



Abrego, 29 de diciembre de 2025

Señores  
**ESE Hospital Regional Noroccidental**  
**Jaichirley Caro Moreno**  
Gerente

Buen día

De manera atenta nos permitimos entregar el informe de calibración de equipo biomédico de la ESE Hospital Regional noroccidental y sus nodos de atención El Carmen, Guamalito San Pablo y convención

A continuación se encuentra la relación de equipos discriminando el tipo marca modelo serie ubicación y registro fotográfico de los equipos intervenidos en los días del 19 al 29 de diciembre del 2025.

La calibración de los equipos se realizó bajo patrones calibrados y trazados además de seguir las metodologías indicadas por la ONAC para cada uno de las variables a medir.

### IPS ABREGO

TENSIOMETRO ADULTO	GMD	ARTERY 300	21063532	CONSULTORIO 6	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	J1025019	CONSULTORIO 5	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO PEDIATRICO	N/R	SIN IDENTIFICAR	HS 200	AMB 069	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	N/R	N/R	324806	AMB 069	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	N/R	URGENCIAS	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	G241106438	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185583	N/R	IPS ABREGO	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185424	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185424	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185572	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252273224	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252273171	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185576	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185579	N/R	IPS ABREGO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252186349	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	AEO TECNOLOGY	A100C		N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	EDAN	H100B	360101- M18402240016	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	EDAN	H100B	360101- M18402240059	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	EDAN	H100B	360101- M18402240031	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240601015	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240601020	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240600892	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560042- M25512540070	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054-M182	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054- M24513400031	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054- M24513400043	N/R	IPS ABREGO	19-29
DOPPLER FETAL		JSL-T501		N/R	IPS ABREGO	19-29
DEFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEARTR3	EL-4303193	N/R	IPS ABREGO	19-29



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345310	N/R	IPS ABREGO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345276	N/R	IPS ABREGO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345039	N/R	IPS ABREGO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345315	N/R	IPS ABREGO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B082450034	N/R	IPS ABREGO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482344719	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500E	231007045	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500E	231007099	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500D	241202654	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500E	231007062	N/R	IPS ABREGO	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500E	231007011	N/R	IPS ABREGO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X 12	261594- M24C13630056	N/R	IPS ABREGO	19-29
MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034- M23612640011	N/R	IPS ABREGO	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

**REGISTRO FOTOGRAFICO  
IPS ABREGO**

**BALANZAS Y BASCULAS**

BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B482345275	CONSULTORIO 3	C-59900
-------------------------	----------------	-------	---------------	---------------	---------



BALANZA ANALOGA	KENWELL	160KL	SI-LM-01541	Consultorio 5	C-59901
-----------------	---------	-------	-------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874	5874326172685	CONSULTORIO C YD	C-59902
-------------------------	------	-----	---------------	------------------	---------



BASCULA PESA BEBE	DETECTO	N/R	931605311114	CRECIMIENTO Y DESARROLLO	C-59903
-------------------	---------	-----	--------------	--------------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874	10000001508011	Consultorio Nutrición y Dietética	C-59904
-------------------------	------	-----	----------------	-----------------------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B4823450141	CONTROL PRENATAL	C-59905
-------------------------	----------------	--------	----------------	------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482345277	Consultorio 5	C-59906
-------------------------	----------------	--------	---------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345042	URGENCIAS	C-59907
-------------------------	----------------	--------	---------------	-----------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B202122660	URGENCIAS TRIAGE	C-59908
-------------------------	----------------	--------	---------------	------------------	---------



BASCULA PESA BEBE	INFANT SCALE	ASC 20 BYE	NR	SALA DE PARTOS	C-59909
-------------------	--------------	------------	----	----------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482344722	CONSULTORIO 4	C-59910
-------------------------	----------------	--------	---------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	876	10000001276130	CONSULTORIO 3	C-59911
-------------------------	------	-----	----------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	876	1000001276174	URGENCIAS -PROCEDIMIENTOS	C-59912
-------------------------	------	-----	---------------	---------------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	ECO-MEDICS	GBS-903	1410131736	ODONTOLOGIA	C-59913
-------------------------	------------	---------	------------	-------------	---------



BASCULA PESA BEBE	BERNALO	ER210	N/R	PROCEDIMIENTOS URGENCIAS	C-59920
-------------------	---------	-------	-----	--------------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	844 KL	8440086197	SALUD PUBLICA	C-59986
-------------------------	----------------	--------	------------	---------------	---------



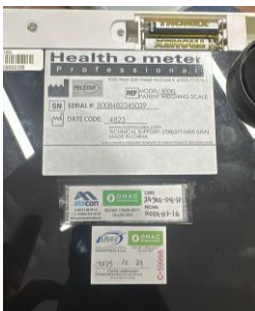
BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482345310		C-59996
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482345276		C-59987
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482345039		C-59998
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482345315		C-59997
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



3144712332



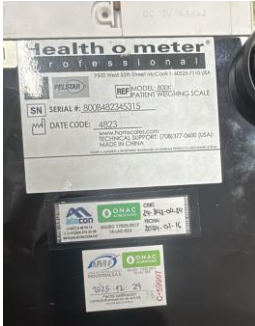
Biomedсан.sas



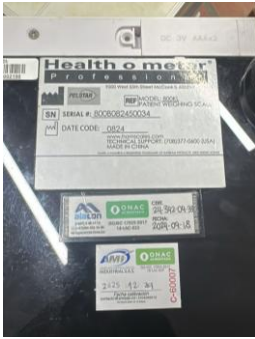
Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B082450034		C-60007
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HELATH O METER	800 KL	800B482344719		C-60008
-------------------------	----------------	--------	---------------	--	---------



## TENSIÓMETROS

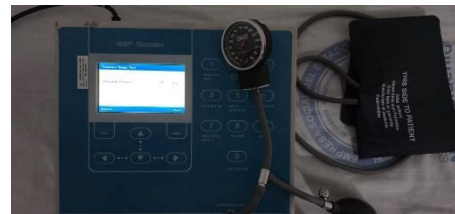
TENSIOMETRO DE PARED	TENSO MED	NR	NR	CONSULTORIO 2	C-59914
----------------------	-----------	----	----	---------------	---------



TENSIOMETRO PEDIATRICO	HONSUN	SIN IDENTIFICAR	13468	CONSULTORIO 2	C-59915
------------------------	--------	-----------------	-------	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD	SIN IDENTIFICAR	J1024825	CONSULTORIO 3	C-59916
--------------------	-----	-----------------	----------	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD	ARTERY 300	21063532	CONSULTORIO 6	C-59917
--------------------	-----	------------	----------	---------------	---------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

TENSIOMETRO DE PARED ANALOGO	LORD	NR	918276	CONSULTORIO 4	C-59918
------------------------------	------	----	--------	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	J1025019	CONSULTORIO 5	C-59919
--------------------	-----	-----	----------	---------------	---------



TENSIOMETRO DE PARED ANALOGO	WELCH ALLY	NR	060718075514	CONSULTORIO 5	C-59921
------------------------------	------------	----	--------------	---------------	---------



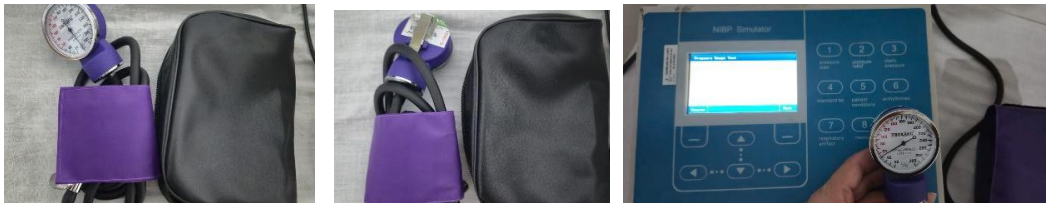
TENSIOMETRO PEDIATRICO	N/R	SIN IDENTIFICAR	HS 200	AMB 069	C-59922
------------------------	-----	-----------------	--------	---------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	N/R	N/R	324806	AMB 069	C-59923
--------------------	-----	-----	--------	---------	---------



TENSIOMETRO PEDIATRICO	BOKANG	SIN IDENTIFICAR		AMB 149	C-59924
------------------------	--------	-----------------	--	---------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	SPHYGMOMANOMETER	N/R	N/R	AMB 149	C-59925
--------------------	------------------	-----	-----	---------	---------



TENSIOMETRO PEDIATRICO	LORD	SIN IDENTIFICAR	901860	URGENCIAS	C-59926
------------------------	------	-----------------	--------	-----------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	N/R	URGENCIAS	C-59927
--------------------	-----	-----	-----	-----------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMB	N/R	G241106438		C-59982
--------------------	-----	-----	------------	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185583		C-59988
--------------------	-----	-----	------------	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185424	C-59989
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185572	C-59990
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252273224	C-59991
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252273171	C-59991
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185576	C-59993
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252185579	C-59954
--------------------	-----	-----	------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	ADC	N/R	C252186349		C-59983
--------------------	-----	-----	------------	--	---------



### DOPPLER FETAL

DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II PRO	560054M1842200039	PROCEDIMIENTOS	01-31147
---------------	------	-----------------	-------------------	----------------	----------



DOPPLER FETAL	AEO TECNOLOGY	A100C			01-31148
---------------	---------------	-------	--	--	----------



DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240601015		01-31271
---------------	-----	-------------	-----------	--	----------



DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240601020		01-31272
---------------	-----	-------------	-----------	--	----------



DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240600892		01-31273
---------------	-----	-------------	-----------	--	----------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

DOPPLER FETAL	GMD	GMD-DF-1008	240601019	01-31275
---------------	-----	-------------	-----------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SSONTRAX II PRO	560042-M25512540070	01-31280
---------------	------	-----------------	---------------------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054-M182	01-31281
---------------	------	----------------	-------------	----------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054-M24513400031	01-31282
---------------	------	----------------	---------------------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054-M24513400043	01-31283
---------------	------	----------------	---------------------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560054M1842200033	PROCEDIMIENTOS	01-31155
---------------	------	----------------	-------------------	----------------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX Basic A	560042-M1990917002	CONSULTA EXTERNA	01-31156
---------------	------	-----------------	--------------------	------------------	----------



DOPPLER FETAL	N/R	JSL-T501	N/R		01-31166
---------------	-----	----------	-----	--	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONTRAX II PRO	560042-M23512160044	CONTROL PRENATAL	01-31167
---------------	------	----------------	---------------------	------------------	----------



OXIMETROS DE PULSO

OXIMETRO DE PULSO	EDAN	H100B	360101-M18402240016	URGENCIAS	01-31151
-------------------	------	-------	---------------------	-----------	----------



OXIMETRO DE PULSO	EDAN	H100B	360101-M18402240059	URGENCIAS	01-31152
-------------------	------	-------	---------------------	-----------	----------



OXIMETRO DE PULSO	EDAN	H100B	360101-M18402240031	URGENCIAS	01-31153
-------------------	------	-------	---------------------	-----------	----------



OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500E	231007045		01-31177
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500E	231007099		01-31178
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500E	231007079		01-31179
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500D	241202654		01-31180
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500E	231007062		01-31181
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



OXIMETRO DE PULSO	GMD	GMDPX-500E	231007062		01-31188
-------------------	-----	------------	-----------	--	----------



**DESFIBRILADOR**

DESFIBRILADOR	SCHILLER	DWFIGARD4001	108999111386	PROCEDIMIENTOS	01-31154
---------------	----------	--------------	--------------	----------------	----------



DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEARTR3	EL-4303193		01-31157
---------------	---------	-------------	------------	--	----------



**MONITOR DE SIGNOS VITALES**

MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X8	261586-23306410049	URGENCIAS	01-31286
---------------------------	------	----	--------------------	-----------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X12	261594-M24C1363005	AMBULANCIA NUEVA	01-31289
---------------------------	------	-----	--------------------	------------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	MINDRAY	PASSPORT	PV08466-A2	AMBULANCIA	01-31293
---------------------------	---------	----------	------------	------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	UNICARE	F6	510U8340159	SALA DE PARTOS	01-31292
---------------------------	---------	----	-------------	----------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X12	261594-M24C13630056	AMBULANCIA	01-31287
---------------------------	------	-----	---------------------	------------	----------



### MONITOR FETAL

MONITOR FETAL	EDAN	CADENCE II	115014-M1250439005	SALA DE PARTOS	01-31291
---------------	------	------------	--------------------	----------------	----------



MONITOR FETAL	EDAN	F3 CADENCE II	115014-M12504390011	CONTROL PRENATAL	01-31188
---------------	------	---------------	---------------------	------------------	----------



MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034-M23612640011	CONTROL PRENATAL	01-31158
---------------	------	----	---------------------	------------------	----------



### ELECTROCARDÍOGRAFO

ELECTROCARDIOGRAFO	MINDRAY	BENEHEART R3	FK-42002640	SALA EDA	01-31284
--------------------	---------	--------------	-------------	----------	----------



### BAÑO SEROLÓGICO

BAÑO SEROLOGICO	MEMMERT	N/R	N/R	LABORATORIO AREA DE PRUEBAS	01-31299
-----------------	---------	-----	-----	-----------------------------	----------



## VENTILADOR DE TRANSPORTE

VENTILADOR DE TRANSPORTE	VITALSAVE	N/R	4200108	AMBULANCIA	01-31309
--------------------------	-----------	-----	---------	------------	----------



## IPS CONVENCION

BASCULA PESA BEBE	ACU	N/R	N/R	SALA DE PARTOS	IPS CONVENCION	19-29
CENTRIFUGA	HERMLE	Z 206A	60125176	LABORATORIO	IPS CONVENCION	19-29
MICROCENTRIFUGA	HERMLE	Z 233 M-2	51125036	LABORATORIO	IPS CONVENCION	19-29
BAÑO SEROLOGICO	P. SELECTA	6000140	158713	LABORATORIO	IPS CONVENCION	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX	M13B04660096	PROCEDIMIENTO S	IPS CONVENCION	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX	M18402200039	PROCEDIMIENTO S	IPS CONVENCION	19-29
MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034- M2060582009	INYECTOLOGIA	IPS CONVENCION	19-29
TENSIOMETRO DE PARED	SPHYGMOMANOMETER	TENSOMED	N/R	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
BASCULA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2019101400076	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
BASCULA	SECA	874	100000016228336	CONSULTORIO C Y D	IPS CONVENCION	19-29
BÁSCULA	SECA	762	100000016228336	SALA DE PARTOS	IPS CONVENCION	19-29
LAMPARA DE CALOR RADIANTE	DAVID	HKN-90	A22BC0114008	SIN UBICACIÓN	IPS CONVENCION	19-29



3144712332



Biomedsan.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedsan sas

ELECTROCARDIOG RAFO	EDAN	SE-3	360250- M23910240114	SIN UBICACIÓN	IPS CONVENCION	19-29
DESFIBRILADOR	COMEN	S5		URGENCIAS	IPS CONVENCION	19-29
DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART	EL-1C001955	SALA DE PARTOS	IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	N/R	N/R	N/R		IPS CONVENCION	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	LORD	N/R	813439		IPS CONVENCION	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN	N/R	S10306014818		IPS CONVENCION	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN	N/R	17112771015537		IPS CONVENCION	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	NORTHERN	AQUARIUS	JH01C328014		IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	SECA	213 I	10000001744340		IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	SECA	213 I	10000001739135		IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	MQ	N/R	N/R	CONSULTORIO 3	IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 5	IPS CONVENCION	19-29
TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 6	IPS CONVENCION	19-29
INFANTOMETRO	SECA	417	10000001757415	CONSULTORIO	IPS CONVENCION	19-29
INFANTOMETRO	SECA	417	10000001760668	PARTOS	IPS CONVENCION	19-29
BASCULA	HEALTH O METER	800KL	800B482345040	CONSULTORIO 5	IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001133581	CONSULTORIO 1	IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600023459	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001623309		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	GMHB	M320600	52833-1037074- 00759		IPS CONVENCION	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600023460	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600021467	CONSULTORIO 2	IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B202122659		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001132959		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001132589		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874	100000002218886		IPS CONVENCION	19-29
BASCULA PESA BEBE	ADE	M118600	55568-10357 10-00046		IPS CONVENCION	19-29
BASCULA PESA BEBE	SECA	354	8354049230251		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B202122662		IPS CONVENCION	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	UDUKE	NR	NR		IPS CONVENCION	19-29
AGITADOR DE MANZZINI	ROTATOR	DSR 2100V		LABORATORIO CLINICO	IPS CONVENCION	19-29
AGITADOR DE MANZZINI	ROTATOR	DSR2100V		LABORATORIO	IPS CONVENCION	19-29

## REGISTRO FOTOGRAFICO IPS CONVENCION

### BASCULAS Y BALANZAS

BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000016228336	CONSULTORIO 1	C-59930
-------------------------	------	------	----------------	---------------	---------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2019101400076	CONSULTORIO 2	C-59931
-------------------------	-----	-------------	---------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B482345040	CONSULTORIO 5	C-59932
-------------------------	----------------	-------	---------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001133581	CONSULTORIO 1	C-59933
-------------------------	------	-----	----------------	---------------	---------



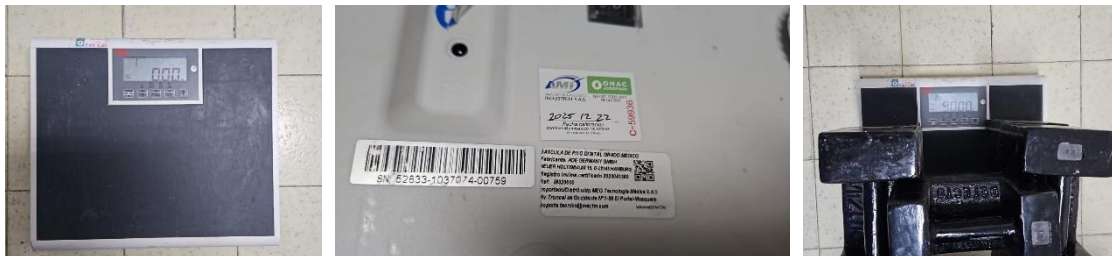
BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600023459	CONSULTORIO 2	C-59934
----------------------------	-------------------	-------	------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001623309		C-59935
----------------------------	------	------	----------------	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	GMHB	M320600	52833-1037074-00759		C-59936
----------------------------	------	---------	---------------------	--	---------



BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600023460	CONSULTORIO 2	C-59938
----------------------------	-------------------	-------	------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO ANALOGA	HEALTH O METER	160KG	1600021467	CONSULTORIO 2	C-59939
----------------------------	-------------------	-------	------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B202122659		C-59940
----------------------------	-------------------	-------	---------------	--	---------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001132959	C-59941
-------------------------	------	-----	----------------	---------



BALANZA DE PISO ANALOGA	SECA	762	10000001132589	IPS EL CARMEN	C-59942
-------------------------	------	-----	----------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874	100000002218886	C-59943
-------------------------	------	-----	-----------------	---------



BASCULA PESA BEBE	ADE	M118600	55568-10357 10-00046	C-59945
-------------------	-----	---------	----------------------	---------



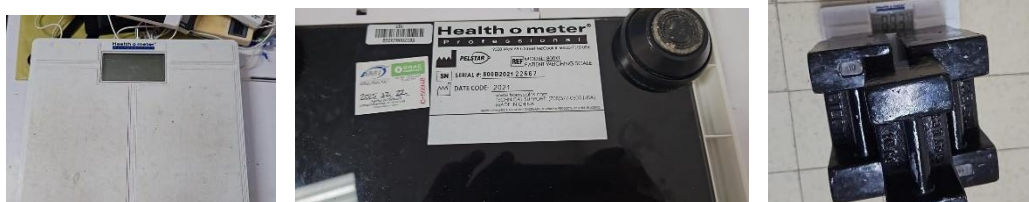
BASCULA PESA BEBE	ACU	N/R	N/R	SALA DE PARTOS	C-59946
-------------------	-----	-----	-----	----------------	---------



BASCULA PESA BEBE	SECA	354	8354049230251	C-59947
-------------------	------	-----	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B202122662	C-59948
-------------------------	----------------	-------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	UDUKE	NR	NR		C-59949
----------------------------	-------	----	----	--	---------



### CENTRIFUGAS

CENTRIFUGA	HERMLE	Z 206A	60125176	LABORATORIO	01-31100
------------	--------	--------	----------	-------------	----------

