró: Ing. Osvaldo Arispe Calibrated by  Metrólogo que realizó la calibración		Revisó: Ing. Epifanía Riley de Rotar Reviewed by  Metróloga, Gerente del Laboratorio	
		Fecha de emisión: 12 de noviembre de 2018 Issued date 	



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01755.
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





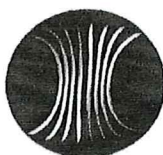
Resultado de la calibración

1.1. Prueba de exactitud con carga creciente

Carga creciente (g)	Indicación (g)	Error, E (g)	Incertidumbre (g) ±	Error máximo tolerado, T (g)	Criterio de cumplimiento $ E _{\max} \leq T$
0	0,00000	0,00000	0,00072	± 0,00100	0,00019 < 0,00100 CUMPLE
0,001	0,00119	+0,00019	0,00072		
10	10,00000	0,00000	0,00072		
20	20,00005	+0,00005	0,00072		
50	49,99981	-0,00019	0,00072		
50,001	50,00070	-0,00030	0,00057	± 0,00200	0,00074 < 0,00200 CUMPLE
60	59,99947	-0,00053	0,00057		
80	79,99933	-0,00067	0,00057		
90	89,99926	-0,00074	0,00057		
100	99,99956	-0,00044	0,00057		

COPIA
COPIA
CIQ S13ADM





1.2 Prueba de exactitud con carga decreciente

Carga decreciente (g)	Indicación (g)	Error, E (g)	Incertidumbre (g) $\pm$	Error máximo tolerado, T (g)	Criterio de cumplimiento $ E _{\max} \leq T$
100	99,99956	-0,00044	0,00057	$\pm 0,00200$	0,00118 < 0,00200 CUMPLE
90	89,99900	-0,00100	0,00057		
80	79,99882	-0,00118	0,00057		
60	59,99898	-0,00102	0,00057		
50,001	50,00007	-0,00093	0,00057		
50	49,99902	-0,00098	0,00072	$\pm 0,00100$	0,00098 < 0,00100 CUMPLE
20	19,99951	-0,00049	0,00072		
10	9,99962	-0,00038	0,00072		
0,001	0,00084	-0,00016	0,00072		
0	-0,00015	-0,00015	0,00072		

COPIA
CIQ S13ADM





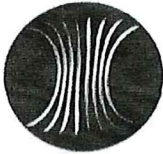
2. Prueba de repetibilidad

N	0,5 e -- 1 e (20 g)		1 e -- 1,5 e (100 g)	
	Indicación g	Error, E g	Indicación g	Error, E g
1	19,99964	-0,00036	99,99910	-0,00090
2	19,99960	-0,00040	99,99904	-0,00096
3	19,99957	-0,00043	99,99902	-0,00098
4	19,99963	-0,00037	99,99901	-0,00099
5	19,99961	-0,00039	99,99886	-0,00114
6	19,99958	-0,00042	99,99883	-0,00117
7	19,99956	-0,00044	99,99890	-0,00110
8	19,99958	-0,00042	99,99887	-0,00113
9	19,99960	-0,00040	99,99890	-0,00110
10	19,99957	-0,00043	99,99889	-0,00111
		$ E_{MAX} - E_{MIN} \leq e$ $0,00008 < 0,00100$ $\sigma = 0,00003$ CUMPLE	$ E_{MAX} - E_{MIN} \leq 2e$ $0,00027 < 0,0020$ $\sigma = 0,00009$ CUMPLE	

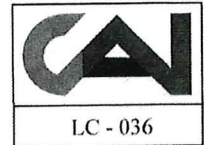
3. Prueba de excentricidad de carga

Carga 50 g			
Lado	Indicación g	Error g	Límite de error g
1	49,99959	-0,00041	$\pm 0,00100$
2	49,99964	-0,00036	
3	49,99945	-0,00055	
4	49,99988	-0,00012	
5	49,99949	-0,00051	
1	49,99968	-0,00032	
		$ E_{MAX} - E_{MIN} \leq e$ $0,00043 < 0,00100$	Condición CUMPLE



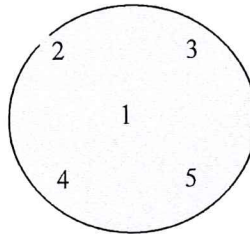


LABORATORIO
DE METROLOGIA
BIOMEDICA



Página 5/5
Certificado No. 14881-2018

Ubicación de Puntos en la Balanza



Parte Frontal de la Balanza

Observaciones

-Los errores calculados fueron evaluados de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 37-2002, INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO.

-Las mediciones reportadas en esta calibración tienen trazabilidad al SI. Las masas patrones de referencia utilizadas para la calibración corresponden a las masas identificadas en la página 1 de este certificado, con certificados de calibración 14700315, calibradas en el Laboratorio Costarricense de Metrología, LACOMET.

-La incertidumbre declarada es la incertidumbre de la medición, multiplicada por un factor $k=2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95% para una distribución normal. La estimación de la incertidumbre se basa en la guía ISO para la Expresión de la Incertidumbre en las Mediciones, Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM100:2008, First edition, September 2008.

-Esta balanza cumple con las tolerancias permitidas para las pruebas de exactitud, repetibilidad y excentricidad de carga de acuerdo a las tolerancias establecidas en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 37-2002, INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO.

-Es responsabilidad del dueño o usuario del instrumento la recalibración del mismo dentro del intervalo de tiempo apropiado.
El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 37-2002 establece un periodo de recalibración máximo de 6 meses.

FIN DEL CERTIFICADO
COPIA
CIQ S13 ADM

Versión: 3.1 Fecha: 13/11/2017.



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01755.
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá,



DE:

ÖN

Calle Andrés Mojica y
Calle 78 San Francisco # 15
Tel.: 226-5936
E-Mail: soquib@wipet.com

USUARIO:	Bosch Panama
DIRECCIÓN:	Panama Pacifico
CONTACTO:	Mr. Ronald Cornejo
TÉLEFONO:	— —
FAX:	— —
PROYECTO:	Plumeros de Audi.
UBICACIÓN:	Panama Pacifico, Panamá
FECHA:	

PARA USO DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA / HORA	MUESTRA	MATRIZ	NOTAS
		D M A	: : : AM PM		
#1	Agua de Pozo	15 5 19	11:25 AM	H2O	30.9 6.5
	1000 denudada:				
	17p : 06 55 668				
	utm : 09 84 501				
	N : 08° 54' 13.3"				
	W : 079° 35' 03.2"				
#2	Sedimento de Arroyo Resaca	15 5 19	11:43 AM	H2O	33.2

COMENTARIOS ADICIONALES:		CONDICIÓN DE LA MUESTRA		ENTREGADA:		RECIBIDO:		FECHA:		HORA:	
# Día Nublado 17.09.2019 11:40 AM		☒ CONGELADA ☒ FRIA ☒ TEMPERATURA AMBIENTAL		Bdb		[Signature]		15-5-19		1:20 PM	