CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

Certificado de Calibración

Certificado #
J5201–19

Laboratorio de Metrología Set & Gad S.A.S.

Descripción del equipo:	Analizador de Seguridad Eléctrica	**Condición recibido:**	Operable
Instructivo de calibración:	INS-LAB-SEGELE-061	**Datos de calibración:**	Calibración
Fabricante:	FLUKE Biomedical	**Fecha de recepción:**	2020 / 11 / 15
Modelo:	ESA 612	**Fecha de calibración:**	2020 / 11 / 15
Serie:	1126011	**Temperatura:**	24,1 ° C
Orden de trabajo:	11415	**Humedad relativa:**	43,5 % HR

Nombre del cliente: MEMCO SAS

Direccón: CR 70 No. 21a - 16 — BOGOTA

Patrones de Calibración

Instrumento	Numero de Serie	Due Date	ID Certificado
CALIBRADOR	1959903	2021 / 08 / 03	1500243008
MULTIMETRO	3031008	2022 / 03 / 15	EVL431776
OSCILOSCOPIO	C030732	2022 / 01 / 10	JP071-19
CAJA DE RESISTENCIAS	COL-601	2022 / 04 / 22	JP057-18
PINZA AMPERIMETRICA	28260079WS	2022 / 02 / 05	JP054-18
FUENTE DE VOLTAJE AC	0110A1026	2022 / 06 / 21	JP052-17

Descripción de la Calibración

Este certificado de calibración es trazable al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2005 y NIST Handbook 150.

La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos.

Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set & Gad S.A.S.

Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*), o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste - Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste - Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración - Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. P-LAB-004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura *k* tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Ejecución calibración
Ing. José Manuel Parra Archbold

Revisión calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

V.1.0

Certificado de Calibración

Certificado #
J5201–19

Resultados de la Medición

Revisión Firmware

	Especificación	Medido	Incertidumbre	Pasa/Falla	k
Actualizado	Evaluado por el operador	Actualizado	N/A	Pasa	*

Calibración V AC Principal

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
120,0 V @ 60 Hz	120,0	120,2	0,2	0,080	2,60	Pasa	1,97

Calibración Resistencia Cable a Tierra

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
ZERO LEADS (0,000 Ω)	0,000	0,000	0,000	0,0029	0,0150	Pasa	1,65
	Especificación	**Medido**	**Error**	**Incertidumbre**	**Tolerancia**	**Pasa/Falla**	**k**
200,000 mA (Ω)	2,00263	2,010	0,00737	0,0031	0,0551	Pasa	1,65

Calibración Voltaje Punto a Punto

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
120,0 V @ 60 Hz	120,0	119,5	-0,5	0,063	2,60	Pasa	1,97
150,0 V @ 60 Hz	150,0	149,3	-0,7	0,067	3,20	Pasa	1,97
220,0 V @ 60 Hz	220,0	219,0	-1,0	0,076	4,60	Pasa	1,97

Calibración Aislamiento Principal

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
10,0 MΩ	10,0	9,9	-0,1	0,048	0,40	Pasa	1,65

Calibración Aislamiento Derivaciones

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
10,0 MΩ	10,0	9,9	-0,1	0,048	0,40	Pasa	1,65

Calibración Fugas Punto a Punto

POINT TO POINT	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,000 mA	0,000	0,000	0,000	0,00049	0,2000	Pasa	1,65
1,500 mA @ 60 Hz	1,500	1,493	-0,007	0,0020	0,2300	Pasa	1,97
3,50 mA @ 60 Hz	3,50	3,48	-0,02	0,0069	0,270	Pasa	1,97
7,00 mA @ 60 Hz	7,00	6,95	-0,05	0,0079	0,340	Pasa	1,97

Certificado de Calibración

Certificado #
J5201–19

Resultados de la Medición

Calibración Fugas Tierra

µA - WIRE	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,000 mA	0,000	0,000	0,000	0,00049	0,1000	Pasa	1,65
1,500 mA @ 60 Hz	1,500	1,492	-0,008	0,0020	0,1300	Pasa	1,97
3,50 mA @ 60 Hz	3,50	3,48	-0,02	0,0069	0,170	Pasa	1,97
7,00 mA @ 60 Hz	7,00	6,96	-0,04	0,0079	0,240	Pasa	1,97

Calibración Fugas Carcaza

µA - ENCLOUSURE	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,000 mA	0,000	0,000	0,000	0,00049	0,1000	Pasa	1,65
1,500 mA @ 60 Hz	1,500	1,493	-0,007	0,0020	0,1300	Pasa	1,97
3,50 mA @ 60 Hz	3,50	3,48	-0,02	0,0069	0,170	Pasa	1,97
7,00 mA @ 60 Hz	7,00	6,95	-0,05	0,0079	0,240	Pasa	1,97

Calibración Fugas Derivación a Tierra

MORE – F4 – F1	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,000 mA	0,000	0,000	0,000	0,00049	0,1000	Pasa	1,65
1,500 mA @ 60 Hz	1,500	1,493	-0,007	0,0020	0,1300	Pasa	1,97
3,50 mA @ 60 Hz	3,50	3,48	-0,02	0,0069	0,170	Pasa	1,97
7,00 mA @ 60 Hz	7,00	6,96	-0,04	0,0079	0,240	Pasa	1,97

Calibración Derivación a Derivación

PATIENT AUXILIARY	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,000 mA	0,000	0,000	0,000	0,00049	0,1000	Pasa	1,65
1,500 mA @ 60 Hz	1,500	1,493	-0,007	0,0020	0,1300	Pasa	1,97
3,50 mA @ 60 Hz	3,50	3,48	-0,02	0,0069	0,170	Pasa	1,97
7,00 mA @ 60 Hz	7,00	6,96	-0,04	0,0079	0,240	Pasa	1,97

Calibración Aislamiento Derivación

MAINS ON AP	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,0 kΩ (GND a RA — 0,0000 µA)	0,0000			0,064	0,20		1,97
150,0 kΩ (GND a RA — 756,561 µA)	756,561	750,0	-6,561	4,8	75,86	Pasa	1,65
40,0 kΩ (GND a RA — 2398,51 µA)	2398,51	2380,0	-18,51	0,077	240,05	Pasa	1,97
20,0 kΩ (GND a RA — 3963,90 µA)	3963,90	3950,0	-13,90	0,070	396,59	Pasa	1,97

Calibración Corriente

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
2,50 A	2,96	2,9	-0,06	0,13	0,35	Pasa	1,97
5,00 A	5,01	5,0	-0,01	0,18	0,45	Pasa	1,97

Certificado de Calibración

Certificado #
J5201–19

Resultados de la Medición

Calibración ECG

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
60 BPM	60	60	0	0,0021	1	Pasa	1,97
120 BPM	120	120	0	0,0021	2	Pasa	1,97
180 BPM	180	180	0	0,0021	4	Pasa	1,97
240 BPM	240	240	0	0,0021	5	Pasa	1,97

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD SAS
METROLOGIA BIOMEDICA

NVLAP CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

ilac-MRA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J10105–17

Laboratorio de Metrología Set & Gad S.A.S.

Descripción del equipo:	Analizador de Seguridad Eléctrica	**Condición recibido:**	Operable
Instructivo de calibración:	INS-LAB-SEGELE-061	**Datos de calibración:**	Calibración
Fabricante:	FLUKE	**Fecha de recepción:**	2021 / 04 / 06
Modelo:	232D	**Fecha de calibración:**	2021 / 04 / 06
Serie:	9519014	**Temperatura:**	23,1 °C
Orden de trabajo:	6633	**Humedad relativa:**	45 % HR

Nombre del cliente: MEMCO SAS
Direccón: Carrera 70 No. 21a - 16

Patrones de Calibración

Instrumento	Numero de Serie	Due Date	ID Certificado
CALIBRADOR	1959903	2022 / 09 / 07	233710
MULTIMETRO	1468006	2023 / 03 / 14	JP035-17
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2022 / 09 / 28	11696636R1
FUENTE DE VOLTAJE AC	0110A1026	2022 / 07 / 01	JP026-16

Descripción de la Calibración

Este certificado de calibración es trazable al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2005 y NIST Handbook 150.