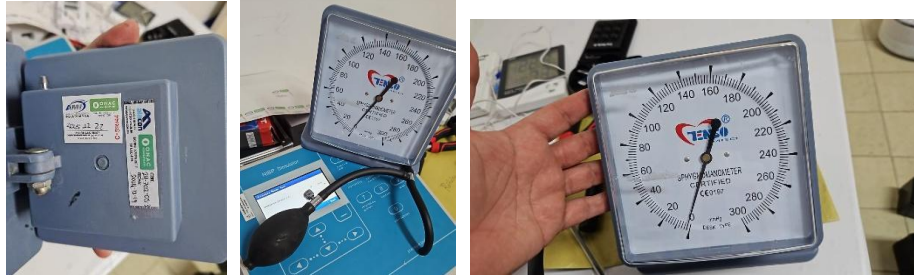


CENTRIFUGA	HERMLE	Z 206A	60125176	LABORATORIO	01-31101
------------	--------	--------	----------	-------------	----------



## TENSIÓMETROS

TENSIOMETRO DE PARED	TENSO MED		NR	CONSULTORIO 2	C-59944
----------------------	-----------	--	----	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN		S10306014818		C-59951
--------------------	-------------	--	--------------	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO	LORD		813439		C-59952
--------------------	------	--	--------	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN	17112771015537	C-59953
--------------------	-------------	----------------	---------



### AGITADOR DE MAZZINI

AGITADOR DE MAZZINI	ROTATOR	DSR 2100V	N/R	LABORATORIO CLÍNICO	01-31274
---------------------	---------	-----------	-----	---------------------	----------



### DESFIBRILADOR

DESFIBRILADOR	COMEN	S5	N/R3	URGENCIAS	01-31257
---------------	-------	----	------	-----------	----------



DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART D3	EL-1C001955	SALA DE PARTOS	01-31266
---------------	---------	--------------	-------------	----------------	----------



### TALLÍMETRO

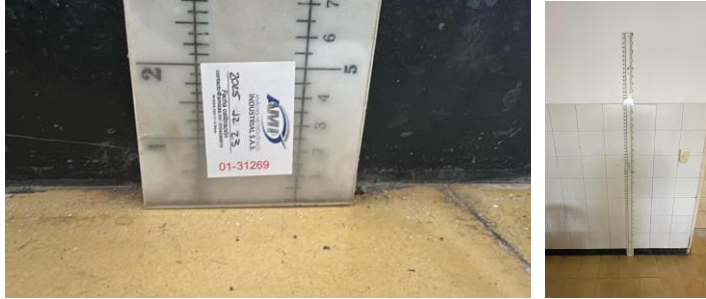
TALLIMETRO DE PARED	N/R	N/R	N/R	01-31108
---------------------	-----	-----	-----	----------



TALLIMETRO DE PARED	SECA	213 I	10000001744340	01-31107
---------------------	------	-------	----------------	----------



TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 2	01-31269
---------------------	--------	-----	-----	---------------	----------



TALLIMETRO DE PARED	SECA	213 I	10000001739135		01-31105
---------------------	------	-------	----------------	--	----------



TALLIMETRO DE PARED	MQ	N/R	N/R	CONSULTORIO 3	01-31270
---------------------	----	-----	-----	---------------	----------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 5	01-31276
---------------------	--------	-----	-----	---------------	----------



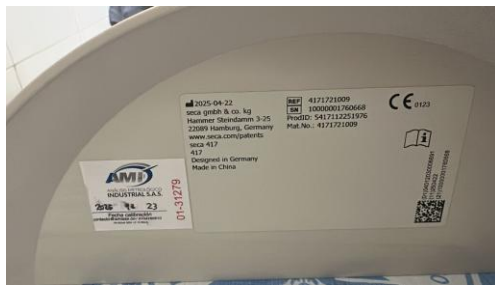
TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 6	01-31277
---------------------	--------	-----	-----	---------------	----------



INFANTOMETRO	SECA	417	10000001757415	CONSULTORIO	01-31278
--------------	------	-----	----------------	-------------	----------

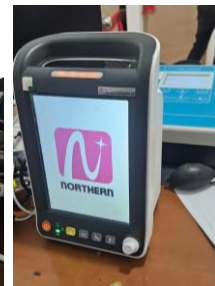


INFANTOMETRO	SECA	417	10000001760668	PARTOS	01-31279
--------------	------	-----	----------------	--------	----------



### MONITOR DE SIGNOS VITALES

MONITOR DE SIGNOS VITALES	NORTHERN	AQUARIUS	JH01C328014		01-31241
---------------------------	----------	----------	-------------	--	----------



### LAMPARA DE LUZ RADIANTE

LAMPARA DE LUZ RADIANTE	DAVID	HKN-90	A22BC0114008	SALA DE PARTOS	01-31265
-------------------------	-------	--------	--------------	----------------	----------



### ELECTROCARDIÓGRAFO

ELECTROCARDIOGRAFO	DAVID	SE-3	360250-M23910240114	SALA DE PARTOS	01-31265
--------------------	-------	------	---------------------	----------------	----------



### MONITOR FETAL

MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034-M2060582009	INYECTOLOGÍA	01-31255
---------------	------	----	--------------------	--------------	----------



### BAÑO SEROLÓGICO

MONITOR DE SIGNOS VITALES	P. SELECTA	6000140	158713	LABORATORIO	01-31102
---------------------------	------------	---------	--------	-------------	----------



3144712332



Biomedsan.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedsan sas

### IPS SAN PABLO

BASCULA	GMD	GMD-BD- 1522	201909040671	CONSULTORIO PISO 2	IPS SAN PABLO	19-29
BAÑO SEROLOGICO	OPTIMA	HHS WATER BATH	N/R	LABORATORIO CLINICO	IPS SAN PABLO	19-29
AGITADOR DE MANZZINI	LAB ROTATOR	DSR2100V	N/R	LABORATORIO CLINICO	IPS SAN PABLO	19-29
CENTRIFUGA	CENTRIFUGA L MACHINE	800-1	NR	LABORATORIO CLINICO	IPS SAN PABLO	19-29
BASCULA	GMD	GMD-BD-1522	2019090500516	CONSULTORIO JEFE	IPS SAN PABLO	19-29
DOPPLER FETAL	POCKET FETAL	NR	NR	CONSULTORIO JEFE	IPS SAN PABLO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX	5600042-M2021174004	CONSULTORIO MEDICO RURAL	IPS SAN PABLO	19-29
TALLIMETRO	N/R	N/R	N/R	CONSULTORIO MEDICO RURAL	IPS SAN PABLO	19-29
BASCULA	GMD	GMDBD 1522	201910140074	CONSULTORIO MEDICO RURAL	IPS SAN PABLO	19-29
TENSIOMETRO MANUAL	GMD	N/R	NR	CONSULTORIO MEDICO RURAL	IPS SAN PABLO	19-29
TALLIMETRO	KRAMER	N/R	NR	CONSULTORIO	IPS SAN PABLO	19-29
DEFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEARTH D3	EL-49016083	URGENCIAS	IPS SAN PABLO	19-29
ELECTROCARDIOGRAFO	COMEN	CM300	30210313055	URGENCIAS	IPS SAN PABLO	19-29
MONITOR FETAL Y DE SIGNOS	G6A	G6APLUSS	G6A20027015	URGENCIAS	IPS SAN PABLO	19-29
TENSIOMETRO DE PARED	ALPK2	SPHYGMOM ANOMETER	N/R	URGENCIAS	IPS SAN PABLO	19-29
TALLIMETRO	KRAMER	N/R	NR	URGENCIAS	IPS SAN PABLO	19-29
BASCULA PESA BEBE	INFANT SCALE	ACS20BYE	C18935	SALA DE PARTOS	IPS SAN PABLO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	MINDRAY	PASSPORT V	PV08488-A2	SALA DE PARTOS	IPS SAN PABLO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001623316	N/R	IPS SAN PABLO	19-29
TENSIOMETRO MANUAL	GMD	N/R	NR	N/R	IPS SAN PABLO	19-29
TENSIOMETRO MANUAL	GMD	N/R	241104186	N/R	IPS SAN PABLO	19-29
TENSIOMETRO MANUAL	N7R	13459	N/R	N/R	IPS SAN PABLO	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	J1024691	N/R	IPS SAN PABLO	19-29
--------------------	-----	-----	----------	-----	---------------	-------

**REGISTRO FOTOGRAFICO  
IPS SAN PABLO**

**BASCULAS Y BALANZAS**

BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD.1522	201910140074	CONSULTORIO MEDICO RURAL	C-60011
----------------------------	-----	-------------	--------------	-----------------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001623316		C-60010
----------------------------	------	------	----------------	--	---------



3144712332



Biomedsan.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedsan sas

BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD.1522	201909040671	CONSULTORIO PISO 2	C-60001
----------------------------	-----	-------------	--------------	--------------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD.1522	2019090500516	CONSULTORIO JEFE	C-60000
----------------------------	-----	-------------	---------------	------------------	---------



BASCULA PESA BEBE	INFANT SCALE	ASC-20B-Y	C18935	SALA DE PARTOS	C-60016
-------------------	--------------	-----------	--------	----------------	---------



## TENSIÓMETROS

TENSIOMETRO ADULTO	GMD		NR	CONSULTORIO MEDICO RURAL	C-60013
--------------------	-----	--	----	--------------------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD		NR		C-60003
--------------------	-----	--	----	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD		241104186		C-60015
--------------------	-----	--	-----------	--	---------



TENSIOMETRO ADULTO			13459		C-60005
--------------------	--	--	-------	--	---------



TENSIOMETRO DE PARED	ALK K2		NR	URGENCIAS	C-
----------------------	--------	--	----	-----------	----



TENSIOMETRO ADULTO	GMD		J1024691		C-60014
--------------------	-----	--	----------	--	---------



### DESFIBRILADOR

DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART D3	EL-49016083	URGENCIAS	01-31239
---------------	---------	--------------	-------------	-----------	----------



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

## CENTRÍFUGAS

CENTRIFUGA	LC-04C	240309039	LABORATORIO CLÍNICO	01-31236
------------	--------	-----------	---------------------	----------



## AGITADOR DE MAZZINI

AGITADOR DE MANZZINI	LAB ROTATOR	DSR2100V	LABORATORIO	01-31251
----------------------	-------------	----------	-------------	----------



## BAÑO SEROLÓGICO

BAÑO SEROLÓGICO	OPTIMA	HHS WATER BATH	LABORATORIO	01-31237
-----------------	--------	----------------	-------------	----------



### DOPPLER FETAL

DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX BASIC A	560042-M20211740004	CONSULTORIO MEDICO RURAL	01-31247
---------------	------	------------------	---------------------	--------------------------	----------



DOPPLER FETAL	POCKET FETAL	N/R	N/R	CONSULTORIO JEFE	01-31248
---------------	--------------	-----	-----	------------------	----------



### TALLÍMETRO

TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO	01-31242
---------------------	--------	-----	-----	-------------	----------



TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	CONSULTORIO 1	01-31245
---------------------	--------	-----	-----	---------------	----------



TALLIMETRO DE PARED	KRAMER	N/R	N/R	URGENCIAS	01-31244
---------------------	--------	-----	-----	-----------	----------



**MONITOR DE SIGNOS VITALES**

MONITOR DE SIGNOS VITALES	MINDRAY	PASSPORT V	PV08488-A2	SALA DE PARTOS	01-31244
---------------------------	---------	------------	------------	----------------	----------



### MONITOR FETAL

MONITOR FETAL Y DE SIGNOS	G6A	G6APLUSS	G6A20027015	URGENCIAS	01-31250
---------------------------	-----	----------	-------------	-----------	----------



### ELECTROCARDIÓGRAFO

ELECTROCARDIÓGRAFO	COMEN	CM300V		URGENCIAS	01-31132
--------------------	-------	--------	--	-----------	----------



### IPS GUAIMALITO

AGITADOR DE MANZZINI	CHEM INDEX	DSR2100V	166002000000	LABORATORIO	IPS GUAMALI TO	19-29
BAÑO SEROLOGICO	MEMMERT	N/R	N/R	LABORATORIO	IPS GUAMALI TO	19-29
CENTRIFUGA	HAMILTON BELL	1505	7736	LABORATORIO	IPS GUAMALI TO	19-29
ELECTROCARDIOGRAFO	COMEN	CM300	30210423010	URGENCIAS	IPS GUAMALI TO	19-29
DEFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART D3	N/R	PROCEDIMIENTOS	IPS GUAMALI TO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246M18403140077	PROCEDIMIENTOS	IPS GUAMALI TO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X8	261586-M24402260039	PROCEDIMIENTOS	IPS GUAMALI TO	19-29



DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATIC	SCHILLER	FRED EASY	58994061218	URGENCIAS	IPS GUAMALI TO	19-29
PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS60D	360101-M1840224005	PROCEDIMIENTOS	IPS GUAMALI TO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II PRO	M18402200040	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA PESA BEBE	INFANT SCALE	ACS-20B-YE	N/R	CONSULTORIO 2	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO	GMD	GMD-BD-1522	2019080500379	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
TALLIMETRO	SECA	213.1	10000001739136	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
TENSIOMETRO DE PARED	WELCH ALLYN	767	60718155219	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
TALLIMETRO	SECA	N/R	N/R	SALA DE PARTOS	IPS GUAMALI TO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II BSIC A	560042-M2021174007	PYM	IPS GUAMALI TO	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II BSIC A	560042-M22B04370015	PYM	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B482345293	CONSULTA EXTERNA	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874 / 2 IN 1	10000001623438	CONSULTA EXTERNA	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874 / 2 IN 1	100000001628347	CONSULTA EXTERNA	IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO	GMD	GMD-BD-1522	2021012501046	CONSULTORIO	IPS GUAMALI TO	19-29
BASCULA PESA BEBE	HEALTH O METER	N/R	NR	CONSULTORIO	IPS GUAMALI TO	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN		9506 10611	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
TALLIMETRO	ADE	MZ10042	50353-1035576-00563	CONSULTORIO 1	IPS GUAMALI TO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	NORTHERN	Aquarius	JH01C328016		IPS GUAMALI TO	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246-M18403140075		IPS GUAMALI TO	19-29
ELECTROCARDIOGRAFO	EDAN	SE-3	360250-M20C19650006		IPS GUAMALI TO	19-29
BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800 KL	800B482345307		IPS GUAMALI TO	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

**REGISTRO FOTOGRAFICO  
IPS GUAIMALITO**

**BALANZAS Y BASCULAS**

BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001623438	CONSULTA EXTERNA	
----------------------------	------	------	----------------	------------------	--



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B482345293	CONSULTA EXTERNA	C59902
----------------------------	----------------	-------	---------------	------------------	--------



BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2019080500379	CONSULTORIO 5	C-59904
----------------------------	-----	-------------	---------------	---------------	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	SECA	874+	10000001628347	CONSULTA EXTERNA	
----------------------------	------	------	----------------	------------------	--



BALANZA DE PISO DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522-19	2021012501046	CONSULTA EXTERNA	
----------------------------	-----	----------------	---------------	------------------	--



BASCULA PESA BEBE	INFANT SCALE	ASC 20 B YE	NR	CONSULTORIO 2	
-------------------	--------------	-------------	----	---------------	--



BASCULA PESA BEBE	HEALTH O METER	N/R	NR		C-59903
-------------------	----------------	-----	----	--	---------



BALANZA DE PISO DIGITAL	HEALTH O METER	800KL	800B482345307		C59985
----------------------------	----------------	-------	---------------	--	--------



## TENSIÓMETROS

TENSIOMETRO ADULTO	WELCH ALLYN	N/R	9506 10611		
--------------------	-------------	-----	------------	--	--



TENSIOMETRO DE PARED	WELCH ALLYN	N/R	60718155219	CONSULTORIO 1	C-60005
-------------------------	-------------	-----	-------------	---------------	---------



## DESFIBRILADOR

DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART D3	N/R	PROCEDIMIENTOS	01-31131
---------------	---------	--------------	-----	----------------	----------

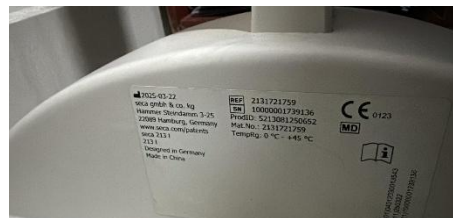


## TALLÍMETRO

TALLIMETRO	ADE	MZ10042	50353-1035576-00563	CONSULTORIO 1	01-31116
------------	-----	---------	---------------------	---------------	----------



TALLIMETRO	SECA	213.1	10000001739136	CONSULTORIO 1	
------------	------	-------	----------------	---------------	--



TALLIMETRO	SECA	213.1	10000001739141	SALA DE PARTOS	
------------	------	-------	----------------	----------------	--



### DOPPLER FETAL

DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II BSIC A	560042-M20211740007	PYM	01-31130
---------------	------	--------------------	---------------------	-----	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II BSIC A	560042-M22B04370015	PYM	
---------------	------	--------------------	---------------------	-----	--



DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX II PRO	M18402200040	CONSULTORIO 1	
---------------	------	-----------------	--------------	---------------	--

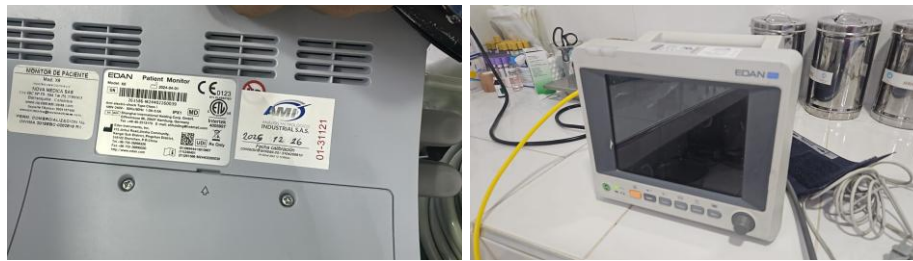


## MONITOR DE SIGNOS VITALES

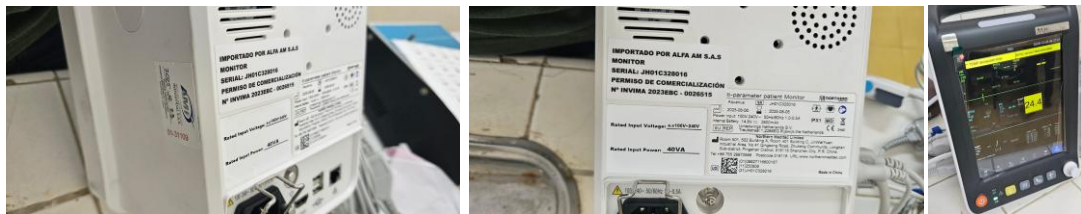
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246M18403140077	PROCEDIMIENTOS URGENCIAS	01-31119
---------------------------	------	-----	--------------------	--------------------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X8	261586-M24402260039	PROCEDIMIENTO S	01-31121
---------------------------	------	----	---------------------	-----------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	NORTHERN	Aquarius	JH01C328016		01-31109
---------------------------	----------	----------	-------------	--	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246-M18403140075		01-31254
---------------------------	------	-----	---------------------	--	----------



### AUTOCLAVES

AUTOCLAVE	MINIKLAV	2134	14041213	ODONTOLOGÍA	01-31117
-----------	----------	------	----------	-------------	----------



AUTOCLAVE					
-----------	--	--	--	--	--



### OXIMETROS

OXIMETRO	CONTEC	CMS60D	360101-M184022400592	PROCEDIMIENTOS	01-31120
----------	--------	--------	----------------------	----------------	----------



### BAÑO SEROLÓGICO

BAÑO SEROLÓGICO	MEMMERT	N/R	N/R	LABORATORIO	01-31127
-----------------	---------	-----	-----	-------------	----------



### AGITADOR DE MAZZINI

AGITADOR DE MANZZINI	LABS ROTATOR	DSR- 2100V		LABORATORIO	01-31128
----------------------	--------------	------------	--	-------------	----------



### ELECTROCARDÍOGRAFO

ELECTROCARDÍOGRAFO	COMEN	CM300V	30210423010	URGENCIAS	01-31128
--------------------	-------	--------	-------------	-----------	----------



ELECTROCARDIÓGRAFO	EDAN	SE-3	360250-M20C19650006	01-31249
--------------------	------	------	---------------------	----------



### IPS EL CARMEN

CENTRIFUGA	CLAY ADAMS	420225	3970085	LABORATORIO CLINICO	IPS EL CARMEN	19-29
BAÑO SEROLOGICO	SELECTRA	PRESITERM	16600210701H	LABORATORIO CLINICO	IPS EL CARMEN	19-29
AGITADOR DE MANZZINI	LABOROTATOR	DSR2100V	N/R	LABORATORIO CLINICO	IPS EL CARMEN	19-29
BALANZA DE PISO	GMD	GMD-BD- 1522	2020082001705	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO DE PARED	TENSOMED	N/R	197	CONSULTORIO 1	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO	WELCHALLYN	297	171218102458	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO MANUAL	WELCHALLYN	297	171218072058	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29
MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034-M23612640026	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29
DOPPLER FETAL	FETAL DOPPLER	JSL-T601	M18402200040	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29
BASCULA DIGITAL	HEALTH O METER	844KL	8440086393	CONSULTORIO 2	IPS EL CARMEN	19-29
BASCULA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2021012501050	PYM	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO	PRESTIGE MEDICAL	N/R	305644	PYM	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO	SPHYGMOM ANOMETER	N/R	3486	PYM	IPS EL CARMEN	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX BASIC A	M20211740006	PYM	IPS EL CARMEN	19-29
BALANZA PESA BEBE	INFANT SCALE	ACS-20B-YE	N/A	SALA DE PARTOS	IPS EL CARMEN	19-29
DEFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATIC	SCHILLER	FRED EASY	58994061220	SALA DE PARTOS	IPS EL CARMEN	19-29
BALANZA PESA BEBE	BERNALO	ER7210	SIN IDENTIFICAR	SALA DE PARTOS	IPS EL CARMEN	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	MINDRAY	UMEC-10	KN-04068003	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
ELECTROCARDIOGRAFO	SCHILLER	AT-1	1070002424	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS60D	20091100092	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
DEFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEARTH D3	NR	PROCEDIMIENTO	IPS EL CARMEN	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246-M18403140044	PROCEDIMIENTOS ASÉPTICOS	IPS EL CARMEN	19-29
TALLIMETRO	SECA	213.I	10000001744371	CONSULTORIO 1	IPS EL CARMEN	19-29
TALLIMETRO	ADE	MZ10042	50353-1035576-00547	CONSULTORIO 2	IPS EL CARMEN	19-29
TALLIMETRO	SECA	213.I	10000001744373	CONSULTORIO 3	IPS EL CARMEN	19-29
TALLIMETRO	SECA	213	10000001365494	CONSULTORIO 4	IPS EL CARMEN	19-29
INFATOMETRO	SECA	417	1000001470082	SALA DE PARTOS	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	J1024789	CONSULTORIO 2	IPS EL CARMEN	19-29
TENSIOMETRO DE PARED	WELCH ALLYN	N/R	197	CONSULTORIO 1	IPS EL CARMEN	19-29
BASCUA PESA BEBE	HEALTH O METER	N/R	NR	CONSULTORIO 1	IPS EL CARMEN	19-29
BASCUA DIGITAL	SECA	847	10000001276050		IPS EL CARMEN	19-29
DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX BASIC A	560042-M22B04370013		IPS EL CARMEN	19-29
BASCUA DIGITAL	SECA	874+	10000001628348		IPS EL CARMEN	19-29
BALANZA DE PISO	GMD	GMD-BD- 1522	2019101400224	CONSULTORIO	IPS EL CARMEN	19-29



3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	201246-M184031400	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
INFATOMETRO	SECA	417	10000017557400	CONSULTORIO 2	IPS EL CARMEN	19-29
BASCULA DIGITAL	SECA	847	10000001626042	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
INFATOMETRO	SECA	417	10000001757399	URGENCIAS	IPS EL CARMEN	19-29
DEFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATICO	MINDRAY	BeneHeart C1A Full Automatic	AF3-4B047401	AMBULANCIA	IPS EL CARMEN	19-29
MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X12	M24C13640043	AMBULANCIA	IPS EL CARMEN	19-29
CENTRIFUGA		LC-04C	250527024	LABORATORIO CLINICO	IPS EL CARMEN	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	GMDPX-500D	211M73255		IPS EL CARMEN	19-29
PULSIOXIMETRO	CONTEC		20091100014		IPS EL CARMEN	19-29
PULSIOXIMETRO	GMD	N/R	N/R		IPS EL CARMEN	19-29

## REGISTRO FOTOGRAFICO IPS EL CARMEN

### TENSIÓMETROS

TENSIOMETRO ADULTO	PRESTIGE MEDICAL	N/R	0305644	PYM	C-59973
--------------------	------------------	-----	---------	-----	---------



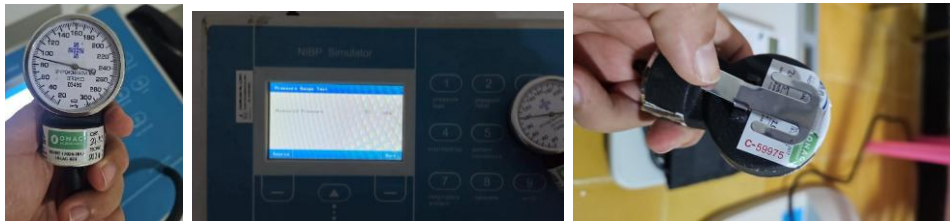
TENSIOMETRO ADULTO	WELCHALLYN	297	171218102458	CONSULTORIO 1	C-59978
--------------------	------------	-----	--------------	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	GMD	N/R	J1024789	CONSULTORIO 2	C-59974
--------------------	-----	-----	----------	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	SPHYGMOM ANOMETER	N/R	3486	PYM	C-59975
--------------------	-------------------	-----	------	-----	---------



TENSIOMETRO DE PARED	TENSOMED	N/R	197	CONSULTORIO 1	C-59979
----------------------	----------	-----	-----	---------------	---------



TENSIOMETRO ADULTO	WELCHALLYN	297	171218102458	CONSULTORIO	C-59980
--------------------	------------	-----	--------------	-------------	---------



### BASCULAS Y BALANZAS

BASCULA PESA BEBE	HEALTH O METER	N/R	NR	CONSULTORIO 1	C-59967
-------------------	----------------	-----	----	---------------	---------



BASCULA PESA BEBE	BERNALO	ER7210	NR	SALA DE PARTOS	C-59965
-------------------	---------	--------	----	----------------	---------



BASCULA PESA BEBE	INFANT SCALE	ACS-20B-YE	NR	SALA DE PARTOS	C-59972
-------------------	--------------	------------	----	----------------	---------



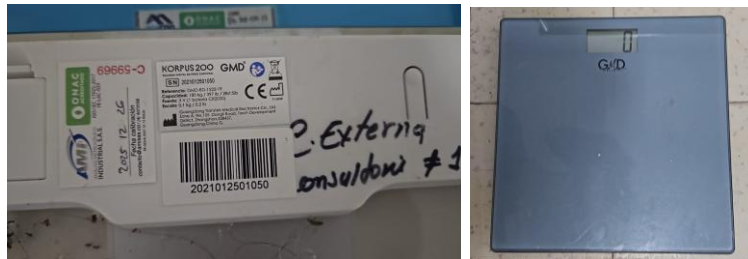
BASCULA DIGITAL	SECA	847	1000001276050	SALA DE PARTOS	C-59968
-----------------	------	-----	---------------	----------------	---------



BASCULA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522-19	2020082001705	CONSULTORIO	C-59970
-----------------	-----	----------------	---------------	-------------	---------



BASCULA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522-19	2021012501050	PYM	C-59969
-----------------	-----	----------------	---------------	-----	---------



BÁSCULA	HEALTH O METER	844KL	84400863393	CONSULTORIO 2	C-59967
---------	----------------	-------	-------------	---------------	---------



BASCULA DIGITAL	SECA	847+	10000001628348	PYM	C-59976
-----------------	------	------	----------------	-----	---------



BASCULA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2019101400224	CONSULTORIO	C-59977
-----------------	-----	-------------	---------------	-------------	---------



BASCULA DIGITAL	SECA	847+	100000016266042	URGENCIAS	C-59981
-----------------	------	------	-----------------	-----------	---------



### DESFIBRILADOR

DESFIBRILADOR	MINDRAY	BENEHEART D3	N/R	PROCEDIMIENTOS	01-31137
---------------	---------	--------------	-----	----------------	----------



### TALLÍMETRO

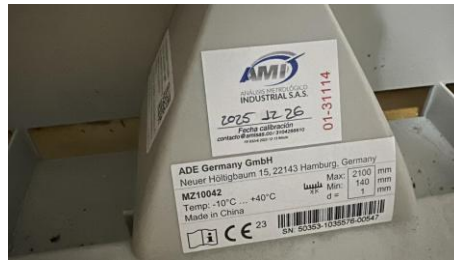
INFANTOMETRO	INFANT SCALE	ACS-20B-YE	NR	SALA DE PARTOS
--------------	--------------	------------	----	----------------



TALLIMETRO	SECA	213.1	100000017344371	CONSULTORIO 1	01-31113
------------	------	-------	-----------------	---------------	----------



TALLIMETRO	ADE	MZ10042	50353-1035576-00563	CONSULTORIO 2	01-31114
------------	-----	---------	---------------------	---------------	----------



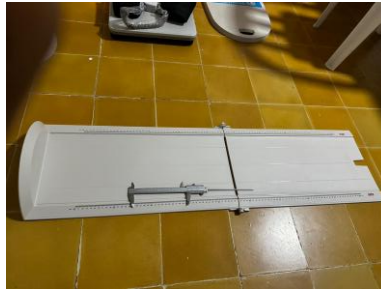
TALLÍMETRO	SECA	213.1	10000017344373	CONSULTORIO 3	01-31126
------------	------	-------	----------------	---------------	----------



TALLÍMETRO	SECA	213	1000001365494	CONSULTORIO 4	01-31123
------------	------	-----	---------------	---------------	----------



INFANTOMETRO	SECA	417	1000001470082	SALA DE PARTOS	01-31134
--------------	------	-----	---------------	----------------	----------



INFANTOMETRO	SECA	417	10000017557400	CONSULTORIO 2	01-31136
--------------	------	-----	----------------	---------------	----------



INFANTOMETRO	SECA	417	10000001757399	URGENCIAS	01-31140
--------------	------	-----	----------------	-----------	----------



### MONITOR DE SIGNOS VITALES

MONITOR DE SIGNOS VITALES	MINDRAY	UMEC-10	KN-04068003	URGENCIAS	01-31139
---------------------------	---------	---------	-------------	-----------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	X12	M24C13640043	AMBULANCIA	01-31142
---------------------------	------	-----	--------------	------------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	201246-M184031400	URGENCIAS	01-31135
---------------------------	------	-----	-------------------	-----------	----------



MONITOR DE SIGNOS VITALES	EDAN	M50	261246-M18403140044	PROCEDIMIENTOS ASÉPTICOS
---------------------------	------	-----	---------------------	--------------------------



**MONITOR FETAL**

MONITOR FETAL	EDAN	F3	560034-M23612640026	CONSULTORIO	01-31133
---------------	------	----	---------------------	-------------	----------



**DOPPLER FETAL**

DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX BASIC A	M20211740006	PYM	01-31122
---------------	------	------------------	--------------	-----	----------



DOPPLER FETAL	FETAL DOPPLER	JSL-T601	M18402200040	CONSULTORIO 1	01-31125
---------------	---------------	----------	--------------	---------------	----------



DOPPLER FETAL	EDAN	SONOTRAX BASIC A	560042-M22B04370013		01-31124
---------------	------	------------------	---------------------	--	----------



DEA

DEA	MINDRAY	BeneHeart C1A Full Automatic	AF3-4B047401	AMBULANCIA	01-31141
-----	---------	------------------------------	--------------	------------	----------



## CENTRÍFUGA

CENTRÍFUGA	LC-04C	250527024	LABORATORIO CLÍNICO	01-31143
------------	--------	-----------	---------------------	----------



CENTRÍFUGA SEIS TUBOS			LABORATORIO CLÍNICO	01-31145
-----------------------	--	--	---------------------	----------



## BAÑO SEROLÓGICO

BAÑO SEROLÓGICO	SELECTRA	PRESITERM	16600210701H	LABORATORIO CLÍNICO	01-31144
-----------------	----------	-----------	--------------	---------------------	----------



3144712332



Biomedsan.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedsan sas

### AGITADOR DE MANZZINI

AGITADOR DE MANZZINI	LABOROTATOR	DSR2100V		LABORATORIO CLÍNICO	01-31146
----------------------	-------------	----------	--	---------------------	----------



### OXIMETROS DE PULSO

PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS60D	20091100092	URGENCIAS	01-31256
---------------	--------	--------	-------------	-----------	----------



PULSIOXIMETRO	GMD	21IM73255	GMDPX-500D		01-31103
---------------	-----	-----------	------------	--	----------



PULSIOXIMETRO	CONTEC	20091100014	01-31104
---------------	--------	-------------	----------



PULSIOXIMETRO	GMD	211M73255	GMDPX-500D	01-31106
---------------	-----	-----------	------------	----------



**REGISTRO FOTOGRAFICO  
MICROPIPETAS**





3144712332



Biomedсан.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedсан sas

DISTRIBUCION TERMOHIGROMETROS

NOMBRE DE EQUIPO	MARCA	UBICACIÓN	SEDE
TERMOHIGROMETRO No. 01	BIOMEDSAN	FARMACIA	CARMEN
TERMOHIGROMETRO No. 02	BIOMEDSAN	FARMACIA	SAN PABLO
TERMOHIGROMETRO No. 03	BIOMEDSAN	SALA DE PARTOS	CARMEN
TERMOHIGROMETRO No. 04	BIOMEDSAN	FARMACIA	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 05	BIOMEDSAN	URGENCIAS	SAN PABLO
TERMOHIGROMETRO No. 06	BIOMEDSAN	VACUNACION	CARMEN
TERMOHIGROMETRO No. 07	BIOMEDSAN	FARMACIA	CONVERSION
TERMOHIGROMETRO No. 08	BIOMEDSAN	SALA DE PARTOS	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 09	BIOMEDSAN	OLDONTOLOGIA	CARMEN
TERMOHIGROMETRO No. 10	BIOMEDSAN	FARMACIA	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 11	BIOMEDSAN	VACUNACION	GUAMALITO
TERMOHIGROMETRO No. 12	BIOMEDSAN	FARMACIA	GUAMALITO
TERMOHIGROMETRO No. 13	BIOMEDSAN	VACUNACION	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 14	BIOMEDSAN	LABORATORIO CLINICO	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 15	BIOMEDSAN	FARMACIA	ABREGO
TERMOHIGROMETRO No. 16	BIOMEDSAN	VACUNACION	SAN PABLO
TERMOHIGROMETRO No. 17	BIOMEDSAN	ODONTOLOGIA	SAN PABLO
TERMOHIGROMETRO No. 18	BIOMEDSAN	URGENCIAS	CONVERSION
TERMOHIGROMETRO No. 19	BIOMEDSAN	LABORATORIO CLINICO	GUAMALITO



3144712332



Biomedsan.sas



Cra 25 # 39-20



Biomedsan sas

## Certificado de Calibración

Certificado #

PLT-LAB-002  
V.6 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

**L28104-24**

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
<b>Descripción del equipo:</b>	TERMOHIGROMETRO DIGITAL		
<b>Fabricante:</b>	Cole-Parmer	<b>Fecha de recepción:</b>	2024 / 04 / 16
<b>Modelo:</b>	4087 03313-88	<b>Fecha de calibración:</b>	2024 / 04 / 25
<b>Serie:</b>	210051392	<b>Fecha de emisión:</b>	2024 / 04 / 25
<b>Código:</b>	EqRef-0114	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	68474	<b>Temperatura:</b>	21,28 ± 1,52 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	47,81 ± 7,28 %hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	751,5 ± 3,1 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CARRERA 81 #47A-51 — MEDELLIN

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**

Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Página 1 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

**DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL**

## Certificado de Calibración

Certificado #  
**L28104-24**

PLT-LAB-002  
V.6 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	A48472	2024 / 11 / 30	1-E6V1W-20-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	A49560	2024 / 11 / 30	1-E6V1W-40-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	A49301	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	HCAL112K221918	2024 / 12 / 31	L10712-23
TERMOHIGROMETRO	200575571	2025 / 01 / 31	C5701-24 / L0101-24

\* 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 de Humedad Relativa

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	% hr	% hr	% hr	% hr	
25,0 % hr @ 20 °C	26,77	25,61	1,16	0,88	2,00
40,0 % hr @ 20 °C	41,02	42,24	-1,22	0,88	2,00
60,0 % hr @ 20 °C	61,36	62,76	-1,40	0,93	2,00
80,0 % hr @ 20 °C	81,17	81,26	-0,09	0,93	2,00

FIN DEL CERTIFICADO



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**L20202-24**

PLT-LAB-019  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
<b>Descripción del equipo:</b>	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL		
<b>Fabricante:</b>	COLE-PARMER	<b>Fecha de recepción:</b>	2024 / 02 / 07
<b>Modelo:</b>	4087 03313-88	<b>Fecha de calibración:</b>	2024 / 02 / 19
<b>Serie:</b>	210051390	<b>Fecha de emisión:</b>	2024 / 02 / 19
<b>Código:</b>	EqRef-0113	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	65764	<b>Temperatura:</b>	22,83 ± 3,87 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	54,01 ± 8,58 % hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	750,0 ± 2,6 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CARRERA 81 #47A-51 — MEDELLIN

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Página 1 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

**DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL**

# Certificado de Calibración

Certificado #  
**L20202-24**

PLT-LAB-019  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

## Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	A63115	2024 / 07 / 30	1-E5G5X-20-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	B31839	2024 / 07 / 30	1-E5G5X-40-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	A85063	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W620.0021	2028 / 11 / 30	L0111-23
TERMOHIGROMETRO	200575571	2025 / 01 / 31	C5701-24 / L0101-24

\* 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:

$$T_K = T_C + 273,15$$

$$T_C = (T_F - 32) / 1,8$$

$$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$$

\* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

### 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	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	% hr	% hr	% hr	% hr	
25,0 % hr @ 20,0 °C	25,04	25,69	-0,65	0,83	2,00
40,0 % hr @ 20,0 °C	40,00	41,16	-1,16	0,83	2,00
60,0 % hr @ 20,0 °C	60,00	61,60	-1,60	0,83	2,00
80,0 % hr @ 20,0 °C	80,01	80,53	-0,52	0,83	2,00

### Calibración de Temperatura Ambiente

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	°C	°C	°C	°C	
10,0 °C	10,042	9,96	0,082	0,095	2,00
20,0 °C	20,014	19,93	0,084	0,089	2,00
30,0 °C	30,001	29,86	0,141	0,099	2,00
40,0 °C	39,975	39,86	0,115	0,099	2,00

FIN DEL CERTIFICADO



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**L16903-24.C1**

PLT-LAB-019  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
<b>Descripción del equipo:</b>	TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL		
<b>Fabricante:</b>	Cole-Parmer	<b>Fecha de recepción:</b>	2024 / 03 / 08
<b>Modelo:</b>	4087 03313-88	<b>Fecha de calibración:</b>	2024 / 03 / 18
<b>Serie:</b>	210051392	<b>Fecha de emisión:</b>	2024 / 04 / 08
<b>Código:</b>	EqRef-0114	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	67102	<b>Temperatura:</b>	21,23 $\pm$ 2,77 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	49,71 $\pm$ 10,38 % hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	749,5 $\pm$ 3,1 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CARRERA 81 #47A-51 — MEDELLIN

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Página 1 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

**DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL**

## Certificado de Calibración

Certificado #  
**L16903-24.C1**

PLT-LAB-019  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2024 / 02 / 08

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	A63115	2024 / 07 / 30	1-E5G5X-20-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	B31839	2024 / 07 / 30	1-E5G5X-40-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	A85063	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W620.0021	2028 / 11 / 30	L0111-23
TERMOHIGROMETRO	200575571	2025 / 01 / 31	C5701-24 / L0101-24

\* 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:

$$T_K = T_C + 273,15$$

$$T_C = (T_F - 32) / 1,8$$

$$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$$

\* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

#### Comentarios:

Modificación al certificado L16903-24. Modificación realizado por Ing. Lisa Maria Aponte Avila  
No se registra el valor correcto de serie y código asignado por el cliente