La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos.

Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set & Gad S.A.S.

Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*), o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste - Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste - Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración - Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. P-LAB-004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura *k* tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Ejecución calibración
Ing. José Manuel Parra Archbold

ISO 9001 Icontec SC-CER310935

IQNet CO-SC-CER310935

Revisión calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

V.5.0

SET & GAD SAS
METROLOGIA BIOMEDICA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J10105-17

Resultados de la Medición

Calibración V AC Principal

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
120,0 V @ 60 Hz	120,0	119,4	-0,6	0,080	2,60	Pasa	1,97

Calibración Resistencia

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,152 Ω	0,15215	0,153	0,00085	0,0029	0,0130	Pasa	1,65
0,244 Ω	0,24402	0,255	0,01098	0,0029	0,0149	Pasa	1,65
0,549 Ω	0,54865	0,560	0,01135	0,0030	0,0210	Pasa	1,65
1,050 Ω	1,04960	1,063	0,01340	0,0030	0,0310	Pasa	1,65

Calibración Fugas Punto a Punto

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
30,3 µA	30,3	30,0	-0,3	0,063	2,52	Pasa	1,97
100,0 µA	100,0	100,2	0,2	0,069	6,00	Pasa	1,97
1000,0 µA	1000	1000	0	0,50	51,0	Pasa	1,65
1900,0 µA	1900	1905	5	0,63	96,0	Pasa	1,97

Calibración Fugas Tierra

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
30,0 µA	30,0	29,9	-0,1	0,063	2,50	Pasa	1,97
100,0 µA	100,0	100,1	0,1	0,069	6,00	Pasa	1,97
1000,0 µA	1000	999	-1	0,50	51,0	Pasa	1,65
1900,0 µA	1900	1904	4	0,63	96,0	Pasa	1,97

Calibración Fugas Carcasa

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
30,0 µA	30,0	30,3	0,3	0,063	2,50	Pasa	1,97
100,0 µA	100,0	104,1	4,1	0,069	6,00	Pasa	1,97
1000,0 µA	1000	1002	2	0,50	51,0	Pasa	1,65
1900,0 µA	1900	1906	6	0,63	96,0	Pasa	1,97

Calibración Fugas Derivación a Tierra

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
30,0 µA	30,0	29,9	-0,1	0,063	2,50	Pasa	1,97
100,0 µA	100,0	100,2	0,2	0,069	6,00	Pasa	1,97
1000,0 µA	1000	1000	0	0,50	51,0	Pasa	1,65
1900,0 µA	1900	1905	5	0,63	96,0	Pasa	1,97

—
—
—
—

SET & GAD SAS
METROLOGIA BIOMEDICA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J10105–17

Resultados de la Medición

Calibración Derivación a Derivación

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
30,0 µA	30,0	30,0	0,0	0,063	2,50	Pasa	1,97
100,0 µA	100,0	100,2	0,2	0,069	6,00	Pasa	1,97
1000,0 µA	1000	1000	0	0,50	51,0	Pasa	1,65
1900,0 µA	1900	1904	4	0,63	96,0	Pasa	1,97

Calibración Corriente

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
4,93 A	4,93	5,0	0,07	0,17	0,25	Pasa	1,97
9,18 A	9,18	9,3	0,12	0,22	0,46	Pasa	1,65

Calibración ECG

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
60 BPM	3600	3600	0	0,0021	72	Pasa	1,97
120 BPM	7200	7200	0	0,0021	144	Pasa	1,97
180 BPM	10800	10800	0	0,0021	216	Pasa	1,97
240 BPM	14400	14400	0	0,0021	288	Pasa	1,97

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD SAS METROLOGIA

NVLAP CALIBRATION NVLAP LAB CODE 201065-0

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado # V1010-19

PLT-LAB-015 V.1 2019/02/12

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	INS-LAB-QA-ES-035		
Descripción del equipo:	ANALIZADOR DE ELECTROBISTURI		
Fabricante:	FLUKE BIOMEDICAL	**Fecha de recepción:**	2020/10/04
Modelo:	QA-ES II	**Fecha de calibración:**	2020/10/11
Serie:	100250	**Fecha de emisión:**	2020/10/11
Código:	N/A	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	16338	**Temperatura:**	22,85 ± 0,45 °C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	54,50 ± 1,50 % HR
Datos de calibración:	Calibración despues de ajuste	**Presión barométrica:**	749,2 ± 0,5 hPa
Lugar de calibración:	MEMCO SAS		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	CL 43 74 155 TERCER PISO

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiracion (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y÷o reparación.

La Incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P-LAB-004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET & GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado # V1010-19

PLT-LAB-015 V.1 2019/02/12

Resultados de la Medición

Calibración de Carga

Nominal	EBC	Patrón	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω		
10 Ω	10	10,25320	0,2532	0,0046	1	Pasa	2,00
25 Ω	25	25,1628	0,1628	0,0075	1	Pasa	2,00
50 Ω	50	49,5778	-0,422	0,010	3	Pasa	2,00
75 Ω	75	72,3867	-2,613	0,013	4	Pasa	2,00
100 Ω	100	102,4750	2,475	0,016	5	Pasa	2,00
200 Ω	200	204,307	4,307	0,035	10	Pasa	2,00
300 Ω	300	304,376	4,376	0,046	15	Pasa	2,00
400 Ω	400	404,852	4,852	0,058	20	Pasa	2,00
500 Ω	500	504,939	4,939	0,069	25	Pasa	2,00
800 Ω	800	798,445	-1,56	0,10	40	Pasa	2,00
1575 Ω	1575	1573,46	-1,54	0,30	79	Pasa	2,00
1600 Ω	1600	1626,27	26,27	0,30	80	Pasa	2,00
3000 Ω	3000	3011,05	11,05	0,46	150	Pasa	2,00
5200 Ω	5200	5238,59	38,59	0,72	260	Pasa	2,00

SET & GAD S.A.S. PBX

Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

D I O S A Y U D A A Q U I E N C O N F Í A E N É I

Certificado de Calibración

Certificado # V1010-19

PLT-LAB-015 V.1 2019/02/12

Resultados de la Medición

Calibración de Correinte

Nominal	Especificación mA	Medido mA	Corrección mA	Incertidumbre mA	Tolerancia mA	Pasa/Falla	k
316,2 mA (50 W @ 500 Ω)	298,5	295	3,5	1,8	6	Pasa	2,00
408,2 mA (50 W @ 300 Ω)	427,1	427	0,1	2,4	9	Pasa	2,00
577,4 mA (100 W @ 300 Ω)	593,3	592	1,3	3,3	12	Pasa	2,00
447,2 mA (100 W @ 500 Ω)	417,2	412	5,2	2,6	8	Pasa	2,00
707,1 mA (150 W @ 300 Ω)	704,5	702	2,5	4,1	14	Pasa	2,00
1414,2 mA (150 W @ 75 Ω)	1737,0	1741	-4,0	8,2	35	Pasa	2,00
816,5 mA (200 W @ 300 Ω)	805,2	807	-1,8	4,7	16	Pasa	2,00
1000,0 mA (300 W @ 300 Ω)	976,4	975	1,4	5,8	20	Pasa	2,00
612,4 mA (300 W @ 800 Ω)	503,9	498	5,9	3,6	10	Pasa	2,00
158,1 mA (5 W @ 200 Ω)	164,80	164	0,80	0,92	3	Pasa	2,00
316,2 mA (20 W @ 200 Ω)	346,9	347	-0,1	1,8	7	Pasa	2,00
500,0 mA (50 W @ 200 Ω)	555,2	555	0,2	2,9	11	Pasa	2,00
707,1 mA (100 W @ 200 Ω)	766,2	762	4,2	4,1	15	Pasa	2,00
1000,0 mA (200 W @ 200 Ω)	1035,6	1033	2,6	5,8	21	Pasa	2,00
1224,7 mA (300 W @ 200 Ω)	1247,0	1245	2,0	7,1	25	Pasa	2,00
129,1 mA (5 W @ 300 Ω)	125,20	125	0,20	0,75	3	Pasa	2,00
258,2 mA (20 W @ 300 Ω)	264,60	265	-0,4	1,5	5	Pasa	2,00
408,2 mA (50 W @ 300 Ω)	426,6	426	0,6	2,4	9	Pasa	2,00
577,4 mA (100 W @ 300 Ω)	592,2	590	2,2	3,3	12	Pasa	2,00
816,5 mA (200 W @ 300 Ω)	807,4	807	0,4	4,7	16	Pasa	2,00
1000,0 mA (300 W @ 300 Ω)	976,1	975	1,1	5,8	20	Pasa	2,00
111,8 mA (5 W @ 400 Ω)	101,80	101	0,80	0,65	2	Pasa	2,00
223,6 mA (20 W @ 400 Ω)	215,80	214	1,8	1,3	4	Pasa	2,00
353,6 mA (50 W @ 400 Ω)	348,8	346	2,8	2,1	7	Pasa	2,00
500,0 mA (100 W @ 400 Ω)	485,6	482	3,6	2,9	10	Pasa	2,00
707,1 mA (200 W @ 400 Ω)	665,7	660	5,7	4,1	13	Pasa	2,00
866,0 mA (300 W @ 400 Ω)	810,5	806	4,5	5,0	16	Pasa	2,00
100,0 mA (5 W @ 500 Ω)	86,60	86	0,60	0,58	2	Pasa	2,00
200,0 mA (20 W @ 500 Ω)	183,60	182	1,6	1,2	4	Pasa	2,00
316,2 mA (50 W @ 500 Ω)	297,8	295	2,8	1,8	6	Pasa	2,00
447,2 mA (100 W @ 500 Ω)	415,9	412	3,9	2,6	8	Pasa	2,00
632,5 mA (200 W @ 500 Ω)	572,1	566	6,1	3,7	11	Pasa	2,00
774,6 mA (300 W @ 500 Ω)	698,3	699	-0,7	4,5	14	Pasa	2,00

SET & GAD S.A.S. PBX

Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 www.setgad.com

D I O S A Y U D A A Q U I E N C O N F Í A E N É I

Certificado de Calibración

Certificado # V1010-19

PLT-LAB-015 V.1 2019/02/12

Resultados de la Medición

Calibración de Potencia

Nominal (510 kHz)	Especificación W	Medido W	Corrección W	Incertidumbre W	Tolerancia W	Pasa/Falla	k
50 W @ 500 Ω	44,99	43,51	1,48	0,58	2,25	Pasa	2,00
50 W @ 300 Ω	55,52	54,70	0,82	0,58	2,78	Pasa	2,00
100 W @ 300 Ω	107,14	105,14	2,0	1,2	5,36	Pasa	2,00
100 W @ 500 Ω	87,89	84,87	3,0	1,2	4,39	Pasa	2,00
150 W @ 300 Ω	151,07	147,84	3,2	1,7	7,55	Pasa	2,00
150 W @ 75 Ω	218,40	227,33	-8,9	1,7	10,92	Pasa	2,00
200 W @ 300 Ω	197,34	195,37	2,0	2,3	9,87	Pasa	2,00
300 W @ 300 Ω	290,18	285,19	5,0	3,5	14,51	Pasa	2,00
300 W @ 800 Ω	202,74	198,40	4,3	3,5	10,14	Pasa	2,00
5 W @ 200 Ω	5,549	5,38	0,169	0,058	0,28	Pasa	2,00
20 W @ 200 Ω	24,59	24,08	0,51	0,23	1,23	Pasa	2,00
50 W @ 200 Ω	62,98	61,61	1,37	0,58	3,15	Pasa	2,00
100 W @ 200 Ω	119,94	116,13	3,8	1,2	6,00	Pasa	2,00
200 W @ 200 Ω	219,11	213,42	5,7	2,3	10,96	Pasa	2,00
300 W @ 200 Ω	317,70	310,01	7,7	3,5	15,89	Pasa	2,00
5 W @ 300 Ω	4,771	4,69	0,081	0,058	0,24	Pasa	2,00
20 W @ 300 Ω	21,310	21,07	0,24	0,23	1,07	Pasa	2,00
50 W @ 300 Ω	55,39	54,44	0,95	0,58	2,77	Pasa	2,00
100 W @ 300 Ω	106,74	104,43	2,3	1,2	5,34	Pasa	2,00
200 W @ 300 Ω	198,42	195,37	3,1	2,3	9,92	Pasa	2,00
300 W @ 300 Ω	290,00	285,19	4,8	3,5	14,50	Pasa	2,00
5 W @ 400 Ω	4,196	4,08	0,116	0,058	0,21	Pasa	2,00
20 W @ 400 Ω	18,854	18,32	0,53	0,23	0,94	Pasa	2,00
50 W @ 400 Ω	49,25	47,89	1,36	0,58	2,46	Pasa	2,00
100 W @ 400 Ω	95,47	92,93	2,5	1,2	4,77	Pasa	2,00
200 W @ 400 Ω	179,41	174,24	5,2	2,3	8,97	Pasa	2,00
300 W @ 400 Ω	265,95	259,85	6,1	3,5	13,30	Pasa	2,00
5 W @ 500 Ω	3,787	3,70	0,087	0,058	0,19	Pasa	2,00
20 W @ 500 Ω	17,021	16,56	0,46	0,23	0,85	Pasa	2,00
50 W @ 500 Ω	44,78	43,51	1,27	0,58	2,24	Pasa	2,00
100 W @ 500 Ω	87,34	84,87	2,5	1,2	4,37	Pasa	2,00
200 W @ 500 Ω	165,27	160,18	5,1	2,3	8,26	Pasa	2,00
300 W @ 500 Ω	246,22	244,30	1,9	3,5	12,31	Pasa	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD S.A.S. PBX

Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

D I O S A Y U D A A Q U I E N C O N F Í A E N É I

SET GAD SAS
METROLOGÍA

NVLAP® CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0
ilac-MRA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J11307-19

PET-LAB-013 V.1 2019/02/12

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	INS-LAB-IMPULSE-7000-DP		
Descripción del equipo:	ANALIZADOR DE DESFIBRILACION		
Fabricante:	FLUKE BIOMEDICAL	**Fecha de recepción:**	2021/12/12
Modelo:	IMPULSE 7000DP	**Fecha de calibración:**	2021/12/16
Serie:	4229558	**Fecha de emisión:**	2021/12/16
Código:	N/A	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	14501	**Temperatura:**	21,00 ± 0,10 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	50,05 ± 0,05 % HR
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	751,9 ± 0,2 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	CR 48 101 A 69 — BOGOTA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiración (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P-LAB-004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET Y GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD SAS
METROLOGIA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J11307-19

PLT-FAB-013-V1: 2019/02/12

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
IMPULSE 7000 GS	1551005	2021/09/19	2019001730
MULTIMETRO	3031008	2021/09/19	JP075-19
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2021/09/19	1-B9Z1D-20-1
MARCAPASOS	PFG051145P	2021/09/19	VP030-18

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
Manual de fabricante. Numeral/Sección: Especificaciones técnicas