\* 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	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	% hr	% hr	% hr	% hr	
25,0 % hr @ 20,0 °C	25,19	26,35	-1,16	0,90	2,00
40,0 % hr @ 20,0 °C	40,00	42,85	-2,85	0,91	2,00
60,0 % hr @ 20,0 °C	60,08	64,00	-3,92	0,92	2,00
80,0 % hr @ 20,0 °C	79,90	81,49	-1,59	0,92	2,00

#### Calibración de Temperatura Ambiente

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	°C	°C	°C	°C	
10,0 °C	10,015	10,02	-0,01	0,17	2,00
20,0 °C	19,955	19,77	0,19	0,17	2,00
30,0 °C	29,993	29,88	0,11	0,17	2,00
40,0 °C	39,985	39,81	0,18	0,17	2,00

FIN DEL CERTIFICADO



**Certificado de Calibración****Certificado #**  
**J27010-25**PLT-LAB-013  
V.4 2022 / 02 / 22 Rev. 27 2025 / 10 / 01**Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá**

<b>Procedimiento de calibración:</b>	INS-LAB-IMPULSE-7000-DP		
<b>Descripción del equipo:</b>	ANALIZADOR DE DESFIBRILACION		
<b>Fabricante:</b>	S.P.I ELECKTRONIK	<b>Fecha de recepción:</b>	2025 / 10 / 28
<b>Modelo:</b>	DP-300	<b>Fecha de calibración:</b>	2025 / 10 / 29
<b>Serie:</b>	1253DP300	<b>Fecha de emisión:</b>	2025 / 10 / 29
<b>Código:</b>	EqRef-0101	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	91173	<b>Temperatura:</b>	22,95 $\pm$ 0,40 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	45,38 $\pm$ 6,26 % hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	749,0 $\pm$ 2,8 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL**Dirección:** CR 81 47 A 51 — MEDELLIN

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

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Pagina 1 de 3



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

## Certificado de Calibración

Certificado #  
**J27010-25**

PLT-LAB-013  
V.4 2022 / 02 / 22 Rev. 27 2025 / 10 / 01

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
IMPULSE 7000 GS	1551005	2026 / 06 / 30	2024004201
MULTIMETRO	3031008	2026 / 04 / 30	J15504-25
OSCIOSCOPIO	C030732	2026 / 01 / 30	J2301-25
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2028 / 03 / 30	1-F5E3N-20-1
BAROTERMOHIGROMETRO	200267497	2026 / 06 / 30	LP2506-25 / C3806-25

\* 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
	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	
50 $\Omega$ — APEX (+) – STERNUM (-)	50,0	50,1075	0,1075	0,0092	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	180,000	0,0000	0,0017	2,00
240 Lat/min	240,0	240,000	0,0000	0,0018	2,00
300 Lat/min	300,0	300,000	0,0000	0,0022	2,00

—  
—  
—  
—  
—  
—  
—



### Resultados de la Medición

#### Calibración de Marcapasos

Frecuencia — 50 Ω	Patrón ppm	EBC ppm	Corrección ppm	Incertidumbre ppm	k
80 ppm	80,0	79,9	0,10	0,15	2,00
120 ppm	120,0	120,0	0,00	0,16	2,00
200 ppm	200,0	200,0	0,00	0,26	2,00

Amplitud — 50 Ω	Patrón mA	EBC mA	Corrección mA	Incertidumbre mA	k
10 mA	9,85	9,89	-0,040	0,049	2,00
15 mA	14,77	14,70	0,070	0,081	2,00
25 mA	24,60	24,51	0,09	0,11	2,00

Frecuencia — 200 Ω	Patrón ppm	EBC ppm	Corrección ppm	Incertidumbre ppm	k
80 ppm	80,0	80,0	0,00	0,12	2,00
120 ppm	120,0	120,0	0,00	0,16	2,00
200 ppm	199,9	199,9	0,00	0,26	2,00

Amplitud — 200 Ω	Patrón mA	EBC mA	Corrección mA	Incertidumbre mA	k
10 mA	9,84	9,79	0,050	0,057	2,00
15 mA	14,76	14,69	0,070	0,081	2,00
25 mA	24,70	24,62	0,08	0,10	2,00

#### Calibración de Energía

Nominal — Monofásica	Patrón J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	k
10 J	10,3	10,04	0,260	0,090	2,00
50 J	49,4	48,54	0,86	0,21	2,00
100 J	98,1	96,62	1,48	0,37	2,00
200 J	195,5	192,42	3,08	0,68	2,00
360 J	352,0	346,97	5,0	1,2	2,00

Nominal — Bifásica	Patrón J	EBC J	Corrección J	Incertidumbre J	k
15 J	14,9	14,60	0,30	0,11	2,00
50 J	48,9	48,46	0,44	0,21	2,00
100 J	98,5	96,98	1,52	0,37	2,00
170 J	168,0	165,51	2,49	0,59	2,00

FIN DEL CERTIFICADO



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**J10302-25**

PLT-LAB-018  
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2025 / 12 / 02

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	INS-LAB-MAST-201		
<b>Descripción del equipo:</b>	SIMULADOR DE PULSO OXIMETRIA		
<b>Fabricante:</b>	CONTEC	<b>Fecha de recepción:</b>	2025 / 02 / 17
<b>Modelo:</b>	MS100	<b>Fecha de calibración:</b>	2025 / 02 / 18
<b>Serie:</b>	21010300012	<b>Fecha de emisión:</b>	2025 / 02 / 18
<b>Código:</b>	EqRef-0099	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	79979	<b>Temperatura:</b>	21,25 $\pm$ 0,16 ° C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	53,80 $\pm$ 1,60 % hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	752,0 $\pm$ 0,6 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CR 81 47 A 51 — MEDELLIN

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

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**J10302-25**

PLT-LAB-018  
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 22 2025 / 12 / 02

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
NELLCOR	G02847832	2025 / 05 / 30	J11005-24
NELLCOR	G08819965	2025 / 08 / 31	J15908-24
MASIMO	T061926	2025 / 10 / 31	J18110-24
OHMEDA	FBX08140036SA	2025 / 08 / 31	J15808-24
BAROTERMOHIGROMETRO	200267497	2025 / 06 / 30	C2606-24 / L17206-24

\* 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 de SpO2

Nominal Masimo	EBC % SpO2	Patrón % SpO2	Corrección % SpO2	Incertidumbre % SpO2	k
97 % SpO2 ( 60 BPM )	97	96	-1,0	1,1	2,00 *
95 % SpO2 ( 30 BPM )	95	94	-1,0	1,1	2,00 *
90 % SpO2 ( 120 BPM )	90	89	-1,0	1,1	2,00 *
85 % SpO2 ( 100 BPM )	85	83	-2,0	1,1	2,00 *
80 % SpO2 ( 240 BPM )	80	78	-2,0	1,1	2,00 *

Nominal Masimo	EBC BPM	Patrón BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	k
60 BPM ( 97 % SpO2 )	60	60	0,00	0,16	2,00 *
30 BPM ( 95 % SpO2 )	30	30	0,00	0,16	2,00 *
120 BPM ( 90 % SpO2 )	120	120	0,00	0,16	2,00 *
100 BPM ( 85 % SpO2 )	100	100	0,00	0,16	2,00 *
240 BPM ( 80 % SpO2 )	240	240	0,00	0,16	2,00 *

—  
—  
—  
—  
—  
—



## Resultados de la Medición

### Calibración de SpO2

Nominal Nellcor	EBC % SpO2	Patrón % SpO2	Corrección % SpO2	Incertidumbre % SpO2	k
97 % SpO2 ( 60 BPM )	97	97	0,0	1,1	2,00 *
95 % SpO2 ( 30 BPM )	95	95	0,0	1,1	2,00 *
90 % SpO2 ( 120 BPM )	90	90	0,0	1,1	2,00 *
85 % SpO2 ( 100 BPM )	85	85	0,0	1,1	2,00 *
80 % SpO2 ( 240 BPM )	80	80	0,0	1,1	2,00 *

Nominal Nellcor	EBC BPM	Patrón BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	k
60 BPM ( 97 % SpO2 )	60	60	0,00	0,16	2,00 *
30 BPM ( 95 % SpO2 )	30	30	0,00	0,16	2,00 *
120 BPM ( 90 % SpO2 )	120	120	0,00	0,16	2,00 *
100 BPM ( 85 % SpO2 )	100	100	0,00	0,16	2,00 *
240 BPM ( 80 % SpO2 )	240	240	0,00	0,16	2,00 *

**FIN DEL CERTIFICADO**



**Certificado de Calibración****Certificado #****J0611-25**PLT-LAB-018  
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 30 2025 / 10 / 01**Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá**

<b>Procedimiento de calibración:</b>	INS-LAB-MAST-201		
<b>Descripción del equipo:</b>	SIMULADOR DE SIGNOS VITALES		
<b>Fabricante:</b>	CONTEC	<b>Fecha de recepción:</b>	2025 / 10 / 31
<b>Modelo:</b>	MS400	<b>Fecha de calibración:</b>	2025 / 11 / 04
<b>Serie:</b>	21010400008	<b>Fecha de emisión:</b>	2025 / 11 / 04
<b>Código:</b>	EqRef-0098	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	91320	<b>Temperatura:</b>	23,95 $\pm$ 0,30 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	48,85 $\pm$ 1,48 % hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	750,0 $\pm$ 0,8 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL**Dirección:** CR 81 47 A 51 — MEDELLIN

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

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Pagina 1 de 3



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

# Certificado de Calibración

Certificado #  
**J0611-25**

PLT-LAB-018  
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 30 2025 / 10 / 01

## Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
FUENTE DE VOLTAJE	MY40010397	2026 / 09 / 30	CG10309-25
MULTIMETRO	3031008	2026 / 04 / 30	J15504-25
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2028 / 03 / 30	1-F5E3N-20-1
BAROTERMOHIGROMETRO	200267497	2026 / 06 / 30	LP2506-25 / C3806-25

\* 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 de Respiración

Nominal	EBC Resp/min	Patrón Resp/min	Corrección Resp/min	Incertidumbre Resp/min	Tolerancia Resp/min	Pasa/Falla	k
30,0 Resp/min	30,0	30,0	0,000	0,022	1,500	Pasa	2,00
40,0 Resp/min	40,0	40,0	0,000	0,022	2,000	Pasa	2,00
60,0 Resp/min	60,0	60,0	0,000	0,022	3,000	Pasa	2,00
100,0 Resp/min	100,0	100,0	0,000	0,022	5,000	Pasa	2,00

### Calibración de ECG

Nominal	EBC BPM	Patrón BPM	Corrección BPM	Incertidumbre BPM	Tolerancia BPM	Pasa/Falla	k
60,0 BPM	60,0	60,0	0,000	0,022	0,6	Pasa	2,00
120,0 BPM	120,0	120,0	0,000	0,022	1,2	Pasa	2,00
180,0 BPM	180,0	180,0	0,000	0,022	1,8	Pasa	2,00
240,0 BPM	240,0	240,0	0,000	0,022	2,4	Pasa	2,00
300,0 BPM	300,0	300,0	0,000	0,022	3,0	Pasa	2,00

—  
—  
—  
—  
—



## Resultados de la Medición

### Calibración de Temperatura

Nominal 400	EBC °C	Patrón °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Tolerancia °C	Pasa/Falla	k
24,0 °C	24,0	24,01	0,0100	0,0059	0,4	Pasa	2,00
37,0 °C	37,0	37,06	0,060	0,014	0,4	Pasa	2,00
40,0 °C	40,0	40,03	0,030	0,017	0,4	Pasa	2,00

### Calibración de IBP

Nominal ( 1 )	EBC mmHg	Patrón mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
80,0 mmHg	80,0	80	0,00	0,23	5	Pasa	2,00
160,0 mmHg	160,0	160	0,00	0,39	5	Pasa	2,00
240,0 mmHg	240,0	240	0,00	0,55	5	Pasa	2,00
320,0 mmHg	320,0	320	0,00	0,71	5	Pasa	2,00
400,0 mmHg	400,0	400	0,00	0,87	5	Pasa	2,00

Nominal ( 2 )	EBC mmHg	Patrón mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
50,0 mmHg	50,0	50	0,00	0,17	5	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0	100	0,00	0,27	5	Pasa	2,00
150,0 mmHg	150,0	150	0,00	0,37	5	Pasa	2,00
200,0 mmHg	200,0	200	0,00	0,47	5	Pasa	2,00
250,0 mmHg	250,0	250	0,00	0,57	5	Pasa	2,00

Nominal ( 3 )	EBC mmHg	Patrón mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
20,0 mmHg	20,0	20	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
40,0 mmHg	40,0	40	0,00	0,15	5	Pasa	2,00
60,0 mmHg	60,0	60	0,00	0,19	5	Pasa	2,00
80,0 mmHg	80,0	80	0,00	0,23	5	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0	100	0,00	0,27	5	Pasa	2,00

Nominal ( 4 )	EBC mmHg	Patrón mmHg	Corrección mmHg	Incertidumbre mmHg	Tolerancia mmHg	Pasa/Falla	k
0,0 mmHg	0,0	0	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
20,0 mmHg	20,0	20	0,00	0,11	5	Pasa	2,00
40,0 mmHg	40,0	40	0,00	0,15	5	Pasa	2,00
60,0 mmHg	60,0	60	0,00	0,19	5	Pasa	2,00
80,0 mmHg	80,0	80	0,00	0,23	5	Pasa	2,00
100,0 mmHg	100,0	100	0,00	0,27	5	Pasa	2,00

FIN DEL CERTIFICADO



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**E16706-24.C1**

PLT-LAB-003  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 21 2024 / 06 / 13

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	— NT VVS 103 / 1994-09		
<b>Descripción del equipo:</b>	TERMOMETRO DIGITAL CON SONDA		
<b>Fabricante:</b>	COLE-PARMER	<b>Fecha de recepción:</b>	2024 / 06 / 18
<b>Modelo:</b>	37804-06	<b>Fecha de calibración:</b>	2024 / 06 / 20
<b>Serie:</b>	221949512	<b>Fecha de emisión:</b>	2024 / 07 / 02
<b>Código:</b>	EQREF-0166	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	70868	<b>Temperatura:</b>	21,44 $\pm$ 1,05 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	42,51 $\pm$ 0,88 %hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	751,5 $\pm$ 1,1 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CARRERA 81 #47A-51 — MEDELLIN

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.  
 El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
 DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
 email=felipe.uribe@setgad.com,  
 c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
 Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo



## Certificado de Calibración

Certificado #  
**E16706-24.C1**

PLT-LAB-003  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 21 2024 / 06 / 13

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA DE TEMPERATURA	4859	2024 / 09 / 30	E26809-23
ESCANER DE TEMPERATURA	30700014	2024 / 07 / 30	1500313635
BAÑO DE TEMPERATURA	A63004	2025 / 09 / 30	E27109-23
BAÑO DE TEMPERATURA	A71090	2025 / 02 / 28	E21802-23
BAÑO DE TEMPERATURA	B29420	2026 / 02 / 28	E24202-24
BAROTERMOHIGROMETRO	200575572	2025 / 01 / 31	C5601-24 / L0301-24

\* 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:

$$T_K = T_C + 273,15$$

$$T_C = (T_F - 32) / 1,8$$

$$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$$

\* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

#### Datos para temperatura por contacto:

El intervalo de medición del equipo es de -200 °C a 500 °C.

El intervalo de medición calibrado en el equipo fue de -30 °C a 290 °C.

La división de escala del indicador es de 0,001 °C

El indicador usado para la calibración fue el que se entregó con el instrumento que sensa la temperatura.

La inmersión mínima utilizada para la sonda en el medio fue de 150 mm

#### Comentarios:

Modificación al certificado E16706-24. Modificación realizado por Ing. Lisa Maria Aponte Avila

Se cambia la resolución del equipo sometido a prueba de 0,1 a 0,001 ya que esta se había registrado de forma incorrecta.

\* 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 Temperatura

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
-30,0 °C	-30,006	-29,976	-0,0300	0,0072	2,00
0,0 °C	0,006	-0,006	0,0120	0,0074	2,00
10,0 °C	10,008	10,011	-0,0030	0,0080	2,00
100,0 °C	100,024	100,111	-0,0870	0,0081	2,00
290,0 °C	290,055	289,968	0,087	0,014	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Página 2 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

## Certificado de Calibración

Certificado #  
**E16606-24.C1**

PLT-LAB-003  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 21 2024 / 06 / 13

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

<b>Procedimiento de calibración:</b>	— NT VVS 103 / 1994-09		
<b>Descripción del equipo:</b>	TERMOMETRO DIGITAL CON SONDA		
<b>Fabricante:</b>	COLE-PARMER	<b>Fecha de recepción:</b>	2024 / 06 / 18
<b>Modelo:</b>	37804-06	<b>Fecha de calibración:</b>	2024 / 06 / 20
<b>Serie:</b>	221949501	<b>Fecha de emisión:</b>	2024 / 07 / 02
<b>Código:</b>	EQREF-0165	<b>Fecha próxima calibración:</b>	N/A
<b>Orden de trabajo:</b>	70869	<b>Temperatura:</b>	21,44 ± 1,05 °C
<b>Condición recibido:</b>	Operable	<b>Humedad relativa:</b>	42,51 ± 0,88 %hr
<b>Datos de calibración:</b>	Calibración	<b>Presión barométrica:</b>	751,5 ± 1,1 hPa
<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

**Nombre del cliente:** ANALISIS METROLOGICO INDUSTRIAL

**Dirección:** CARRERA 81 #47A-51 — MEDELLIN

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con 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 válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. 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 puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (\*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

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.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.

El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P-LAB-004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo específico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relación de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado 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



Digitally signed by Felipe Uribe  
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS,  
email=felipe.uribe@setgad.com,  
c=CO

**Revisó y autorizó calibración**  
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Página 1 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

**DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL**

## Certificado de Calibración

Certificado #  
**E16606-24.C1**

PLT-LAB-003  
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 21 2024 / 06 / 13

### Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA DE TEMPERATURA	4859	2024 / 09 / 30	E26809-23
ESCANER DE TEMPERATURA	30700014	2024 / 07 / 30	1500313635
BAÑO DE TEMPERATURA	A63004	2025 / 09 / 30	E27109-23
BAÑO DE TEMPERATURA	A71090	2025 / 02 / 28	E21802-23
BAÑO DE TEMPERATURA	B29420	2026 / 02 / 28	E24202-24
BAROTERMOHIGROMETRO	200575572	2025 / 01 / 31	C5601-24 / L0301-24

\* 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:

$$T_K = T_C + 273,15$$

$$T_C = (T_F - 32) / 1,8$$

$$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$$

\* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

#### Datos para temperatura por contacto:

El intervalo de medición del equipo es de -200 °C a 500 °C.

El intervalo de medición calibrado en el equipo fue de -30 °C a 290 °C.

La división de escala del indicador es de 0,001 °C

El indicador usado para la calibración fue el que se entregó con el instrumento que sensa la temperatura.

La inmersión mínima utilizada para la sonda en el medio fue de 150 mm

#### Comentarios:

Modificación al certificado E16606-24. Modificación realizado por Ing. Lisa Maria Aponte Avila

Se cambia la resolución del equipo sometido a prueba de 0,1 a 0,001 ya que esta se había registrado de forma incorrecta.

\* 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 Temperatura

Nominal	Patrón	EBC	Corrección	Incertidumbre	k
	°C	°C	°C	°C	
-30,0 °C	-30,006	-29,983	-0,0230	0,0072	2,00
0,0 °C	0,006	0,012	-0,0060	0,0074	2,00
10,0 °C	10,008	9,992	0,0160	0,0084	2,00
100,0 °C	100,024	99,980	0,0440	0,0081	2,00
290,0 °C	290,055	290,005	0,050	0,014	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Página 2 de 2



Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia



www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-049

## LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ® CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

*CALIBRATION CERTIFICATE*

NÚMERO: CMK-TFC-25235

**Solicitante:** Analisis Metrologico Industrial  
*Customer*

**Dirección:** Carrera 81 No. 47 A - 51. Medellín - Antioquia.  
*Address*

**Instrumento Calibrado:** *Laser Photo/Contact Tachometer - Modo Óptico*  
*Calibrated Instrument*

**Fabricante:** EXTECH INSTRUMENTS  
**Modelo:** 461995  
**Serie:** Z304150  
**Identificación:** EqRef-0106

**Trazabilidad Metrológica:** *Metrological Traceability*  
Colmetrik S.A.S Colombiana de metrología establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI) , por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se vinculan a los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del SI , a través institutos nacionales de metrología o laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo , según se evidencia en los certificados referidos a continuación :

Identificación	Descripción	Cert. Calibra.	Prox. Calibración
CMK-010228	AGILENT 53132A	CMK-TFK-25001	2026-01-10

**Lugar de Calibración:** *Calibration site*  
La calibración se realizó en las instalaciones de Colmetrik, ubicada en la calle 74 no. 57b-38, Bogotá D.C.