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Cad S.A.S. no se hace responsable por cómo la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición

Resultados de la Medición

Pruebas Funcionales

	Especificación	Pasa/Falla	
Firmware	Evaluado por el operador	Pasa	*
Ventilador	Evaluado por el operador	Pasa	*
Prueba de Bateria	Evaluado por el operador	Pasa	*
Teclado	Evaluado por el operador	Pasa	*

Calibración Resistencia a Carga

Nominal	EBC	Patrón	Corrección	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω		
50 Ω — APEX (+) – STERNUM (–)	50,0	50,1243	0,1243	0,0090	1	Pasa	2,00
50 Ω	50,0	50,1089	0,1089	0,0090	1	Pasa	2,00
100 Ω	100,0	99,8027	-0,197	0,014	2	Pasa	2,00
150 Ω	150,0	149,905	-0,095	0,025	3	Pasa	2,00
200 Ω	200,0	199,597	-0,403	0,030	4	Pasa	2,00
450 Ω	450,0	447,980	-2,020	0,055	9	Pasa	2,00
850 Ω	850,0	845,974	-4,026	0,095	17	Pasa	2,00
1500 Ω	1500,0	1492,40	-7,60	0,25	30	Pasa	2,00

—
—
—

SET Y GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

D I O S A Y U D A A Q U I E N C O N F Í A E N É I

SET GAD SAS
METROLOGIA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J11307–19

PET-LAB-013 V1 2019/02/12

Resultados de la Medición

Calibración de ECG

High level ECG sine wave	EBC Hz	Patrón Hz	Corrección Hz	Incertidumbre Hz	Tolerancia Hz	Pasa/Falla	k
200 Hz	200,0	200,0016000	0,0016	0,0017	2,000	Pasa	2,00

Nominal	EBC Lat/min	Patrón Lat/min	Corrección Lat/min	Incertidumbre Lat/min	Tolerancia Lat/min	Pasa/Falla	k
60 Lat/min	60,0	60,000	0,0000	0,0017	0,6	Pasa	2,00
120 Lat/min	120,0	120,000	0,0000	0,0017	1,2	Pasa	2,00
180 Lat/min	180,0	180,000	0,0000	0,0017	1,8	Pasa	2,00
240 Lat/min	240,0	240,000	0,0000	0,0019	2,4	Pasa	2,00
300 Lat/min	300,0	300,000	0,0000	0,0024	3,0	Pasa	2,00
360 Lat/min	360,0	360,000	0,0000	0,0029	3,6	Pasa	2,00

Calibración de Marcapasos

Fercuencia — 50 Ω	Especificación ppm	EBC ppm	Corrección ppm	Incertidumbre ppm	Tolerancia ppm	Pasa/Falla	k
80 ppm	80,0	80,0	0,00	0,12	0,9	Pasa	2,00
120 ppm	120,0	120,0	0,00	0,16	1,3	Pasa	2,00
200 ppm	200,0	200,0	0,00	0,26	2,1	Pasa	2,00

Amplitud — 50 Ω	Especificación mA	EBC mA	Corrección mA	Incertidumbre mA	Tolerancia mA	Pasa/Falla	k
10 mA	9,91	9,90	0,010	0,029	0,12	Pasa	2,00
15 mA	14,87	14,85	0,020	0,045	0,17	Pasa	2,00
25 mA	24,70	24,70	0,000	0,065	0,27	Pasa	2,00

Fercuencia — 200 Ω	Especificación ppm	EBC ppm	Corrección ppm	Incertidumbre ppm	Tolerancia ppm	Pasa/Falla	k
80 ppm	80,0	80,0	0,00	0,12	0,9	Pasa	2,00
120 ppm	120,0	120,0	0,00	0,16	1,3	Pasa	2,00
200 ppm	200,0	200,0	0,00	0,26	2,1	Pasa	2,00

Amplitud — 200 Ω	Especificación mA	EBC mA	Corrección mA	Incertidumbre mA	Tolerancia mA	Pasa/Falla Pasa	k
10 mA	9,91	9,92	-0,010	0,029	0,12	Pasa	2,00
15 mA	14,87	14,86	0,010	0,041	0,17	Pasa	2,00
25 mA	24,70	24,70	0,000	0,065	0,27	Pasa	2,00

—
—
—
—
—
—
—
—
—

SET Y GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**
DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD SAS METROLOGIA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado # J11307-19

PET-LAB-013 V.T. 2019/02/12

Resultados de la Medición

Calibración de Energía

Nominal — Monofásica	Especificación J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	Tolerancia J	Pasa/Falla	k
10 J	10,0	10,0	0,00	0,11	0,2	Pasa	2,00
50 J	49,8	49,9	-0,10	0,21	0,6	Pasa	2,00
100 J	99,7	99,8	-0,10	0,35	1,1	Pasa	2,00
200 J	200,3	200,2	0,10	0,65	2,1	Pasa	2,00
360 J	360,4	361,1	-0,7	1,2	3,7	Pasa	2,00

Nominal — Bifásica	Especificación J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	Tolerancia J	Pasa/Falla	k
15 J	14,9	14,9	0,00	0,12	0,2	Pasa	2,00
50 J	50,0	50,1	-0,10	0,21	0,6	Pasa	2,00
100 J	99,6	99,7	-0,10	0,35	1,1	Pasa	2,00
175 J	174,7	174,7	0,00	0,58	1,8	Pasa	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET GAD SAS METROLOGIA

NVLAP CALIBRATION NVLAP LAB CODE 201065-0 ilac-MRA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado # J1310-19

PLT-LAB-013 V.1 2019 / 02 / 12 Rev. 2

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	INS-LAB-IMPULSE-7000-DP		
Descripción del equipo:	ANALIZADOR DE DESFIBRILACION		
Fabricante:	BC BIOMEDICAL	**Fecha de recepción:**	2020 / 10 / 01
Modelo:	DA-2006	**Fecha de calibración:**	2020 / 10 / 02
Serie:	73951111H	**Fecha de emisión:**	2020 / 10 / 02
Código:	N/A	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	16114	**Temperatura:**	21,80 ± 0,30 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	40,25 ± 0,25 % HR
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	746,0 ± 0,0 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	CL 64 47 102

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiracion (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y÷o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P–LAB–004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET Y GAD S.A.S.
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia
PBX
571.755.9277
www.setgad.com

SET GAD SAS METROLOGIA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J1310–19

PLT-LAB-013 V.1 2019 / 02 / 12 Rev. 2

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
IMPULSE 7000 GS	1551005	2022 / 04 / 25	2019001730
MULTIMETRO	3031008	2022 / 03 / 24	JP075-19
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2021 / 08 / 25	1-B9Z1D-20-1
MARCAPASOS	PFG051145P	2022 / 01 / 25	VP030-18

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración Resistencia a Carga

Nominal	EBC	Patrón	Corrección	Incertidumbre	k
	Ω	Ω	Ω	Ω	
50 Ω — APEX (+) – STERNUM (–)	50,0	50,2464	0,2464	0,0090	2,00

Calibración de ECG

Nominal	EBC	Patrón	Corrección	Incertidumbre	k
	Lat/min	Lat/min	Lat/min	Lat/min	
60 Lat/min	60,0	60,000	0,0000	0,0017	2,00
120 Lat/min	120,0	120,000	0,0000	0,0017	2,00
180 Lat/min	180,0	179,000	-1,0000	0,0017	2,00
240 Lat/min	240,0	240,000	0,0000	0,0019	2,00
300 Lat/min	300,0	300,000	0,0000	0,0024	2,00

SET Y GAD S.A.S. PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

Certificado de Calibración

Certificado # J1310–19

PLT-LAB-013 V.1 2019 / 02 / 12 Rev. 2

Resultados de la Medición

Calibración de Energía

Nominal — Monofásica	Especificación J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	k
10 J	10,0	9,8	0,20	0,11	2,00
50 J	50,0	49,5	0,50	0,21	2,00
100 J	99,7	98,7	1,00	0,35	2,00
200 J	199,9	197,5	2,40	0,65	2,00
360 J	360,3	357,5	2,8	1,2	2,00

Nominal — Bifásica	Especificación J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	k
15 J	15,0	14,7	0,30	0,12	2,00
50 J	50,0	49,9	0,10	0,21	2,00
100 J	99,7	98,7	1,00	0,35	2,00
175 J	175,1	174,3	0,80	0,58	2,00

Calibración de Tiempo

Nominal	Especificación	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
26,0 ms	26,0	30	-4,000	0,076	2,00 *
28,0 ms	28,0	31	-3,000	0,076	2,00 *

FIN DEL CERTIFICADO

SET Y GAD S.A.S. PBX

Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia 571.755.9277 **www.setgad.com**

BIOSANCTA Metrología Biomédica
NIT 900.336.343-9
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CERTIFICADO
ISO 9001 icontec SC-CER338123

BC Group
YOUR ONE-STOP BIOMED SHOP

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No L1540
CALIBRATION CERTIFICATE No L1540

Cliente: Customer: MEMCO SAS
Dirección: Address: Cl. 64 No. 47 - 102
Ciudad: City: BOGOTA DC
Instrumento: Instrument: SIMULADOR FETAL
Modelo: Model: V-1000
Fabricante: Manufacturer: VIAMED
Serie No. Serial No. PR02516A13
Activo No. Asset No. N/A
Fecha de Calibración: Calibration Date: 21 DE MARZO DE 2021
Fecha de Emisión: Issue Date: 22 DE MARZO DE 2021
Ubicación: Place: N/A
Lugar de Calibración: Calibration Place: MEMCO SAS

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

This certificate express faithfully the results of the realised measurements. The results contained in the present certificate are at the moment and conditions in which the measurements were realised. The laboratory not makes responsible of the damages that can be derived from the inadequate use of the calibrated instruments. The user is responsible for the instrument recalibration at appropiate intervals.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido, excepto de manera completa, sin al aprobación escrita del laboratorio.
This calibration certificate cannot be reproduced except in full, without written approval from the laboratory

Firmas Autorizadas
Authorized signatures

ING. MIGUEL ÁNGEL CASTRO LEAL
Director Laboratorio de Calibración
Director Calibration Lab

REALIZADO POR ING LEONARDO QUEVEDO

BIOSANCTA Metrología Biomédica
SC-CER338123
NIT 900.336.343-9
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CERTIFICADO

BC Group
YOUR ONE-STOP BIOMED SHOP

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No L1540

CALIBRATION CERTIFICATE No L1540

Método de calibración:
Calibration Method: PROCEDIMIENTO INTERNO IN-S-048 CALIBRACIÓN DE V-1000

Condiciones ambientales:
Enviromental Conditions:

	INICIAL	FINAL	Δ
Temperatura	20.9°C	22.3°C	1.4°C
Humedad Relativa	52%	49%	3%

Trazabilidad:
Traceability: Las mediciones realizadas son trazables al Sistema Internacional de Unidades a través del Instituto Nacional de Metrología de Colombia según el siguiente certificado expedido por Biosancta: Osciloscopio marca UNI-T Modelo 5URG6 SN 2100003633, Certificado de Calibración No L869 de Fecha: ENERO 26 DE 2016

Incertidumbre de medicion
Measurement Uncertainty: La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura K, calculado conforme a los grados de libertad y el factor de Student para un probabilidad de 95,45%.

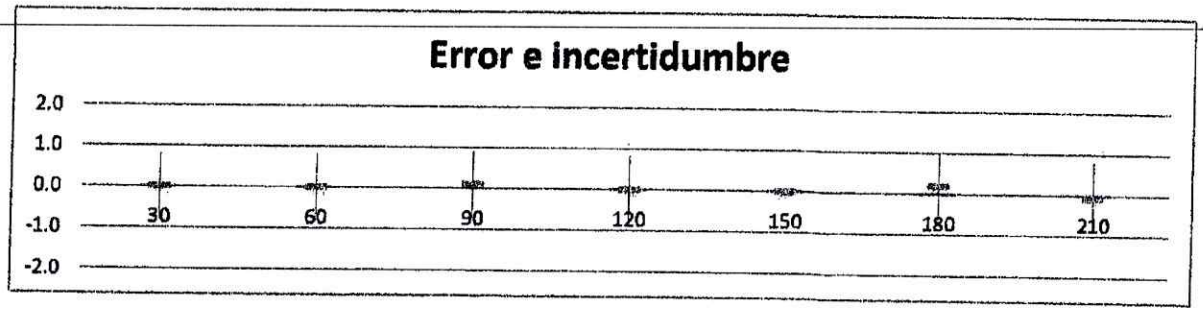
The Expanded Uncertainty of the measurement has been obtained multiplying the combined uncertainty by the coverage factor K, calculated according to effective degrades of freedom and the Student Factor for a 95,45% probability.

DATOS DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION DATA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA PARÁMETROS FETOCARDIA EN LATIDOS POR MINUTO (LPM)

SELECCIÓN LPM	MEDICIÓN LPM	ERROR LPM	INCERT LPM	K
30.00	30.00	0	± 0.82	2.00
60.00	60.00	0.00	± 0.82	2.00
90.00	90.09	0.09	± 0.82	2.00
120.00	120.00	0.00	± 0.82	2.00
150.00	150.00	0.00	± 0.82	2.00
180.00	180.18	0.18	± 0.82	2.00
210.00	209.94	-0.06	± 0.87	2.00



***** FIN DE CERTIFICADO *****
***** END OF CERTIFICATE *****

CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

Certificado de Calibración

Certificado #
C5803–19

PLT-LAB-008 V.1 2018 / 12 / 26

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	INS-LAB-INCU-024		
Descripción del equipo:	ANALIZADOR DE INCUBADORAS		
Fabricante:	FLUKE BIOMEDICAL	**Fecha de recepción:**	2020 / 12 / 14
Modelo:	INCU II	**Fecha de calibración:**	2020 / 12 / 19
Serie:	36160014	**Fecha de emisión:**	2020 / 12 / 19
Código:	125	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	12310	**Temperatura:**	22,70 ± 0,10 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	52,35 ± 1,15 % HR
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	753,9 ± 0,2 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	Carrera 70 No. 21a - 16 BOGOTA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiracion (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y÷o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P–LAB–004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Certificado de Calibración

Certificado #
C5803–19

PLT-LAB-008 V.1 2018 / 12 / 26

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	A85710	2021 / 08 / 04	1-B8Y3H-20-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	B31839	2021 / 06 / 01	1-B7R3Y-20-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	A85063	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W616.0116	2021 / 07 / 12	FP019-18
SONDA DE TEMPERATURA	4092	2021 / 06 / 21	B8612027
ESCANER DE TEMPERATURA	30700014	2021 / 06 / 13	1500240054
BAÑO DE TEMPERATURA	A51701	2021 / 09 / 17	CP068-18
GENERADOR DE SONIDO	US37040886		
ANEMOMETRO	1902290 / 008	2022 / 01 / 16	V1272-18
BAROTERMOHIGROMETRO	A.082416	2022 / 04 / 23	CERT-18-EMP-548-3160 / MET-LT-CC19824
TERMOHIGROMETRO	SG0142	2021 / 07 / 08	MET-LT-CC20660 / MET-LH-CC10741

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para temperatura por contacto:
El intervalo de medición del equipo es de 0 °C a 50 °C.
El intervalo de medición calibrado en el equipo fue de 25 °C a 40 °C.
La división de escala del indicador es de 0,01 °C