**Condiciones ambientales:** *Environmental Conditions*  
Temperatura Máx. 18,7 °C      Temperatura Mín. 17,2 °C  
Humedad Máx. 50 % hr      Humedad Mín. 43 % hr

**Fecha de recepción:** *Date of reception* 2025-09-08      **Fecha de calibración:** *Date of calibration* 2025-09-19      **Fecha de emisión:** *Date of emission* 2025-09-22

**Calibró:** *Calibrated by*  
Pablo Alex Parrado Parrado  
Técnico de Laboratorio

**Camilo Andrés Baquero Nieto**  
Firmado digitalmente por  
Camilo Andrés Baquero Nieto  
Fecha: 2025.09.23 07:59:03  
-05'00'

**Autoriza este certificado:** *Authorized by*  
Camilo Andrés Baquero Nieto

Coordinador de laboratorio  
Revisado por - *Checked by*

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin aprobación escrita de Colmetrik®



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-049

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-TFC-25235**

**Método de Calibración:** Comparación directa según lo establecido en el documento de referencia CEM Centro Español de Metrología Procedimiento TF-002 Para calibración de Frecuencímetros Edición 0. 2008.  
*Calibration method*

**Incertidumbre de medición:**

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre 2008 y el procedimiento interno LPT-06 "Incertidumbre de medición"

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la resolución del patrón y del instrumento bajo prueba, trazabilidad metrológica, deriva del patrón y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95 %.

**Información del Instrumento :**

A continuación se describe la información técnica adicional del instrumento bajo calibración :

**Dispositivo indicador:** Display Digital  
(10,0 a 999,9) rpm  
**Intervalo de Medición :** (1 000 a 99 999) rpm  
**Resolución:** 0,1 rpm; 1 rpm  
**Modo de Calibración:** Óptico

La siguiente información fue suministrada y a responsabilidad del cliente :

**Identificación :** EqRef-0106

**Resultados de calibración:**

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como error ± incertidumbre.

		<i>Intervalo de calibración:</i>		<i>10,0 rpm</i>	<i>a</i>	<i>99 996 rpm</i>				
<b>Lectura Patrón**</b>		<b>*Lectura tacómetro</b>		<b>Error Instrumento*</b>		<b>k</b>	<b>Incertidumbre expandida</b>		<b>Obs</b>	
0,166 666 956 80	Hz	10,000 01	rpm	10,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
0,500 001 117 22	Hz	30,000 04	rpm	30,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
0,833 334 178 56	Hz	50,000 00	rpm	50,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
1,166 668 187 21	Hz	70,000 02	rpm	70,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
1,500 002 541 7	Hz	90,000 06	rpm	90,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
1,666 669 174 3	Hz	100,000 05	rpm	100,0	rpm	0,000	rpm	1,65	0,048	rpm
5,000 006 093 6	Hz	300,000 07	rpm	299,9	rpm	-0,100	rpm	1,65	0,048	rpm
8,333 341 880 2	Hz	500,000 02	rpm	499,9	rpm	-0,100	rpm	1,65	0,048	rpm
11,666 679 461 6	Hz	700,000 08	rpm	699,9	rpm	-0,100	rpm	1,65	0,048	rpm
15,000 015 978	Hz	900,000 07	rpm	899,9	rpm	-0,100	rpm	1,65	0,048	rpm



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-049

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-TFC-25235**

Lectura Patrón**		*Lectura tacómetro		Error Instrumento*	k	Incertidumbre expandida	Obs			
16,666 684 640	Hz	1 000,000 09	rpm	999,9	rpm	-0,100	rpm	1,65	0,048	rpm
50,000 050 556	Hz	3 000,0001	rpm	2 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
83,333 416 356	Hz	5 000,0000	rpm	4 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
116,666 782 977	Hz	7 000,0001	rpm	6 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
150,000 149 04	Hz	9 000,0000	rpm	8 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
166,666 831 60	Hz	10 000,0000	rpm	9 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
500,000 494 83	Hz	30 000,0000	rpm	29 999	rpm	-1,00	rpm	1,65	0,48	rpm
833,334 159 22	Hz	50 000,0002	rpm	49 998	rpm	-2,00	rpm	1,65	0,48	rpm
1 166,667 833 03	Hz	70 000,0008	rpm	69 998	rpm	-2,00	rpm	1,65	0,48	rpm
1 500,001 483 6	Hz	90 000,0001	rpm	89 997	rpm	-3,00	rpm	1,65	0,48	rpm
1 666,651 658 8	Hz	99 999,0007	rpm	99 996	rpm	-3,00	rpm	1,65	0,48	rpm

**Consideraciones y Aclaraciones**

\* El Valor presentado en la tabla de resultados corresponde a un valor promedio

\*\*La lectura del patrón esta dada por la siguiente ecuación:

$$\text{Valor Patrón (rpm)} = F_p (\text{Hz}) * (60 \text{ rpm} / 1 \text{ Hz})$$

$F_p$  = Frecuencia del patrón (Hz).

**Condiciones de Calibración**

A continuación se da a conocer las configuraciones realizadas al instrumento bajo calibración :

- Modo de Calibración : "rpm PHOTO".
- Distancia de calibración : 50 mm

**Observaciones:**

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo con la tolerancia establecida para el proceso de medición o los errores máximos del instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos en este certificado.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos, toda la información indicada en el presente certificado respecto a periodos de calibración o próximas fechas de calibración , fue suministrada y a responsabilidad del cliente.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas mencionadas. COLMETRIK® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por uso inadecuado de este instrumento.

Para garantizar la autenticidad de este certificado, se sugiere confirmar su validez con el emisor a través de los medios de contacto establecidos

Se asignó y se adhirió al instrumento la estampilla de calibración número: CMK-TFC-25235

**FIN DE CERTIFICADO**

Te invitamos a visitar nuestra pagina web :





ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-041

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CC 422160

página 02 de 03

## MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Los resultados obtenidos en esta calibración se determinaron basados en el método de comparación directa, realizado de acuerdo con los pasos descritos en el Procedimiento CEM DI-008: Edición digital 1, el cual está documentado en el instructivo de calibración IPS-08 "Calibración de instrumentos de metrología dimensional", sin presentarse ninguna desviación al método.

## LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio Permanente Carrera 48 No. 48 Sur – 75, Oficina 105, Sede Envigado.

## INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición declarada (U) en este certificado de calibración, se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura "k", de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente al 95%, realizado de acuerdo con los lineamientos del anexo APS-08 "Estimación de incertidumbre para la calibración de pie de rey", basado en la guía para la expresión de la incertidumbre de medida GUM JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores.

## TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Las mediciones de esta calibración son trazables metrologicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de Institutos Nacionales de Metrología cuyo servicio esté cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o laboratorios de calibración acreditados por organismos firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilateral (MRA), con ILAC o IAAC, en una cadena ininterrumpida de calibraciones a patrones nacionales e internacionales de la respectiva magnitud. Para esta calibración se emplearon los siguientes instrumentos:

CÓDIGO INTERNO	PATRÓN	MARCA	CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
PL 005	JUEGO DE BLOQUES	MITUTOYO	1603523	2023-11-09	noviembre de 2025	CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
PL 013	JUEGO DE BLOQUES	MITUTOYO	CIO-CC-204/2023 CAL-18008-2023	2023-07-17	julio de 2025	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA - CALMENT INDUSTRIAL S.A
PL 013A	BLOQUE PATRON	MITUTOYO	LML-1203-22	2022-09-23	septiembre de 2024	Equipos y controles industriales S.A.



Carrera 48 No. 48 Sur-75, Oficina 105, Envigado, Antioquia  
Carrera 71A No. 54-76 Oficina 201 - 202, Bogotá D.C.  
www.celsiusmetrologia.com - PBX: (604) 4442548  
e-mail: celsius@celsiusmetrologia.com

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **CC 422160**

## TABLA DE MEDICIONES Y RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

<b>Palpadores o bocas para medición de exteriores</b>			
<b>Nominal</b>	<b>Error <math>e_e</math></b>	<b>Incertidumbre</b>	<b>Factor de Cobertura (k)</b>
<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	
<b>0,0</b>	0,000	$\pm 0,011$	2,0
<b>5,1</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>10,3</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>15,0</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>25,0</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>50,0</b>	0,005	$\pm 0,011$	2,0
<b>75,0</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>100,0</b>	0,010	$\pm 0,011$	2,0
<b>125,0</b>	0,005	$\pm 0,011$	2,0
<b>150,0</b>	0,006	$\pm 0,011$	2,0

<b>Palpadores o bocas de interiores tipo bocas únicas</b>			
Valor de la constante de interiores $L_4 = 10,18 \text{ mm}$			
<b>Nominal</b>	<b>Error <math>e_i</math></b>	<b>Incertidumbre</b>	<b>Factor de Cobertura (k)</b>
<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	
<b>25,0</b>	0,022	$\pm 0,011$	2,0
<b>150,0</b>	0,025	$\pm 0,011$	2,0

### Condiciones ambientales durante la calibración:

La calibración se realizó de acuerdo con los parámetros y condiciones técnicas establecidas en el documento de referencia.

Temperatura Máxima: 19 °C

Humedad Relativa Máxima: 53,2 %HR

Temperatura Mínima: 18,7 °C

Humedad Relativa Mínima: 52,3 %HR

### Observaciones:

- El error corresponde a la diferencia entre la lectura del instrumento bajo prueba y un valor de referencia.
- Contacto para la prestación del servicio: [Paola Salazar -CORREO: contacto@amisas.co](mailto:contacto@amisas.co)
- El error  $e_e$  y  $e_i$  se calcula como: Promedio de indicaciones del equipo bajo prueba - Valor corregido de referencia.

\* Final del Certificado \*

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: CMK-PRES-240828



Solicitante: *Customer* Análisis Metrológico Industrial  
 Dirección: *Address* Carrera 81 No. 47 A - 51, Medellín - Antioquia

Instrumento Calibrado: *Calibrated Instrument* **VACUÓMETRO DIGITAL**  
 Fabricante: SPMK INSTRUMENTS  
 Modelo: SPMK700  
 Serie: 700210127  
 Identificación: EqRef-0081  
 Dispositivo indicador: DISPLAY DIGITAL

Intervalo de medición: ( 0 a -14,5 ) psi  
 Intervalo de calibración: ( 0 a -10 ) psi  
 Resolución: ( 0,001 ) psi

Trazabilidad Metrológica: *Metrological Traceability* Colmetrik S.A.S Colombiana de metrología establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se vinculan a los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del SI, a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados por un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados referidos a continuación:

Identificación	Descripción	Cert. Calibra.	Fecha Calibración
CMK-050219	ADDITEL 681	TLM-P-4851-C	2024-05-02

Lugar de Calibración: *Calibration site* La calibración se realizó en sitio en las instalaciones de COLMETRIK® ubicada en la Calle 74 No 57b-38, Bogotá D.C.

Condiciones ambientales: <i>Environmental Conditions</i>	Temperatura Máx.	22,6 °C	Temperatura Min.	22,0 °C
	Humedad Máx.	55 % hr	Humedad Min.	52 % hr

Fecha de recepción: *Date of reception* 2024-12-03      Fecha de calibración: *Date of calibration* 2024-12-06      Fecha de emisión: *Date of emission* 2024-12-09

Calibró: *Calibrated by* Jesus David Ocon Valverde  
 Tecnico De Laboratorio

Autoriza este certificado: *Authorized by* John Fredy Flórez Cortés  
 Coordinador De Laboratorio  
 Revisado por - *Checked by*

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin aprobación escrita de Colmetrik®

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-PRES-240828

**Método de Calibración:** Comparación directa según lo establecido en el documento de referencia ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros del CEM edición digital 3.0 de 2019.  
*Calibration method*

**Incertidumbre de medición:**

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre 2008 y el procedimiento interno LPT-06 "Incertidumbre de medición"

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad metroológica, interpolación, deriva y resolución del instrumento patrón, por histéresis, resolución del IBC (Instrumento Bajo Calibración) y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95 %.

**Resultados de calibración:**

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como corrección ± incertidumbre.

CICLO 1				CICLO 2				CICLO 3 (1)			
Ascenso		Descenso		Ascenso		Descenso		Ascenso		Descenso	
IBC [psi]	Patrón [psi]	IBC [psi]	Patrón [psi]	IBC [psi]	Patrón [psi]	IBC [psi]	Patrón [psi]	IBC [psi]	Patrón [psi]	IBC [psi]	Patrón [psi]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-0,999	-1,000	-0,999	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000
-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-1,999	-2,000	-2,000	-2,000
-3,999	-3,999	-4,000	-3,999	-4,000	-3,999	-4,000	-3,999	-3,999	-3,999	-4,000	-3,999
-5,999	-5,999	-6,000	-5,999	-6,000	-5,999	-6,000	-5,999	-5,999	-5,999	-6,000	-5,999
-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-7,999	-8,000	-7,999
-9,999	-9,999	-9,999	-9,999	-10,000	-9,999	-10,000	-9,999	-9,999	-9,999	-9,999	-9,999

* Punto de Medición IBC [psi]	* Corrección [psi]	k	*Incertidumbre expandida [psi]	** Corrección [%]	**Incertidumbre expandida [%]
0,000	0,0000	2,0	0,0029	0,000	0,020
-1,000	0,0000	2,0	0,0029	0,000	0,020
-2,000	0,0000	2,0	0,0029	0,000	0,020
-4,000	0,0010	2,0	0,0029	0,007	0,020
-6,000	0,0010	2,0	0,0029	0,007	0,020
-7,999	0,0000	2,0	0,0029	0,000	0,020
-9,999	0,0000	2,0	0,0029	0,000	0,020

1 psi = 6,89476 kPa = 0,06895 bar (2)



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-PRES-240828

---

Convenciones y Consideraciones

El fluido de transmisión utilizado en el proceso de calibración es Aire.

---

\* Los valores presentados corresponden a valores promedios

\*\* Los valores presentados en % en la tabla de resultados se calculan con respecto al límite superior del intervalo del instrumento (-14,5 psi )

(1) El numero de ciclos se determinan de acuerdo a la clase de precisión del instrumento, para clases de precisión menores a 0,25% se realizan 3 ciclos y para clases de precisión mayores o iguales a 0,25% se realizan 2 ciclos.

(2) NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. The International System of Units (SI)- Conversion Factors for General Use. UNITED STATES OF AMERICA: May 2006.

---

Observaciones:

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo a la tolerancia establecida para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas mencionadas. Colmetrik® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por uso inadecuado de este instrumento.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

Se asignó y se adhirió al instrumento la estampilla de calibración número : CMK-PRES-240828

---

FIN DE CERTIFICADO

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: CMK-PRES-240827



ISO/IEC 17025:2017  
 10-LAC-049

Solicitante: Análisis Metroológico Industrial  
 Customer

Dirección: Carrera 81 No. 47 A - 51, Medellín - Antioquia  
 Address

Instrumento Calibrado: **MANÓMETRO DIGITAL**  
 Calibrated Instrument

Fabricante: SPMK INSTRUMENTS  
 Modelo: SPMK700  
 Serie: 700210127  
 Identificación : EqRef-0081  
 Dispositivo indicador: DISPLAY DIGITAL

Intervalo de medición : ( 0 a 750 ) mmHg  
 Intervalo de calibración : ( 0 a 750 ) mmHg  
 Resolución : ( 0,1 ) mmHg

Trazabilidad Metroológica: Colmetrik S.A.S Colombiana de metrología establece la trazabilidad metroológica de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se vinculan a los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del SI, a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados por un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados referidos a continuación:

Identificación	Descripción	Cert. Calibra.	Fecha Calibración
CMK-050219 (2)	ADDITEL 681	TLM-P-4852	2024-05-02

Lugar de Calibración: La calibración se realizó en sitio en las instalaciones de COLMETRIK® ubicada en la Calle 74 No 57b-38, Bogotá D.C.  
 Calibration site

Condiciones ambientales: Temperatura Máx. 22,2 °C Temperatura Mín. 21,6 °C  
 Environmental Conditions Humedad Máx. 54 % hr Humedad Mín. 51 % hr

Fecha de recepción: 2024-12-03 Fecha de calibración: 2024-12-06 Fecha de emisión: 2024-12-09  
 Date of reception Date of calibration Date of emission

Calibró: Jesus David Ocon Valverde  
 Calibrated by Tecnico De Laboratorio

Autoriza este certificado: John Fredy Flórez Cortés  
 Authorized by Coordinador De Laboratorio

Revisado por - Checked by

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin aprobación escrita de Colmetrik®

## LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-PRES-240827

**Método de Calibración:** Comparación directa según lo establecido en el documento de referencia ME-003 Procedimiento para la calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúómetros del CEM edición digital 3.0 de 2019.

*Calibration method*

### Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre 2008 y el procedimiento interno LPT-06 "Incertidumbre de medición"

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad metrológica, interpolación, deriva y resolución del instrumento patrón, por histéresis, resolución del IBC (Instrumento Bajo Calibración) y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95 %.

### Resultados de calibración:

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como corrección ± incertidumbre.

CICLO 1				CICLO 2				CICLO 3 (1)			
Ascenso		Descenso		Ascenso		Descenso		Ascenso		Descenso	
IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]	IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]	IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]	IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]	IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]	IBC [mmHg]	Patrón [mmHg]
0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03	0,0	0,03
49,9	50,04	49,9	50,04	49,9	50,04	49,9	50,04	50,0	50,04	49,9	50,04
74,9	75,04	74,9	75,04	74,9	75,04	74,9	75,04	75,0	75,04	74,9	75,04
149,9	150,06	149,9	150,06	149,9	150,06	149,9	150,06	150,0	150,06	149,9	150,06
249,9	250,08	249,9	250,08	249,9	250,08	249,9	250,08	249,9	250,08	249,9	250,08
349,9	350,10	349,9	350,10	349,9	350,10	349,9	350,10	350,0	350,10	349,9	350,10
499,9	500,13	499,9	500,13	499,9	500,13	499,9	500,13	500,0	500,13	499,9	500,13
750,0	750,18	750,0	750,18	750,1	750,18	750,0	750,18	750,0	750,18	750,1	750,18

* Punto de Medición IBC [mmHg]	* Corrección [mmHg]	k	*Incertidumbre expandida [mmHg]	** Corrección [%]	**Incertidumbre expandida [%]
0,0	0,03	2,0	0,12	0,004	0,017
49,9	0,14	2,0	0,14	0,019	0,019
74,9	0,14	2,0	0,14	0,019	0,019
149,9	0,16	2,0	0,14	0,021	0,019
249,9	0,18	2,0	0,14	0,024	0,019
349,9	0,20	2,0	0,14	0,027	0,019
499,9	0,23	2,0	0,14	0,031	0,019
750,0	0,18	2,0	0,14	0,024	0,019

1 mmHg = 0,13332 kPa = 0,00133 bar (2)



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-PRES-240827

---

Convenciones y Consideraciones

El fluido de transmisión utilizado en el proceso de calibración es Aire.

---

\* Los valores presentados corresponden a valores promedios

\*\* Los valores presentados en % en la tabla de resultados se calculan con respecto al límite superior del intervalo del instrumento (750 mmHg )

(1) El número de ciclos se determinan de acuerdo a la clase de precisión del instrumento, para clases de precisión menores a 0,25% se realizan 3 ciclos y para clases de precisión mayores o iguales a 0,25% se realizan 2 ciclos.

(2) NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. The International System of Units (SI)- Conversion Factors for General Use. UNITED STATES OF AMERICA: May 2006.