Datos para temperatura por contacto (K):
El intervalo de medición del equipo es de -5 °C a 60 °C.
El intervalo de medición calibrado en el equipo fue de 25 °C a 40 °C.
La división de escala del indicador es de 0,01 °C

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Humedad Relativa

Nominal	Especificación %	Medido %	Corrección %	Incertidumbre %	Tolerancia %	Pasa/Falla	k
50,0 % @ 25 °C	51,02	51,7	-0,7	1,0	3,0	Pasa	2,00

—
—
—
—

Certificado de Calibración

Certificado #
C5803–19

PLT-LAB-008 V.1 2018 / 12 / 26

Resultados de la Medición

Calibración de Temperatura

Nominal (1)	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,235	25,23	0,005	0,015	0,05	Pasa	2,00
40,0 °C	39,650	39,64	0,010	0,015	0,05	Pasa	2,00

Nominal (2)	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,235	25,20	0,035	0,015	0,05	Pasa	2,00
40,0 °C	39,650	39,63	0,020	0,015	0,05	Pasa	2,00

Nominal (3)	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,235	25,23	0,005	0,015	0,05	Pasa	2,00
40,0 °C	39,650	39,64	0,010	0,015	0,05	Pasa	2,00

Nominal (4)	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,235	25,23	0,005	0,015	0,05	Pasa	2,00
40,0 °C	39,650	39,64	0,010	0,015	0,05	Pasa	2,00

Nominal (5)	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,235	25,23	0,005	0,015	0,05	Pasa	2,00
40,0 °C	39,650	39,64	0,010	0,015	0,05	Pasa	2,00

Calibración de Temperatura (K)

Nominal	Especificación °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
25,0 °C	25,24	25,50	-0,260	0,019	0,50	Pasa	2,00
40,0 °C	39,65	40,10	-0,450	0,019	0,50	Pasa	2,00

Calibración de Ruido

Nominal	Especificación dB	Medido dB	Corrección dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Pasa/Falla	k	
61,1 dB	61	57,3	3,70	0,69	5,0	Pasa	2,00	!
94,0 dB	94	92,7	1,30	0,74	5,0	Pasa	2,00	!

—
—
—
—
—
—
—
—

Certificado de Calibración

Certificado #
C5803–19

PLT-LAB-008 V.1 2018 / 12 / 26

Resultados de la Medición

Calibración de Velocidad del Viento

Nominal	Especificación m / s	Medido m / s	Corrección m / s	Incertidumbre m / s	Tolerancia m / s	Pasa/Falla	k
0,0 m / s	0,00	0,00	0,000	0,085	0,10	Pasa	2,00 * !
0,3 m / s	0,30	0,31	-0,010	0,085	0,10	Pasa	2,00 * !
0,5 m / s	0,50	0,49	0,010	0,085	0,10	Pasa	2,00 * !

FIN DEL CERTIFICADO

CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

Certificado de Calibración

Certificado #
J2701–19

R-PLT-001 V.1 2018 / 12 / 10

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— CEM TF-002 Ed.1		
Descripción del equipo:	TACOMETRO		
Fabricante:	DIGITAL TACHOMETER	**Fecha de recepción:**	2020 / 01 / 11
Modelo:	DT-2234C+	**Fecha de calibración:**	2020 / 01 / 11
Serie:	S229286	**Fecha de emisión:**	2020 / 01 / 11
Código:	N/A	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	N/A	**Temperatura:**	21,20 ± 0,00 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	44,50 ± 0,50 % HR
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	750,2 ± 0,1 hPa
Lugar de calibración:	MEMCO SAS.		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	CR 70 No. 21a - 16 — BOGOTA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiracion (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y÷o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P–LAB–004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Certificado de Calibración

Certificado # J2701–19

R-PLT-001 V.1 2018 / 12 / 10

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
CALIBRADOR	1959903	2022 / 08 / 04	1500243008
TERMOHIGROMETRO	A.082457	2022 / 04 / 08	MET-LT-CC19823 / MET-LH-CC10301

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Calibración de Velocidad Angular

Nominal	Especificación RPM	Medido RPM	Corrección RPM	Incertidumbre RPM	Tolerancia RPM	Pasa/Falla	k	
100,0 RPM (1,667 Hz)	100	100,9	-0,900	0,058	10,0	Pasa	2,00	!
500,0 RPM (8,333 Hz)	500	500,6	-0,600	0,058	10,0	Pasa	2,00	!
1000,0 RPM (16,667 Hz)	1000	1001	-1,00	0,58	10	Pasa	2,00	!
10000,0 RPM (166,667 Hz)	10000	10001	-1,00	0,58	10	Pasa	2,00	!
99000,0 RPM (1650,000 Hz)	99000	98995	5,00	0,58	10	Pasa	2,00	!

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD SAS METROLOGIA

NVLAP CALIBRATION NVLAP LAB CODE 201065-0

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado # C5303-19

Laboratorio de Metrología Set & Gad S.A.S. Bogotá

Descripción del equipo:	Simulador de NIBP		
Procedimiento calibración:	INS-LAB-MAST-201		
Fabricante:	FLUKE Biomedical		
Modelo:	BP PUMP 2L	**Fecha de recepción:**	2021 / 03 / 18
Serie:	1387003	**Fecha de calibración:**	2021 / 03 / 18
Orden de trabajo:	12151	**Temperatura:**	24,60 ± 0,10 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	40,50 ± 1,00 % HR
Datos de calibración:	Calibración		

Nombre del cliente: MEMCO SAS

Direccón: Carrera 70 No. 21a - 16

Este certificado de calibración es trazable al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2005 y NIST Handbook 150.

La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set & Gad S.A.S.

Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*), o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste - Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste - Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración - Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set & Gad S.A.S. P-LAB-004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Ninguna declaración de cumplimiento con respecto a las especificaciones es declarada o implicada en este certificado. Sin embargo, los resultados de las mediciones son revisados, cuando aplica, para establecer cuando alguna de las mediciones sobrepasa las especificaciones del fabricante, o las declaradas por el cliente.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Ejecución calibración
Ing. Ledy Catalina Criollo Briceño

Autorización calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET & GAD METROLOGIA SAS

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
C5303-19

Patrones de Calibración

Instrumento	Numero de Serie	Due Date	ID Certificado
MULTIMETRO	14680006	2022 / 03 / 11	JP074-19
PATRON DE PRESION	622635-2	2021 / 10 / 10	157470
CRONOMETRO	140390311	2021 / 11 / 12	VP035-18

Resultados de la Medición

Calibración de Linea a Tierra

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Acople externo mangueras	0,000	0,300	0,300	0,00057	1,000	Pasa	1,97
Carcaza puerto serial (0,000 Ω	0,000	0,400	0,400	0,00057	1,000	Pasa	1,97

Calibración de NIBP

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0,0	0,0	0,57	1,0	Pasa	1,97
50,0 mmHg	50,0	50,0	0,0	0,57	1,3	Pasa	1,97
100,0 mmHg	100,0	100,0	0,0	0,57	1,5	Pasa	1,97
150,0 mmHg	150,0	150,0	0,0	0,57	1,8	Pasa	1,97
200,0 mmHg	200,0	200,0	0,0	0,57	2,0	Pasa	1,97
250,0 mmHg	250,0	250,0	0,0	0,57	2,3	Pasa	1,97
300,0 mmHg	300,0	300,0	0,0	0,57	2,5	Pasa	1,97
350,0 mmHg	350,0	350,0	0,0	0,57	7,0	Pasa	1,97
395,0 mmHg	395,0	395,0	0,0	0,57	7,9	Pasa	1,97
50,0 mmHg	50,0	50,0	0,0	0,57	1,3	Pasa	1,97
0,0 mmHg	0,0	0,0	0,0	0,57	1,0	Pasa	1,97