---

Observaciones:

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo a la tolerancia establecida para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas mencionadas. Colmetrik® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por uso inadecuado de este instrumento.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

Se asignó y se adhirió al instrumento la estampilla de calibración número : CMK-PRES-240827

---

FIN DE CERTIFICADO





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11643 M**

Página 1 de 6

---


**SOLICITANTE** : Análisis Metrológico Industrial  
**DIRECCIÓN** : Carrera 81 # 47A - 51 - Medellín

---

**INSTRUMENTO**

**DESCRIPCIÓN** : Baño con Indicación Digital  
**FABRICANTE** : Biobase  
**MODELO** : BKD-2015  
**NÚMERO DE SERIE** : 21010018  
**CÓDIGO** : EqRef-0095  
**UBICACIÓN** : Laboratorio de Temperatura  
**INTERVALO DE CALIBRACIÓN** : -10 °C a 145 °C  
**INTERVALO DE MEDICIÓN** : -20 °C a 150 °C  
**RESOLUCIÓN** : 0,01 °C  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 2025-05-16  
**FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-05-16  
**SITIO DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio de Temperatura - Análisis Metrológico Industrial

*Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (informe/reporte) se relacionan solamente al ítem sometido bajo calibración así mismo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se hace responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.*

  
Autorizado por Javier Orlando Martínez V.  
Director de laboratorio  
Firmado digitalmente  
Fecha: 2025-05-19

---

Calibrado por: Jhon Harvey Muñoz Cuartas

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa entre el instrumento bajo calibración y el patrón. Se tomó como referencia el "Procedimiento para la calibración de equipos de Temperatura - Baños". Procedimiento interno validado PRC T 006 Versión N° 03 / 2017-12-05.

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k correspondiente a una probabilidad de cobertura de 95% y no menor a este valor. Así mismo se relaciona a la CMC establecida en el alcance de acreditación 10-LAC-050, en función del valor nominal y no del valor medido o la lectura de los instrumentos. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### TRAZABILIDAD

Indicador Digital Con Rtd Pt 100 como patrón, con certificados de calibración No. 31621 C - 31622 C - 31323 C 31624 C - 31625 C, emitidos por Metrologic Colombia S.A.S. El certificado de calibración documenta las mediciones realizadas, las cuales son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de laboratorios acreditados. La vinculación se logra trazando los patrones de referencia a patrones nacionales o internacionales, cada paso de la cadena se encuentra documentada y su incertidumbre ha sido calculada.



**LABORATORIO DE METROLOGÍA**  
Carrera 32A # 10A-70 - Coleseguros - Cali  
(602) 387 64 90  
[www.metrologiccolombia.com](http://www.metrologiccolombia.com)

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11643 M**

Página 2 de 6

### CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura Máxima : 21,8 °C ± 0,38 °C      Temperatura Mínima : 21,7 °C ± 0,38 °C  
 Humedad Relativa Máxima : 46,3 %hr ± 1,5 %hr      Humedad Relativa Mínima : 41 %hr ± 1,5 %hr

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

Temperatura nominal	Lectura promedio del patrón	Lectura promedio del instrumento	Corrección	Incertidumbre	Factor Cobertura k	(+/-) EMP	Declaración de Conformidad
°C	°C	°C	°C	± °C		± °C	
-10	-9,275	-10,00	0,73	0,29	1,97	No aplica	No aplica
10	10,741	10,00	0,74	0,19	1,97	No aplica	No aplica
145	146,561	145,00	1,56	0,36	1,97	No aplica	No aplica

NOTA: temperatura corregida = lectura promedio del instrumento + corrección.

EMP = Error Máximo Permitido.

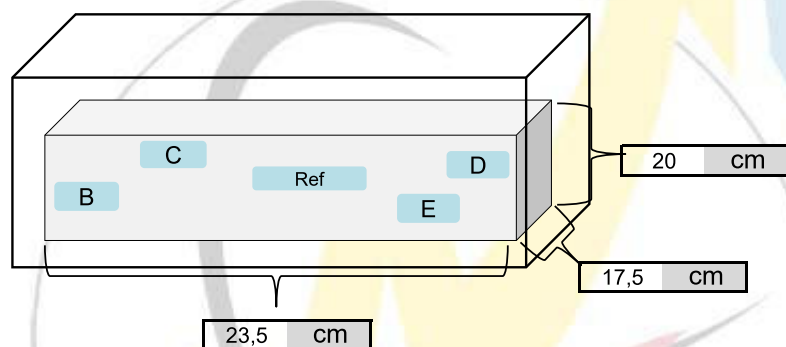


Figura 1. Posición de sensores.





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

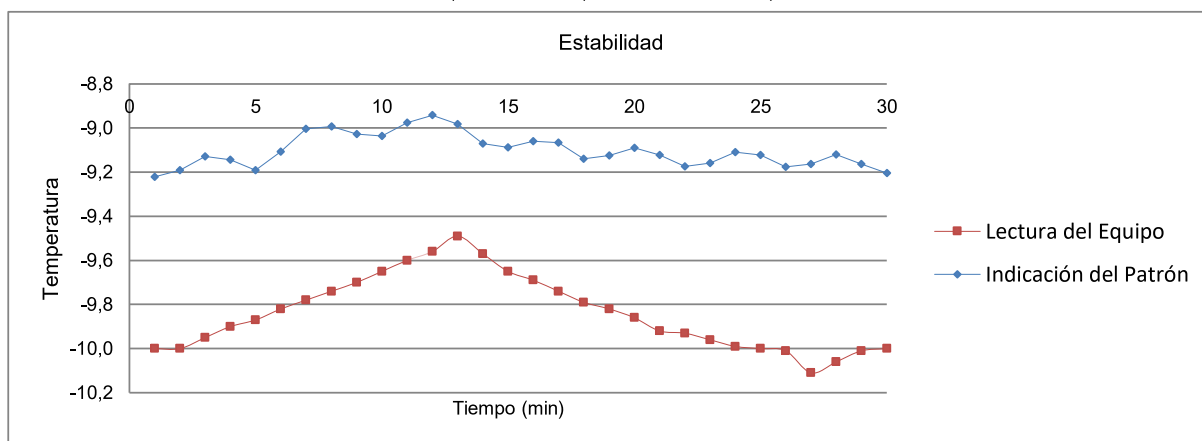
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11643 M**

Página 3 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A -10 °C

Temp °C	Pos ref 31621 C °C	Pos B 31622 C °C	Pos C 31623 C °C	Pos D 31624 C °C	Pos E 31625 C °C
-10	-9,121	-8,924	-8,897	-8,862	-8,987
<b>Dif (°C)</b>	0,000	-0,197	-0,224	-0,259	-0,134
<b>Dif Máx.</b>	0,259	°C			

La uniformidad se determina como:  $Uni \leq Máx.$  (Pos ref - Pos X), siendo la Pos X, las posiciones de la Pos B a Pos E.



Estabilidad a -10 °C			Estabilidad a -10 °C		
Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C
1	-9,221	-10,00	16	-9,060	-9,69
2	-9,192	-10,00	17	-9,067	-9,74
3	-9,128	-9,95	18	-9,139	-9,79
4	-9,144	-9,90	19	-9,124	-9,82
5	-9,190	-9,87	20	-9,090	-9,86
6	-9,108	-9,82	21	-9,123	-9,92
7	-9,004	-9,78	22	-9,174	-9,93
8	-8,992	-9,74	23	-9,159	-9,96
9	-9,027	-9,70	24	-9,109	-9,99
10	-9,036	-9,65	25	-9,123	-10,00
11	-8,975	-9,60	26	-9,177	-10,01
12	-8,942	-9,56	27	-9,164	-10,11
13	-8,981	-9,49	28	-9,119	-10,06
14	-9,071	-9,57	29	-9,162	-10,01
15	-9,087	-9,65	30	-9,203	-10,00
<b>Min.</b>	-9,221	-10,11	<b>Dif</b>	0,279	0,62 °C
<b>Máx.</b>	-8,942	-9,49	<b>Estab ±</b>	0,140	0,31 °C

La Estabilidad se determina como:  $Est \leq Dif/2$ , siendo Dif la resta entre el valor máximo y el mínimo encontrado en las lecturas del patrón desde el minuto 1 al minuto 30.





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

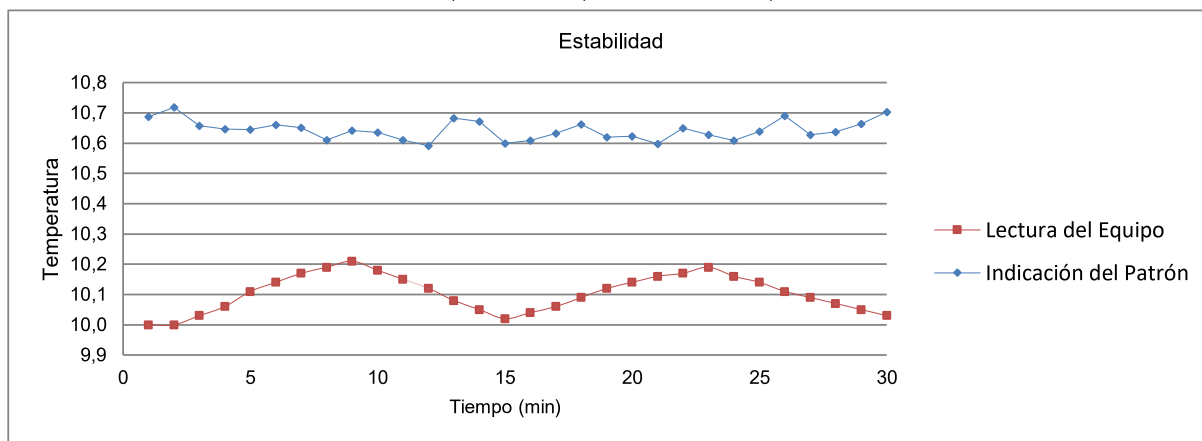
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11643 M**

Página 4 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 10 °C

Temp °C	Pos ref 31621 C °C	Pos B 31622 C °C	Pos C 31623 C °C	Pos D 31624 C °C	Pos E 31625 C °C
10	10,677	10,708	10,552	10,804	10,497
<b>Dif (°C)</b>	0,000	-0,031	0,125	-0,127	0,180
<b>Dif Máx.</b>	0,180	°C			

La uniformidad se determina como:  $Uni \leq Máx.$  (Pos ref - Pos X), siendo la Pos X, las posiciones de la Pos B a Pos E.



Estabilidad a 10 °C			Estabilidad a 10 °C		
Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C
1	10,687	10,00	16	10,608	10,04
2	10,718	10,00	17	10,633	10,06
3	10,657	10,03	18	10,662	10,09
4	10,646	10,06	19	10,619	10,12
5	10,645	10,11	20	10,623	10,14
6	10,661	10,14	21	10,598	10,16
7	10,651	10,17	22	10,650	10,17
8	10,610	10,19	23	10,628	10,19
9	10,642	10,21	24	10,609	10,16
10	10,636	10,18	25	10,638	10,14
11	10,611	10,15	26	10,690	10,11
12	10,591	10,12	27	10,628	10,09
13	10,682	10,08	28	10,637	10,07
14	10,672	10,05	29	10,663	10,05
15	10,600	10,02	30	10,703	10,03
<b>Min.</b>	10,591	10,00	<b>Dif</b>	0,127	0,21 °C
<b>Máx.</b>	10,718	10,21	<b>Estab ±</b>	0,064	0,11 °C

La Estabilidad se determina como:  $Est \leq Dif/2$ , siendo Dif la resta entre el valor máximo y el mínimo encontrado en las lecturas del patrón desde el minuto 1 al minuto 30.





## Laboratorio de Temperatura

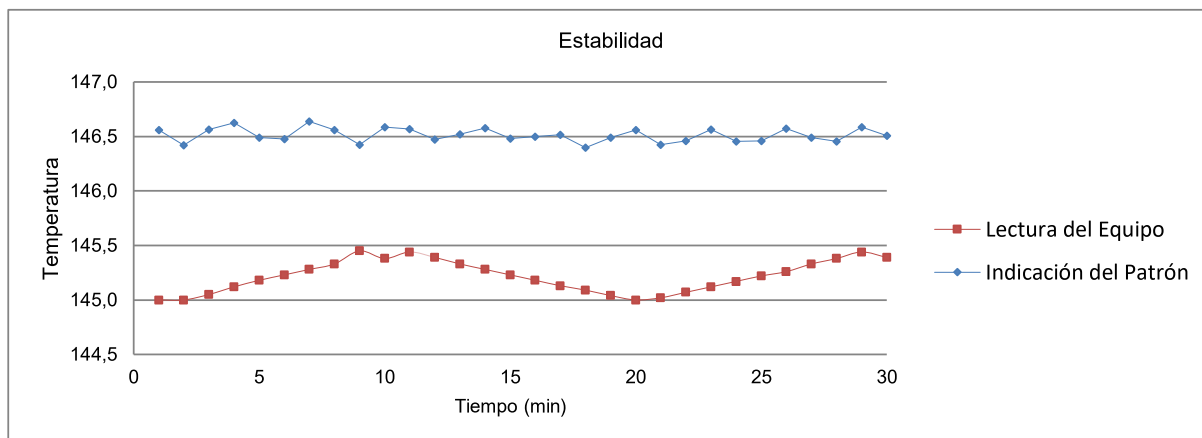
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11643 M**

Página 5 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 145 °C

Temp °C	Pos ref 31621 C °C	Pos B 31622 C °C	Pos C 31623 C °C	Pos D 31624 C °C	Pos E 31625 C °C
145	146,561	146,514	146,379	146,768	146,412
Dif (°C)	0,000	0,047	0,182	-0,207	0,149
Dif Máx.	0,207	°C			

La uniformidad se determina como:  $Uni \leq Máx.$  (Pos ref - Pos X), siendo la Pos X, las posiciones de la Pos B a Pos E.



Estabilidad a 145 °C						
Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C	
1	146,561	145,00	16	146,499	145,18	
2	146,419	145,00	17	146,514	145,13	
3	146,563	145,05	18	146,397	145,09	
4	146,624	145,12	19	146,490	145,04	
5	146,488	145,18	20	146,561	145,00	
6	146,475	145,23	21	146,426	145,02	
7	146,638	145,28	22	146,460	145,07	
8	146,559	145,33	23	146,563	145,12	
9	146,426	145,45	24	146,456	145,17	
10	146,584	145,38	25	146,458	145,22	
11	146,568	145,44	26	146,573	145,26	
12	146,471	145,39	27	146,489	145,33	
13	146,520	145,33	28	146,455	145,38	
14	146,577	145,28	29	146,584	145,44	
15	146,479	145,23	30	146,509	145,39	
Min.	146,397	145,00	Dif	0,241	0,45	°C
Máx.	146,638	145,45	Estab ±	0,121	0,22	°C

La Estabilidad se determina como:  $Est \leq Dif/2$ , siendo Dif la resta entre el valor máximo y el mínimo encontrado en las lecturas del patrón desde el minuto 1 al minuto 30.





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## *Laboratorio de Temperatura*

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11643 M**

Página 6 de 6

### **OBSERVACIONES**

El contacto para la prestación del servicio fue: Víctor Hugo Rodríguez.

La estampilla de calibración fue adherida al equipo.

El equipo cuenta con sistema de agitación.

El fluido de trabajo utilizado durante la calibración fue aceite.

Los valores observados en las tablas se obtiene como un promedio de los datos obtenidos durante la calibración, estos valores se redondean según los dígitos acordes a la resolución del dispositivo indicador.

**FECHA DE EXPEDICIÓN**

2025-05-17

**FIN DEL CERTIFICADO**



**LABORATORIO DE METROLOGÍA**  
Carrera 32A # 10A-70 – Colseguros - Cali  
(602) 387 64 90  
[www.metrologiccolombia.com](http://www.metrologiccolombia.com)



**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11359 M**

Página 1 de 6

**SOLICITANTE** : Analisis Metrologico Industrial  
**DIRECCIÓN** : Carrera 81 # 47A - 51 - Medellin

### INSTRUMENTO

**DESCRIPCIÓN** : Cámara Climática  
**FABRICANTE** : Lyxan  
**MODELO** : HZ-2004A 150 L  
**NÚMERO DE SERIE** : 20210407001  
**CÓDIGO** : EQREF-0096  
**UBICACIÓN** : Laboratorio de Humedad y Temperatura  
**INTERVALO DE CALIBRACIÓN** : 28 % hr a 80 % hr  
**INTERVALO DE MEDICIÓN** : 10 % hr a 80 % hr  
**RESOLUCIÓN** : 0,1 %hr  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 2025-01-27  
**FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-01-27  
**SITIO DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio

*Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (informe/reporte) se relacionan solamente al ítem sometido bajo calibración así mismo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se hace responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.*

Autorizado por Javier Orlando Martínez V.  
Director de laboratorio  
Firmado digitalmente  
Fecha: 2025-01-29

Calibrado por: Jhon Harvey Muñoz Cuartas

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa entre el instrumento bajo calibración y el patrón. Se tomó como referencia "Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures" EURAMET Calibration Guide No. 20. Versión 5.0 (09/2017).

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k correspondiente a una probabilidad de cobertura de 95% y no menor a este valor. Así mismo se relaciona a la CMC establecida en el alcance de acreditación 10-LAC-050, en función del valor nominal y no del valor medido o la lectura de los instrumentos.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### TRAZABILIDAD

Termohigrómetro Digital con Sonda - Termohigrómetros Dataloggers como patrón, con certificados de calibración No. 28620 CA - 27443 CA - 27444 CA - 27445 CA - 27446 CA - 25694 CA - 25695 CA - 25696 CA - 25697 CA, emitidos por Metrologic Colombia S.A.S. El certificado de calibración documenta las mediciones realizadas, las cuales son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de laboratorios acreditados. La vinculación se logra trazando los patrones de referencia a patrones nacionales o internacionales, cada paso de la cadena se encuentra documentada y su incertidumbre ha sido calculada.



**LABORATORIO DE METROLOGÍA**  
Carrera 32A # 10A-70 - Colegueros - Cali  
(602) 387 64 90  
[www.metrologiccolombia.com](http://www.metrologiccolombia.com)

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11359 M**

Página 2 de 6

### CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura Máxima : 24,5 °C ± 0,39 °C      Temperatura Mínima : 24,3 °C ± 0,39 °C  
 Humedad Relativa Máxima : 50 %hr ± 1,6 %hr      Humedad Relativa Mínima : 48 %hr ± 1,6 %hr

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

Humedad relativa	Lectura promedio del patrón	Lectura promedio del instrumento	Corrección	Incertidumbre	Factor Cobertura k	(+/-) EMP	Declaración de Conformidad
%hr	%hr	%hr	%hr	± %hr		± %hr	
28	30,45	28,0	2,5	2,3	1,97	No aplica	No aplica
50	51,93	50,0	1,9	1,9	1,98	No aplica	No aplica
80	82,10	80,0	2,1	1,7	1,99	No aplica	No aplica

NOTA: temperatura corregida = lectura promedio del instrumento + corrección.

EMP = Error Máximo Permitido.

Volumen interno aproximado:	150 Litros
Altura Interna	60 cm
Ancho Interno	50 cm
Profundidad	50 cm

Volumen util calibrado: 80 Litros

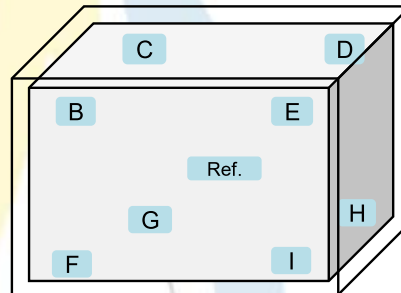


Figura 1. Posición de sensores.

Figura 2. Vista Superior

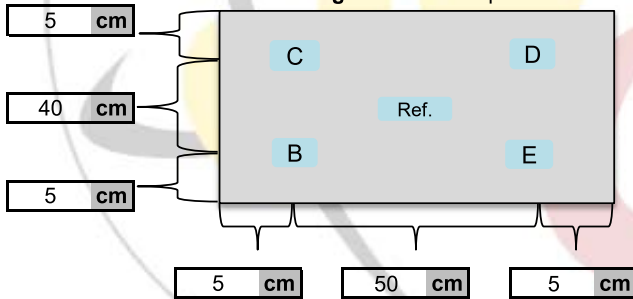
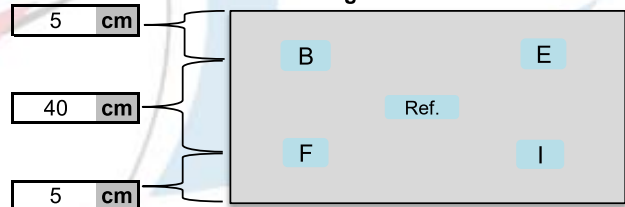


Figura 3. Vista Frontal





## Laboratorio de Temperatura

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11359 M**

Página 3 de 6

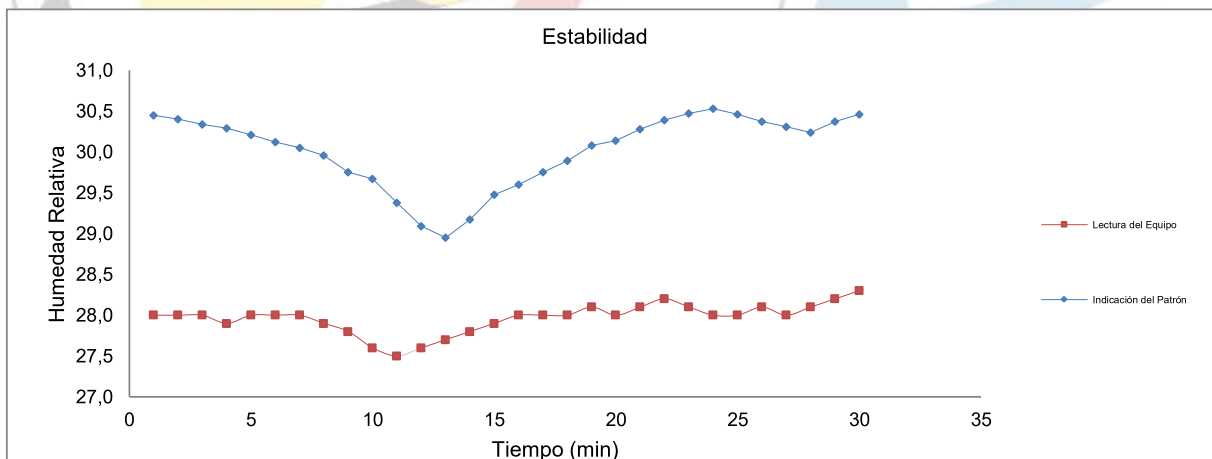
### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 28 %hr

Humedad relativa	Pos ref 28620 CA	Pos B 27443 CA	Pos C 27444 CA	Pos D 27445 CA	Pos E 27446 CA	Pos F 25694 CA	Pos G 25695 CA	Pos H 25696 CA	Pos I 25697 CA
%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	%hr
28	30,45	30,3	30,8	30,6	30,3	31,6	31,1	30,8	30,6
Diferencia (%hr)		0,15	-0,35	-0,15	0,15	-1,15	-0,65	-0,35	-0,15
Diferencia máxima		1,15 %hr							

La uniformidad se determina como:  $Uni \leq Máx.$  (Pos ref. - Pos X), siendo la Pos X, las posiciones de la Pos B a Pos I.

Estabilidad a 28 %hr							
Humedad evaluada	Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr		Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr
28	1	30,45	28,0		16	29,60	28,0
	2	30,40	28,0		17	29,75	28,0
	3	30,34	28,0		18	29,89	28,0
	4	30,29	27,9		19	30,08	28,1
	5	30,21	28,0		20	30,14	28,0
	6	30,12	28,0		21	30,28	28,1
	7	30,05	28,0		22	30,39	28,2
	8	29,96	27,9		23	30,47	28,1
	9	29,75	27,8		24	30,53	28,0
	10	29,67	27,6		25	30,46	28,0
	11	29,38	27,5		26	30,37	28,1
	12	29,09	27,6		27	30,31	28,0
	13	28,95	27,7		28	30,24	28,1
	14	29,17	27,8		29	30,37	28,2
	15	29,48	27,9		30	30,46	28,3
<b>Min.</b>		28,95	27,5		<b>Promedio</b>	30,02	28,0
<b>Máx.</b>		30,53	28,3		<b>Estabilidad</b>	1,07	%hr

La estabilidad se determina como:  $Est \leq Max(Tp - Ti)$ , siendo la  $Tp$  el promedio de las lecturas del patrón y  $Ti$  las lecturas del patrón desde el minuto 1 al minuto 30.





## Laboratorio de Temperatura

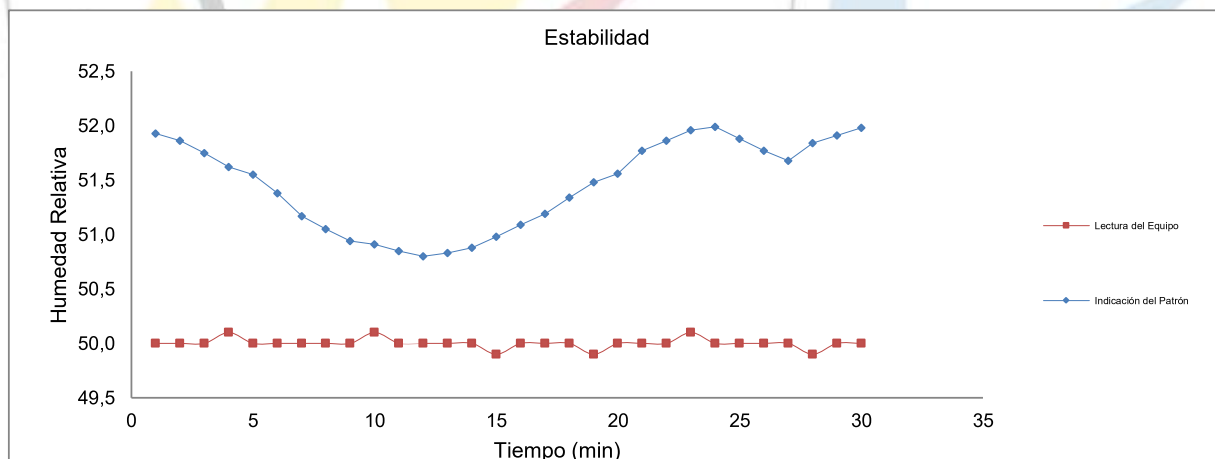
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11359 M**

Página 4 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 50 %hr

Humedad relativa	Pos ref.	Pos B	Pos C	Pos D	Pos E	Pos F	Pos G	Pos H	Pos I
%hr	28620 CA	27443 CA	27444 CA	27445 CA	27446 CA	25694 CA	25695 CA	25696 CA	25697 CA
50	51,93	52,7	52,6	52,7	52,6	52,8	52,4	51,7	52,1
<b>Diferencia (%hr)</b>		-0,77	-0,67	-0,77	-0,67	-0,87	-0,47	0,23	-0,17
<b>Diferencia máxima</b>		0,87 %hr							

Estabilidad a 50 %hr							
Humedad evaluada	Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr		Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr
50	1	51,93	50,0		16	51,09	50,0
	2	51,86	50,0		17	51,19	50,0
	3	51,75	50,0		18	51,34	50,0
	4	51,62	50,1		19	51,48	49,9
	5	51,55	50,0		20	51,56	50,0
	6	51,38	50,0		21	51,77	50,0
	7	51,17	50,0		22	51,86	50,0
	8	51,05	50,0		23	51,96	50,1
	9	50,94	50,0		24	51,99	50,0
	10	50,91	50,1		25	51,88	50,0
	11	50,85	50,0		26	51,77	50,0
	12	50,80	50,0		27	51,68	50,0
	13	50,83	50,0		28	51,84	49,9
	14	50,88	50,0		29	51,91	50,0
	15	50,98	49,9		30	51,98	50,0
<b>Min.</b>		50,80	49,9		<b>Promedio</b>	51,46	50,0
<b>Máx.</b>		51,99	50,1		<b>Estabilidad</b>	0,66	%hr





## Laboratorio de Temperatura

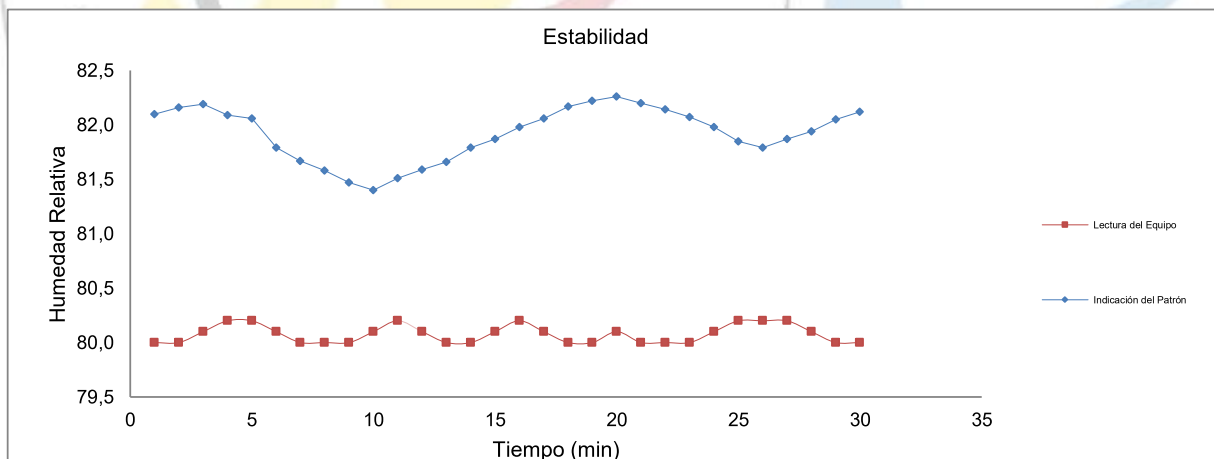
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11359 M**

Página 5 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 80 %hr

Humedad relativa %hr	Pos ref. 28620 CA	Pos B 27443 CA	Pos C 27444 CA	Pos D 27445 CA	Pos E 27446 CA	Pos F 25694 CA	Pos G 25695 CA	Pos H 25696 CA	Pos I 25697 CA
80	82,10	82,1	82,0	81,8	81,8	82,3	82,0	81,9	82,0
<b>Diferencia (%hr)</b>		0,00	0,10	0,30	0,30	-0,20	0,10	0,20	0,10
<b>Diferencia máxima</b>		0,30 %hr							

Estabilidad a 80 %hr							
Humedad evaluada	Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr		Tiempo min	Patrón %hr	Prueba %hr
80	1	82,10	80,0		16	81,98	80,2
	2	82,16	80,0		17	82,06	80,1
	3	82,19	80,1		18	82,17	80,0
	4	82,09	80,2		19	82,22	80,0
	5	82,06	80,2		20	82,26	80,1
	6	81,79	80,1		21	82,20	80,0
	7	81,67	80,0		22	82,14	80,0
	8	81,58	80,0		23	82,07	80,0
	9	81,47	80,0		24	81,98	80,1
	10	81,40	80,1		25	81,85	80,2
	11	81,51	80,2		26	81,79	80,2
	12	81,59	80,1		27	81,87	80,2
	13	81,66	80,0		28	81,94	80,1
	14	81,79	80,0		29	82,05	80,0
	15	81,87	80,1		30	82,12	80,0
<b>Min.</b>		81,40	80,0		<b>Promedio</b>	81,92	80,1
<b>Máx.</b>		82,26	80,2		<b>Estabilidad</b>	0,52	%hr





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11359 M**

Página 6 de 6

### EFFECTO DE LA CARGA

Humedad Relativa	Lectura promedio del patrón	Lectura promedio del instrumento	Corrección
%hr	%hr	%hr	%hr
28	29,94	28,0	1,9
50	51,76	50,0	1,8
80	81,70	80,0	1,7

### RESUMEN DE RESULTADOS

Temperatura nominal	Uniformidad	Estabilidad	Efecto de la Carga
%hr	%hr	%hr	%hr
28	1,15	1,07	0,51
50	0,87	0,66	0,17
80	0,30	0,52	0,40

### OBSERVACIONES

El contacto para la prestación del servicio fue: Víctor Rodríguez.

La estampilla de calibración fue adherida al equipo.

Los resultados declarados sólo son válidos el volumen útil cubierto por las ubicaciones evaluadas (B a I). Todas las demás partes del volumen de la cámara se consideran no calibradas.

El equipo cuenta con sistema de recirculación forzada.

El efecto de la carga esta incluido en la incertidumbre de medición, la prueba de carga se realizó con una carga de prueba de aproximadamente 40 % del volumen útil.

Los valores observados en las tablas se obtiene como un promedio de los datos obtenidos durante la calibración, estos valores se redondean según los dígitos acordes a la resolución del dispositivo indicador.

FECHA DE EXPEDICIÓN 2025-01-29

FIN DEL CERTIFICADO





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11358 M**

Página 1 de 6

**SOLICITANTE** : Analisis Metrologico Industrial  
**DIRECCIÓN** : Carrera 81 # 47A - 51 - Medellin

### INSTRUMENTO

**DESCRIPCIÓN** : Cámara Climática  
**FABRICANTE** : Lyxan  
**MODELO** : HZ-2004A 150 L  
**NÚMERO DE SERIE** : 20210407001  
**CÓDIGO** : EQREF-0096  
**UBICACIÓN** : Laboratorio de Humedad y Temperatura  
**INTERVALO DE CALIBRACIÓN** : 0 °C a 50 °C  
**INTERVALO DE MEDICIÓN** : 0 °C a 100 °C  
**RESOLUCIÓN** : 0,01 °C  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 2025-01-27  
**FECHA DE CALIBRACIÓN** : 2025-01-27  
**SITIO DE CALIBRACIÓN** : Laboratorio

*Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado (informe/reporte) se relacionan solamente al ítem sometido bajo calibración así mismo se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se hace responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.*

Autorizado por Javier Orlando Martínez V.  
Director de laboratorio  
Firmado digitalmente  
Fecha: 2025-01-29

Calibrado por: Jhon Harvey Muñoz Cuartas

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa entre el instrumento bajo calibración y el patrón. Se tomó como referencia "Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures" EURAMET Calibration Guide No. 20. Versión 5.0 (09/2017).

### INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k correspondiente a un probabilidad de cobertura de 95% y no menor a este valor. Así mismo se relaciona a la CMC establecida en el alcance de acreditación 10-LAC-050, en función del valor nominal y no del valor medido o la lectura de los instrumentos.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### TRAZABILIDAD

Indicador Digital con Rtd Pt 100 como patrón, con certificados de calibración No. 31621 C - 31622 C - 31623 C - 31624 C - 31625 C - 31626 C - 31627 C - 31628 C - 31629 C, emitidos por Metrologic Colombia S.A.S. El certificado de calibración documenta las mediciones realizadas, las cuales son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de laboratorios acreditados. La vinculación se logra trazando los patrones de referencia a patrones nacionales o internacionales, cada paso de la cadena se encuentra documentada y su incertidumbre ha sido calculada.



**LABORATORIO DE METROLOGÍA**  
Carrera 32A # 10A-70 – Colegueros - Cali  
(602) 387 64 90  
[www.metrologiccolombia.com](http://www.metrologiccolombia.com)

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11358 M**

Página 2 de 6

### CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura Máxima : 24,7 °C ± 0,39 °C      Temperatura Mínima : 24,5 °C ± 0,39 °C  
 Humedad Relativa Máxima : 57 %hr ± 1,6 %hr      Humedad Relativa Mínima : 56 %hr ± 1,6 %hr

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

Temperatura nominal	Lectura promedio del patrón	Lectura promedio del instrumento	Corrección	Incertidumbre	Factor Cobertura k	(+/-) EMP	Declaración de Conformidad
°C	°C	°C	°C	± °C		± °C	
0	0,462	0,00	0,46	0,39	1,97	No aplica	No aplica
20	20,275	20,00	0,27	0,37	1,98	No aplica	No aplica
50	50,084	50,00	0,08	0,42	1,97	No aplica	No aplica

La incertidumbre alcanzada con el equipo vacío podría ser menor que para el equipo con carga.

NOTA: temperatura corregida = lectura promedio del instrumento + corrección.

EMP = Error Máximo Permitido.

Volumen interno aproximado:	150 Litros
Altura Interna	60 cm
Ancho Interno	50 cm
Profundidad	50 cm

Volumen útil calibrado: 80 Litros

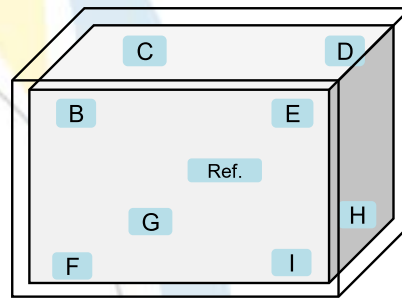


Figura 1. Posición de sensores.

Figura 2. Vista Superior

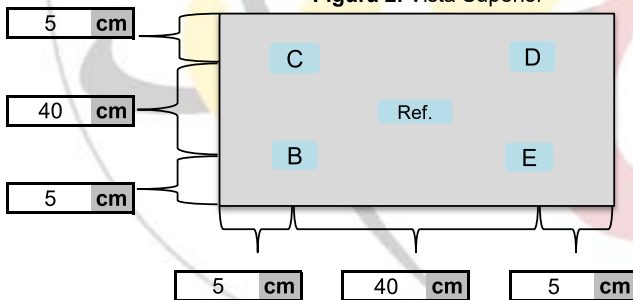
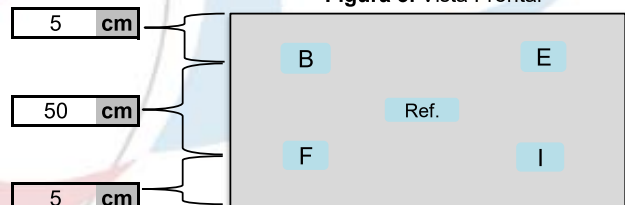


Figura 3. Vista Frontal





## Laboratorio de Temperatura

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11358 M**

Página 3 de 6

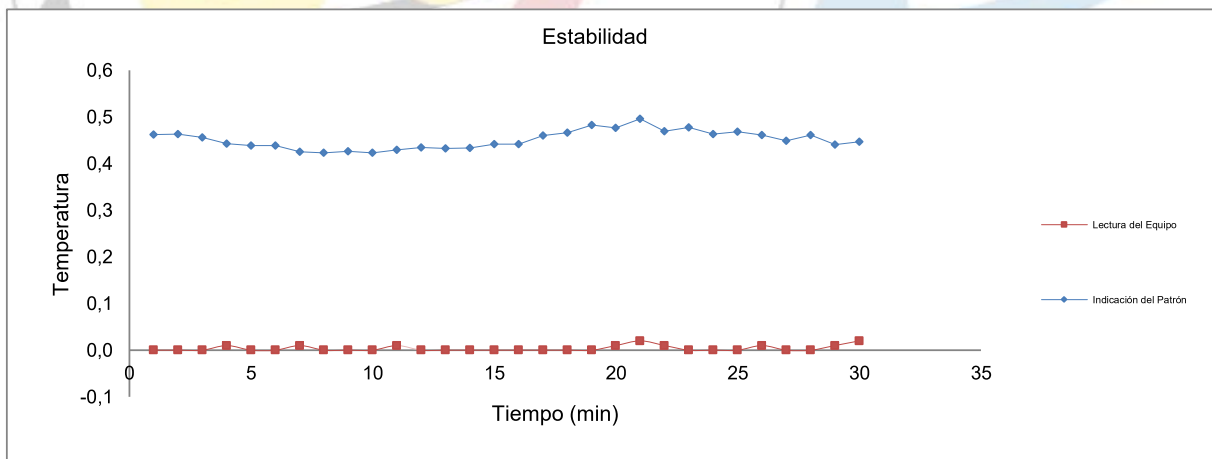
### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 0 °C

Temp	Pos ref 31621 C	Pos B 31622 C	Pos C 31623 C	Pos D 31624 C	Pos E 31625 C	Pos F 31626 C	Pos G 31627 C	Pos H 31628 C	Pos I 31629 C
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
0	0,462	0,505	0,495	0,434	0,403	0,526	0,569	0,489	0,516
<b>Diferencia (°C)</b>		-0,043	-0,033	0,028	0,059	-0,064	-0,107	-0,027	-0,054
<b>Diferencia máxima</b>		0,107 °C							

La uniformidad se determina como:  $Uni \leq Máx. (Pos\ ref. - Pos\ X)$ , siendo la Pos X, las posiciones de la Pos B a Pos I.