Calibración de Escapes Mayores

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0,200	0,200	0,058	0,300	Pasa	1,97

Calibración Circuito Bomba y Ventilación

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
35,50 s	35,50	26,300	-9,200	0,25	9,500	Pasa	2,00

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
> 2,50 s	2,50	4,000	1,500	0,25	2,500	Pasa	2,00 *

SET & GAD SAS METROLOGIA

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
C5303–19

Resultados de la Medición

Calibración de Válvula de Botella

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Tiempo de ventilación – 0,00 s	0,00	0,100	0,100	0,25	0,500	Pasa	1,97

Calibración de Perdida de Presión

Brazalete interno @ 400 mmHg	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Presión ambiente 0,0 mmHg	0,0	0,000	0,000	0,058	1,000	Pasa	1,97
Razón pérdida (180 Seg) 0,0 mmHg	0,0	0,200	0,200	0,058	2,000	Pasa	1,97
Brazalete externo @ 400 mmHg	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Razón pérdida (180 Seg) 0,0 mmHg	0,0	0,200	0,200	0,058	3,000	Pasa	1,97 *
Brazalete externo @ 50 mmHg	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Razón pérdida (180 Seg) 0,0 mmHg	0,0	0,200	0,200	0,058	3,000	Pasa	1,97 *

Calibración de Fuente de Presión

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
200,0 mmHg	200,0	200,020	0,020	0,082	10,000	Pasa	1,97
400,0 mmHg	400,0	400,030	0,030	0,082	10,000	Pasa	1,97

Calibración de Pulso de la Bomba

	Especificación	Medido	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Pasa/Falla	k
Presión inicial – 400,0 mmHg	400,0	400,200	0,200	0,082	10,000	Pasa	1,97
Presión final – 409,0 mmHg	409,0	409,200	0,200	0,082	2,000	Pasa	1,97

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD SAS
METROLOGIA

NVLAP CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J13805-19

FLT-LAB-018 V.1 2019 / 02 / 27

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	INS-LAB-MAST-201		
Descripción del equipo:	SIMULADOR DE SIGNOS VITALES		
Fabricante:	FLUKE BIOMEDICAL	**Fecha de recepción:**	2021 / 04 / 23
Modelo:	PROSIM 8	**Fecha de calibración:**	2021 / 04 / 23
Serie:	2456046	**Fecha de emisión:**	2021 / 04 / 23
Código:	MC-091	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	13322	**Temperatura:**	24,05 ± 0,45 ° C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	51,60 ± 0,10 % HR
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	753,0 ± 0,3 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	MEMCO SAS
Dirección:	Carrera 70 No. 21a - 16

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto de medición reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO 17025:2017 y NIST Handbook 150 (NVLAP) y con la norma ISO 17025:2005. (ONAC)

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo a las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán validos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados y para la reproducción parcial o completa debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los punto de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y un signo de admiracion (!) para ONAC, o confinados a áreas claramente marcadas. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no contiene datos acreditados.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y÷o reparación.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. P–LAB–004, y esta relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre Expandida de la medición reportada es descrita como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k tal que la probabilidad de cobertura corresponda a aproximadamente 95%, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de cumplimiento, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente. La regla de decisión aplicada en estos casos sera T ≤ Correccion ± Incertidumbre. La regla aplica a los resultados que muestran la columna Pasa/Falla.

El reporte de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

SET & GAD METROLOGIA SAS

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado #
J13805-19

FLT-LAB-018 V.1 2019 / 02 / 27

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
FUENTE DE VOLTAJE	MY40010397	2022 / 09 / 19	JP068-18
MULTIMETRO	1468006	2023 / 03 / 11	JP074-19
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2022 / 12 / 05	1-B9Z1D-20-1
PATRON DE PRESION	622635-2	2022 / 10 / 10	157470
NELLCOR	C02847832	2023 / 05 / 20	VP037-19
NELLCOR	C08819965	2022 / 08 / 28	VP033-18
MASIMO	T061926	2022 / 10 / 30	VP036-18
OHMEDA	FBX08140036SA	2022 / 08 / 28	VP034-18

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
Manual de fabricante. Numeral/Sección: Especificaciones técnicas

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de SpO2

Nominal Masimo	EBC % SpO2	Medido % SpO2	Corrección % SpO2	Incertidumbre % SpO2	Tolerancia % SpO2	Pasa/Falla	k
70 % SpO2 (40 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (40 BPM)	80	80	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (40 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (80 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (80 BPM)	80	80	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (80 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (100 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (100 BPM)	80	80	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (100 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (180 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (180 BPM)	80	80	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (180 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *

SET & GAD S.A.S.
PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia
571 755 0277

Certificado de Calibración

Certificado # J13805-19

PLT-LAB-018 V.1 2019/02/27

Resultados de la Medición

Calibración de SpO2

Nominal Masimo	EBC BPM	Medido BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	Tolerancia BPM	Pasa/Falla	k
40 BPM (70 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (80 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (100 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
80 BPM (70 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (80 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (100 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
100 BPM (70 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (80 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (100 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
180 BPM (70 % SpO2)	180	179	-1,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (80 % SpO2)	180	179	-1,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (100 % SpO2)	180	179	-1,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *

Nominal Nellcor	EBC % SpO2	Medido % SpO2	Corrección % SpO2	Incertidumbre % SpO2	Tolerancia % SpO2	Pasa/Falla	k
70 % SpO2 (40 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (40 BPM)	80	79	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (40 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (80 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (80 BPM)	80	79	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (80 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (100 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (100 BPM)	80	79	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (100 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (180 BPM)	70	69	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (180 BPM)	80	79	-1,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (180 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *

Nominal Nellcor	EBC BPM	Medido BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	Tolerancia BPM	Pasa/Falla	k
40 BPM (70 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (80 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (100 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
80 BPM (70 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (80 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (100 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
100 BPM (70 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (80 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (100 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
180 BPM (70 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (80 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (100 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *

SET & GAD S.A.S.

PBX

Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia

Certificado de Calibración

Certificado # J13805–19

PLT-LAB-018 V.1 2019/02/27

Resultados de la Medición

Calibración de SpO2

Nominal Ohmeda	EBC % SpO2	Medido % SpO2	Corrección % SpO2	Incertidumbre % SpO2	Tolerancia % SpO2	Pasa/Falla	k
70 % SpO2 (40 BPM)	70	72	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (40 BPM)	80	82	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (40 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (80 BPM)	70	72	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (80 BPM)	80	82	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (80 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (100 BPM)	70	72	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (100 BPM)	80	82	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (100 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
70 % SpO2 (180 BPM)	70	72	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
80 % SpO2 (180 BPM)	80	82	2,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *
100 % SpO2 (180 BPM)	100	100	0,0	1,1	5,0	Pasa	2,00 *

Nominal Ohmeda	EBC BPM	Medido BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	Tolerancia BPM	Pasa/Falla	k
40 BPM (70 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (80 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
40 BPM (100 % SpO2)	40	40	0,00	0,16	1,4	Pasa	2,00 *
80 BPM (70 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (80 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
80 BPM (100 % SpO2)	80	80	0,00	0,16	1,8	Pasa	2,00 *
100 BPM (70 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (80 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
100 BPM (100 % SpO2)	100	100	0,00	0,16	2,0	Pasa	2,00 *
180 BPM (70 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (80 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *
180 BPM (100 % SpO2)	180	180	0,00	0,16	2,8	Pasa	2,00 *

Calibración de NIBP

Nominal	EBC mmHg	Medido mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,00000	0,0	0,000	0,058	0,5	Pasa	2,00
50,0 mmHg	50,0000	49,6	0,400	0,058	0,8	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0000	99,5	0,500	0,058	1,0	Pasa	2,00
150,0 mmHg	150,000	149,4	0,600	0,058	1,3	Pasa	2,00
200,0 mmHg	200,000	199,3	0,700	0,058	1,5	Pasa	2,00
250,0 mmHg	250,000	249,0	1,000	0,058	1,8	Pasa	2,00
300,0 mmHg	300,000	298,9	1,100	0,058	2,0	Pasa	2,00
350,0 mmHg	350,000	348,8	1,200	0,058	2,3	Pasa	2,00
400,0 mmHg	400,000	398,6	1,400	0,058	2,5	Pasa	2,00
50,0 mmHg	50,0000	49,5	0,500	0,058	0,8	Pasa	2,00
0,0 mmHg	0,00000	0,0	0,000	0,058	0,5	Pasa	2,00

SET & GAD S.A.S.