Estabilidad a 0 °C							
Temperatura evaluada	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C		Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C
0	1	0,462	0,00		16	0,442	0,00
	2	0,463	0,00		17	0,460	0,00
	3	0,456	0,00		18	0,466	0,00
	4	0,443	0,01		19	0,483	0,00
	5	0,439	0,00		20	0,477	0,01
	6	0,439	0,00		21	0,496	0,02
	7	0,425	0,01		22	0,469	0,01
	8	0,423	0,00		23	0,478	0,00
	9	0,426	0,00		24	0,463	0,00
	10	0,423	0,00		25	0,468	0,00
	11	0,429	0,01		26	0,461	0,01
	12	0,435	0,00		27	0,449	0,00
	13	0,433	0,00		28	0,461	0,00
	14	0,434	0,00		29	0,441	0,01
	15	0,442	0,00		30	0,447	0,02
<b>Min.</b>		0,423	0,00		<b>Promedio</b>	0,451	0,00
<b>Máx.</b>		0,496	0,02		<b>Estabilidad</b>	0,045	°C

La estabilidad se determina como:  $Est \leq Max (Tp - Ti)$ , siendo la Tp el promedio de las lecturas del patrón y Ti las lecturas del patrón desde el minuto 1 al minuto 30.





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

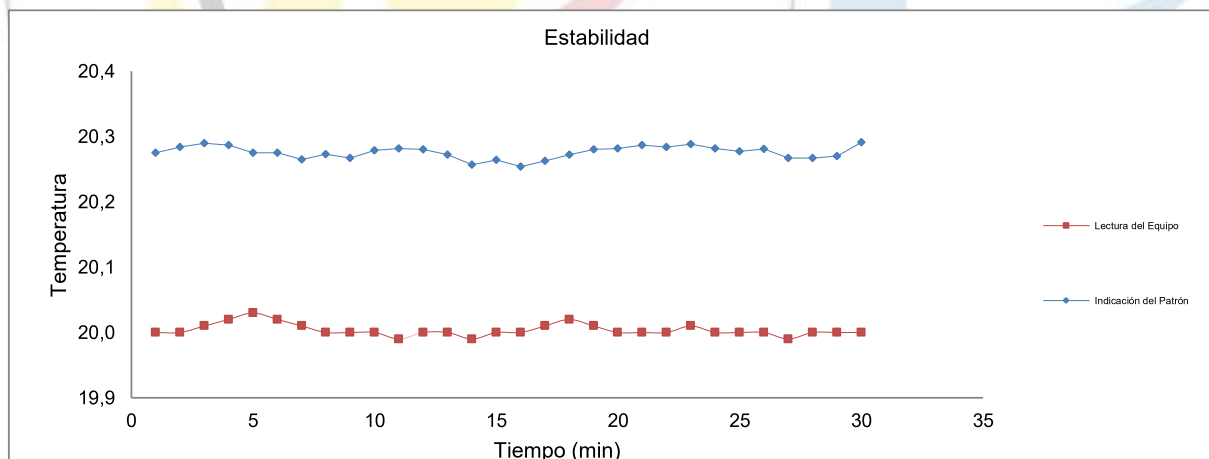
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11358 M**

Página 4 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 20 °C

Temp	Pos ref. 31621 C	Pos B 31622 C	Pos C 31623 C	Pos D 31624 C	Pos E 31625 C	Pos F 31626 C	Pos G 31627 C	Pos H 31628 C	Pos I 31629 C
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
20	20,275	20,280	20,255	20,218	20,264	20,277	20,328	20,265	20,261
<b>Diferencia (°C)</b>		-0,005	0,020	0,057	0,011	-0,002	-0,053	0,010	0,014
<b>Diferencia máxima</b>		0,057 °C							

Estabilidad a 20 °C							
Temperatura evaluada	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C		Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C
20	1	20,275	20,00		16	20,254	20,00
	2	20,284	20,00		17	20,263	20,01
	3	20,290	20,01		18	20,272	20,02
	4	20,287	20,02		19	20,280	20,01
	5	20,275	20,03		20	20,282	20,00
	6	20,275	20,02		21	20,287	20,00
	7	20,265	20,01		22	20,284	20,00
	8	20,273	20,00		23	20,288	20,01
	9	20,267	20,00		24	20,282	20,00
	10	20,279	20,00		25	20,277	20,00
	11	20,282	19,99		26	20,281	20,00
	12	20,280	20,00		27	20,267	19,99
	13	20,272	20,00		28	20,267	20,00
	14	20,257	19,99		29	20,270	20,00
	15	20,264	20,00		30	20,291	20,00
<b>Min.</b>		20,254	19,99		<b>Promedio</b>	20,276	20,00
<b>Máx.</b>		20,291	20,03		<b>Estabilidad</b>	0,022	°C





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

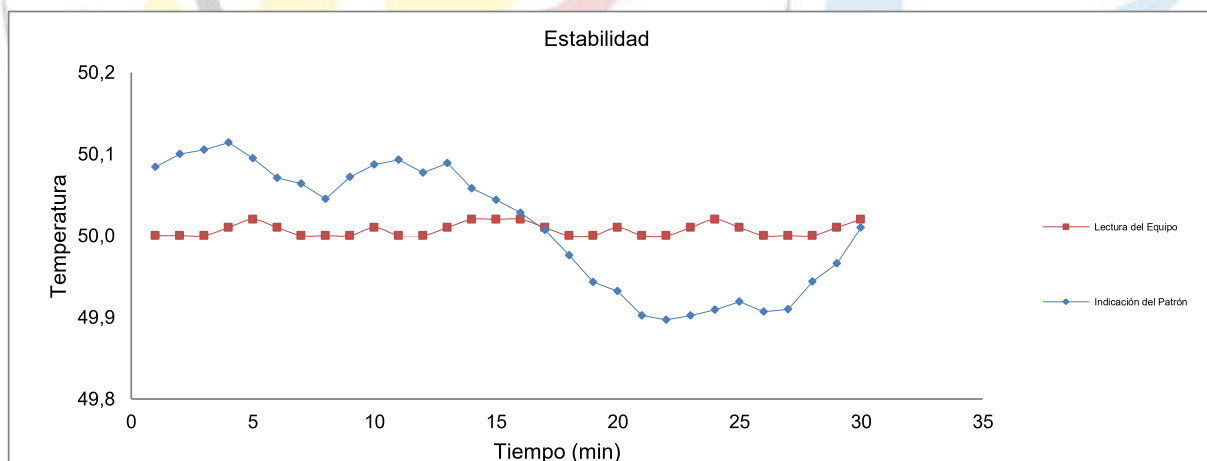
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° **11358 M**

Página 5 de 6

### RESULTADOS DE PRUEBA DE UNIFORMIDAD Y ESTABILIDAD A 50 °C

Temp	Pos ref. 31621 C	Pos B 31622 C	Pos C 31623 C	Pos D 31624 C	Pos E 31625 C	Pos F 31626 C	Pos G 31627 C	Pos H 31628 C	Pos I 31629 C
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
50	50,084	50,068	50,144	50,113	50,224	49,989	50,019	50,062	50,049
<b>Diferencia (°C)</b>		0,016	-0,060	-0,029	-0,140	0,095	0,065	0,022	0,035
<b>Diferencia máxima</b>		0,140 °C							

Estabilidad a 50 °C							
Temperatura evaluada	Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C		Tiempo min	Patrón °C	Prueba °C
50	1	50,084	50,00		16	50,028	50,02
	2	50,100	50,00		17	50,007	50,01
	3	50,105	50,00		18	49,976	50,00
	4	50,114	50,01		19	49,943	50,00
	5	50,095	50,02		20	49,932	50,01
	6	50,071	50,01		21	49,902	50,00
	7	50,064	50,00		22	49,897	50,00
	8	50,045	50,00		23	49,902	50,01
	9	50,072	50,00		24	49,909	50,02
	10	50,087	50,01		25	49,919	50,01
	11	50,093	50,00		26	49,907	50,00
	12	50,077	50,00		27	49,910	50,00
	13	50,089	50,01		28	49,944	50,00
	14	50,058	50,02		29	49,966	50,01
	15	50,044	50,02		30	50,010	50,02
<b>Min.</b>		49,897	50,00		<b>Promedio</b>	50,012	50,01
<b>Máx.</b>		50,114	50,02		<b>Estabilidad</b>	0,115	°C





**METROLOGIC**  
COLOMBIA S.A.S  
Compromiso - Calidad - Servicio

ISO/IEC 17025:2017  
10-LAC-050

## Laboratorio de Temperatura

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 11358 M**

Página 6 de 6

### RESUMEN DE RESULTADOS

Temperatura nominal °C	Uniformidad °C	Estabilidad °C	Efecto de la Radiación	
			Valor °C	Procedimiento Usado
0	0,107	0,045	0,30	4
20	0,057	0,022	0,30	4
50	0,140	0,115	0,30	4

### OBSERVACIONES

El contacto para la prestación del servicio fue: Víctor Rodríguez.

La estampilla de calibración fue adherida al equipo.

El equipo cuenta con sistema de recirculación forzada.

Los resultados declarados sólo son válidos el volumen útil cubierto por las ubicaciones evaluadas (B a I). Todas las demás partes del volumen de la cámara se consideran no calibradas.

Las temperaturas del aire se determinaron utilizando un termómetro con una emisividad  $\epsilon$  menor a 0.15, el efecto de radiación restante ( $\epsilon = 0$ ) no se corrigió; sin embargo se incluye en la incertidumbre de medición.

El efecto de la radiación esta incluido en la incertidumbre de medición y se determinó con los procedimientos mostrado en la tabla "Resumen de Resultados", estos procedimientos estan referenciados en el numeral 7.4 de la guía DKD-R 5-7.

La calibración se realizó bajo el metodo A sin carga en el volumen útil.

El efecto de la carga no esta incluido en la incertidumbre de medición.

Los valores observados en las tablas se obtiene como un promedio de los datos obtenidos durante la calibración, estos valores se redondean según los dígitos acordes a la resolución del dispositivo indicador.

Al instrumento No se le realizó ajuste.

FECHA DE EXPEDICIÓN 2025-01-29

FIN DEL CERTIFICADO



# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA  
Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número: **16217 M**  
Página 1 de 2

SOLICITANTE	ANÁLISIS METROLÓGICO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	CARRERA 81 # 47A - 51 MEDELLÍN
INSTRUMENTO	PESA INDIVIDUAL
FABRICANTE	METROGLOBAL
MODELO	PARALELEPÍPEDO
NÚMERO DE SERIE	01
CÓDIGO	EqRef-0118
INTERVALO DE MEDICIÓN	5 kg
MATERIAL PESAS	HIERRO FUNDIDO (GRIS)
DENSIDAD	7,1 g/cm <sup>3</sup>
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO DE GRANDES MASAS SEDE ENVIGADO
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	2024 -07 -22
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024 -07 -30
FIRMA AUTORIZADA	

Firmado digitalmente por JOSE  
LUIS MUNOZ MONTEZUMA

Autorizado por:

Calibrado por: **Carlos Daniel Martínez M.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente a los ítems sometidos a calibración y 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.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

## 1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).

La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.

El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

## 2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k = 2$  con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, del procedimiento de calibración, de las condiciones ambientales y de la corrección del empuje del aire.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

FRM08 Versión N° 18 / aprobado 2024-07-09

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectedecolombia.com

Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectedecolombia.com

Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectedecolombia.com

www.detectedecolombia.com.co

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA

## Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número:

**16217 M**

Página 2 de 2

### 3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El valor de masa convencional de la(s) pesa(s) se determina por el método de comparación con las pesas patrón, usando el esquema de sustitución simple (ABA).

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

### 4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	UMEDAD RELATIVA DEL AIRE
843,2 hPa	25,1 °C - 25,3 °C	54,9 % hr - 55,1 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones máximas y mínimas en el sitio y momento de la calibración.

### 5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

PESAS PATRÓN CLASE : F1

CERTIFICADO N°	60070 C
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024-07-24
CALIBRADAS POR	Laboratorio Detecto de Colombia.

### 6. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Las pesas son clase M1 según información suministrada. Los resultados de calibración indican los errores en masa convencional, sus incertidumbres de medición y si estos cumplen con los límites de exactitud permitidos para pesas clase M1, de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 numeral 5 tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

Se aplica la regla de decisión, Aceptación conservadora, con zona de seguridad igual a la incertidumbre expandida ( $|\text{error medido}| + U_{\text{exp}} \leq \text{EMP}$ ) según la guía JCGM 106:2015 y en conformidad con el numeral 5.3.1 de la NTC 1848:2007.

#### 6.1. DATOS ANTES DE AJUSTE

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido mg
5 kg - 01	5000	-130

### 7. TABLA DE RESULTADOS

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido mg	Incertidumbre (Exp) ± mg	Error max permisible	
				± mg	CUMPLE
5 kg - 01	5000	76	83	250	SI

### 8. OBSERVACIONES

- La estampilla de calibración fue enviada con el instrumento (s).
- Para la prestación del servicio, el contacto fue: Victor Rodriguez
- Se recomienda no golpear la(s) pesa(s).
- La(s) pesa(s) debe(n) colocarse sobre superficies limpias, en lugares secos, alejada(s) de la humedad y evitar exponerla(s) a la intemperie.

FECHA DE EXPEDICIÓN:

2024-07-31

**FIN DEL CERTIFICADO**

FRM08 Versión N° 18 / aprobado 2024-07-09

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com

Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com

Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com

[www.detectodecolombia.com.co](http://www.detectodecolombia.com.co)

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA  
Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número: **16216 M**  
Página 1 de 2

SOLICITANTE	ANÁLISIS METROLÓGICO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	CARRERA 81 # 47A - 51 MEDELLÍN
INSTRUMENTO	PESA INDIVIDUAL
FABRICANTE	METROGLOBAL
MODELO	PARALELEPÍPEDO
NÚMERO DE SERIE	01
CÓDIGO	EqRef-0117
INTERVALO DE MEDICIÓN	10 kg
MATERIAL PESAS	HIERRO FUNDIDO (GRIS)
DENSIDAD	7,1 g/cm <sup>3</sup>
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO DE GRANDES MASAS SEDE ENVIGADO
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	2024 -07 -22
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024 -07 -30
FIRMA AUTORIZADA	

Firmado digitalmente por JOSE  
LUIS MUNOZ MONTEZUMA

Autorizado por:

Calibrado por: **Carlos Daniel Martínez M.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente a los ítems sometidos a calibración y 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.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

## 1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).

La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.

El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

## 2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k = 2$  con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, del procedimiento de calibración, de las condiciones ambientales y de la corrección del empuje del aire.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

FRM08 Versión N° 18 / aprobado 2024-07-09

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/ La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com

Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/ El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com

Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/ La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com

www.detectodecolombia.com.co

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA

## Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número: **16216 M**  
Página 2 de 2

### 3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El valor de masa convencional de la(s) pesa(s) se determina por el método de comparación con las pesas patrón, usando el esquema de sustitución simple (ABA).

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

### 4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	UMEDAD RELATIVA DEL AIRE
843,3 hPa	25,1 °C - 26,0 °C	53,9 % hr - 54,0 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones máximas y mínimas en el sitio y momento de la calibración.

### 5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

PESAS PATRÓN CLASE : F1

CERTIFICADO N°	57339 C
FECHA DE CALIBRACIÓN	2023-10-31
CALIBRADAS POR	Laboratorio Detecto de Colombia.

### 6. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Las pesas son clase M1 según información suministrada. Los resultados de calibración indican los errores en masa convencional, sus incertidumbres de medición y si estos cumplen con los límites de exactitud permitidos para pesas clase M1, de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 numeral 5 tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

Se aplica la regla de decisión, Aceptación conservadora, con zona de seguridad igual a la incertidumbre expandida ( $|\text{error medido}| + U_{\text{exp}} \leq \text{EMP}$ ) según la guía JCGM 106:2015 y en conformidad con el numeral 5.3.1 de la NTC 1848:2007.

#### 6.1. DATOS ANTES DE AJUSTE

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido g
10 kg - 01	10000	-0,06

### 7. TABLA DE RESULTADOS

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido g	Incertidumbre (Exp) ± g	Error max permisible	
				± g	CUMPLE
10 kg - 01	10000	0,05	0,17	0,5	SI

### 8. OBSERVACIONES

- La estampilla de calibración fue enviada con el instrumento (s).
- Para la prestación del servicio, el contacto fue: Victor Rodriguez
- Se recomienda no golpear la(s) pesa(s).
- La(s) pesa(s) debe(n) colocarse sobre superficies limpias, en lugares secos, alejada(s) de la humedad y evitar exponerla(s) a la intemperie.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2024-07-31

**FIN DEL CERTIFICADO**

FRM08 Versión N° 18 / aprobado 2024-07-09

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA  
Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número: **16215 M**  
Página 1 de 3

SOLICITANTE	ANÁLISIS METROLÓGICO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	CARRERA 81 # 47A - 51 MEDELLÍN
INSTRUMENTO	JUEGO DE PESAS
FABRICANTE	METROGLOBAL
MODELO	PARALELEPÍPEDO
NÚMERO DE SERIE	01 A LA 06
CÓDIGO	EqRef-0116
INTERVALO DE MEDICIÓN	20 kg
MATERIAL PESAS	HIERRO FUNDIDO (GRIS)
DENSIDAD	7,1 g/cm <sup>3</sup>
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO DE GRANDES MASAS SEDE ENVIGADO
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	2024 -07 -22
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024 -07 -30
FIRMA AUTORIZADA	

Firmado digitalmente por JOSE  
LUIS MUNOZ MONTEZUMA

Autorizado por:

Calibrado por: **Carlos Daniel Martínez M.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente a los ítems sometidos a calibración y 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.

Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

## 1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).

La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.

El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

## 2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k = 2$  con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, del procedimiento de calibración, de las condiciones ambientales y de la corrección del empuje del aire.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

FRM08 Versión N° 18 / aprobado 2024-07-09

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/ La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com

Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/ El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com

Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/ La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com

www.detectodecolombia.com.co

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA

## Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número:

**16215 M**

Página 2 de 3

### 3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El valor de masa convencional de la(s) pesa(s) se determina por el método de comparación con las pesas patrón, usando el esquema de sustitución simple (ABA).

La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el anexo C numeral C.6 de la NTC 1848:2007.

### 4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	UMEDAD RELATIVA DEL AIRE
847,8 hPa - 848,1 hPa	24,1 °C - 24,2 °C	54,2 % hr - 54,9 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones máximas y mínimas en el sitio y momento de la calibración.

### 5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

PESAS PATRÓN CLASE : F1

CERTIFICADO N°	M221104
FECHA DE CALIBRACIÓN	2022-08-23
CALIBRADAS POR	Colmetro

### 6. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Las pesas son clase M1 según información suministrada. Los resultados de calibración indican los errores en masa convencional, sus incertidumbres de medición y si estos cumplen con los límites de exactitud permitidos para pesas clase M1, de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 numeral 5 tabla 1 (Errores máximos permisibles en masa convencional para pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3).

Se aplica la regla de decisión, Aceptación conservadora, con zona de seguridad igual a la incertidumbre expandida ( $|\text{error medido}| + U_{exp} \leq EMP$ ) según la guía JCGM 106:2015 y en conformidad con el numeral 5.3.1 de la NTC 1848:2007.

#### 6.1. DATOS ANTES DE AJUSTE

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido g
20 kg - 01	20000	-0,10
20 kg - 02	20000	-0,20
20 kg - 03	20000	-0,30
20 kg - 04	20000	-0,25
20 kg - 05	20000	-0,25
20 kg - 06	20000	-0,30

# LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.



ÁREA DE MASA

## Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017  
12-LAC-048

Número: **16215 M**

Página 3 de 3

### 7. TABLA DE RESULTADOS

Serie ó Marca	Valor Nominal g	Error Medido g	Incertidumbre (Exp) ± g	Error max permisible	
				± g	CUMPLE
20 kg - 01	20000	0,40	0,33	1,0	SI
20 kg - 02	20000	0,26	0,33	1,0	SI
20 kg - 03	20000	0,35	0,33	1,0	SI
20 kg - 04	20000	0,30	0,33	1,0	SI
20 kg - 05	20000	0,21	0,33	1,0	SI
20 kg - 06	20000	0,40	0,33	1,0	SI

### 8. OBSERVACIONES

1. La estampilla de calibración fue enviada con el instrumento (s).
2. Para la prestación del servicio, el contacto fue: Victor Rodriguez
3. Se recomienda no golpear la(s) pesa(s).
4. La(s) pesa(s) debe(n) colocarse sobre superficies limpias, en lugares secos, alejada(s) de la humedad y evitar exponerla(s) a la intemperie.

FECHA DE EXPEDICIÓN:

2024 -08 -01

**FIN DEL CERTIFICADO**