PBX

Carrera 48 # 101A - 69 Bogotá, Colombia

SET & GAD METROLOGIA SAS

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

Certificado # J13805-19

FLT-LAB-018 V.1 2019/02/27

Resultados de la Medición

Calibración de Respiración

Nominal	EBC Resp/min	Medido Resp/min	Corrección Resp/min	Incertidumbre Resp/min	Tolerancia Resp/min	Pasa/Falla	k
20,0 Resp/min	20,0	20,0	0,0000	0,0021	1,0	Pasa	2,00
30,0 Resp/min	30,0	30,0	0,0000	0,0021	1,5	Pasa	2,00
40,0 Resp/min	40,0	40,0	0,0000	0,0021	2,0	Pasa	2,00
60,0 Resp/min	60,0	60,0	0,0000	0,0021	3,0	Pasa	2,00
80,0 Resp/min	80,0	80,0	0,0000	0,0021	4,0	Pasa	2,00
100,0 Resp/min	100,0	100,0	0,0000	0,0021	5,0	Pasa	2,00

Calibración de ECG

Nominal	EBC BPM	Medido BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	Tolerancia BPM	Pasa/Falla	k
40,0 BPM	40,0	40,0	0,0000	0,0021	0,4	Pasa	2,00
60,0 BPM	60,0	60,0	0,0000	0,0021	0,6	Pasa	2,00
80,0 BPM	80,0	80,0	0,0000	0,0021	0,8	Pasa	2,00
100,0 BPM	100,0	100,0	0,0000	0,0021	1,0	Pasa	2,00
120,0 BPM	120,0	120,0	0,0000	0,0021	1,2	Pasa	2,00
140,0 BPM	140,0	140,0	0,0000	0,0021	1,4	Pasa	2,00
180,0 BPM	180,0	180,0	0,0000	0,0021	1,8	Pasa	2,00
200,0 BPM	200,0	200,0	0,0000	0,0021	2,0	Pasa	2,00
240,0 BPM	240,0	240,0	0,0000	0,0021	2,4	Pasa	2,00
300,0 BPM	300,0	300,0	0,0000	0,0021	3,0	Pasa	2,00

Calibración de Temperatura

Nominal 400	EBC °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
30,0 °C	30,0	30,13	-0,1300	0,0089	0,4	Pasa	2,00
37,0 °C	37,0	37,07	-0,070	0,015	0,4	Pasa	2,00
40,0 °C	40,0	40,09	-0,090	0,017	0,4	Pasa	2,00

Nominal 700 T1	EBC °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
30,0 °C	30,0	30,01	-0,0100	0,0055	0,4	Pasa	2,00
37,0 °C	37,0	36,96	0,0400	0,0070	0,4	Pasa	2,00
40,0 °C	40,0	39,93	0,0700	0,0081	0,4	Pasa	2,00

Nominal 700 T2	EBC °C	Medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
30,0 °C	30,0	29,99	0,0100	0,0073	0,4	Pasa	2,00
37,0 °C	37,0	36,99	0,010	0,012	0,4	Pasa	2,00
40,0 °C	40,0	39,95	0,050	0,013	0,4	Pasa	2,00

SET & GAD S.A.S.
PBX
Carrera 48 # 101A - 69, Bogotá, Colombia
571 755 0877

Certificado de Calibración

Certificado #
J13805-19

Resultados de la Medición

Calibración de Gasto Cardiaco

Nominal 0 °C	EBC L/min	Medido L/min	Corrección L/min	Incertidumbre L/min	Tolerancia L/min	Pasa/Falla	k
2,5 L/min	2,5	2,50	0,0000	0,0041	0,1	Pasa	2,00
5,0 L/min	5,0	5,00	0,000	0,080	0,3	Pasa	2,00
10,0 L/min	10,0	10,00	0,00	0,14	0,5	Pasa	2,00

Nominal 20 °C	EBC L/min	Medido L/min	Corrección L/min	Incertidumbre L/min	Tolerancia L/min	Pasa/Falla	k
2,5 L/min	2,5	2,50	0,000	0,065	0,1	Pasa	2,00
5,0 L/min	5,0	5,00	0,00	0,11	0,3	Pasa	2,00
10,0 L/min	10,0	10,00	0,00	0,17	0,5	Pasa	2,00

Calibración de IBP

Nominal (1)	EBC mmHg	Medido mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
-10,0 mmHg	-10,0	-10	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
10,0 mmHg	10,0	10	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
20,0 mmHg	20,0	20	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
40,0 mmHg	40,0	40	0,00	0,15	1	Pasa	2,00
50,0 mmHg	50,0	50	0,00	0,17	2	Pasa	2,00
80,0 mmHg	80,0	80	0,00	0,23	2	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0	101	-1,00	0,27	2	Pasa	2,00
120,0 mmHg	120,0	121	-1,00	0,31	2	Pasa	2,00
140,0 mmHg	140,0	141	-1,00	0,35	2	Pasa	2,00
150,0 mmHg	150,0	151	-1,00	0,37	3	Pasa	2,00
180,0 mmHg	180,0	181	-1,00	0,43	3	Pasa	2,00
200,0 mmHg	200,0	201	-1,00	0,47	3	Pasa	2,00
240,0 mmHg	240,0	241	-1,00	0,55	3	Pasa	2,00
260,0 mmHg	260,0	261	-1,00	0,59	4	Pasa	2,00
300,0 mmHg	300,0	301	-1,00	0,67	4	Pasa	2,00

SET & GAD METROLOGIA SAS

FLUKE Biomedical

Certificado de Calibración

PLT-LAB-018 V.1 2019/02/27

Certificado # J13805-19

Resultados de la Medición

Calibración de IBP

Nominal (2)	EBC mmHg	Medido mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
-5,0 mmHg	-5,0	-5	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
5,0 mmHg	5,0	5	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
15,0 mmHg	15,0	15	0,00	0,11	1	Pasa	2,00
30,0 mmHg	30,0	30	0,00	0,13	1	Pasa	2,00
50,0 mmHg	50,0	50	0,00	0,17	2	Pasa	2,00
90,0 mmHg	90,0	90	0,00	0,25	2	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0	100	0,00	0,27	2	Pasa	2,00
110,0 mmHg	110,0	110	0,00	0,29	2	Pasa	2,00
130,0 mmHg	130,0	131	-1,00	0,33	2	Pasa	2,00
150,0 mmHg	150,0	151	-1,00	0,37	3	Pasa	2,00
200,0 mmHg	200,0	201	-1,00	0,47	3	Pasa	2,00
210,0 mmHg	210,0	211	-1,00	0,49	3	Pasa	2,00
240,0 mmHg	240,0	241	-1,00	0,55	3	Pasa	2,00
250,0 mmHg	250,0	251	-1,00	0,57	4	Pasa	2,00
290,0 mmHg	290,0	291	-1,00	0,65	4	Pasa	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

SET & GAD S.A.S.

Carrera 48 # 101A - 69 Bogotá, Colombia

PBX

571 755 [illegible]