



**SERVINGTEGRAL LTDA.**



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

**F-06-TEC V14**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Calibration Certificate

**NUMERO : 7684**  
Number

**ACREDITACIÓN ONAC:** 11 - LAC - 011 DEL 13 DE JULIO DE 2011  
ONAC Accreditation  
**DIRECCIÓN** CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301  
Address BOGOTA D.C.  
TELÉFONOS:3152136624-3164708341-3164708340

**LABORATORIO :** SERVINGTEGRAL LTDA.  
Laboratory  
**INSTRUMENTO :** MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN  
Instrument  
**FABRICANTE :** DIR / CONTROLS  
Manufacturer  
**MODELO :** C30/E  
Model  
**NUMERO DE SERIE :** 83060952 CODIGO INTERNO PRH-01  
Serial number

**INTERVALO DE MEDICIÓN :** 99,31 kN A 992,47 kN 10,041 kN A 99,318 kN  
Measurement Interval

**SOLICITANTE :** CONSTRULAB S.A.S.  
Customer

**DIRECCIÓN :** CALLE 36 # 59 - 28  
Address

**FECHA DE CALIBRACIÓN :** 9 de noviembre de 2023  
Date of Calibration

**FECHA DE ELABORACIÓN :** 14 de noviembre de 2023  
Date of Elaboration

**NUMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS :** OCHO (8)  
Number of Pages and Documents Attached

Ing. CAMILO BULLRAGO



Ing. ANDRES FIERRO

**ELABORADO:**  
Elaborate

REVISADO Y AUTORIZADO  
Checked & Authorized

Este certificado ( informe) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Los resultados contenidos en el presente certificado( Informe) 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.

The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments

El usuario es responsable de la recalibración de sus Instrumentos a Intervalos apropiados.

The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals.



**SERVINGTEGRAL LTDA.**



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

**NUMERO : 7684**

LABORATORIO EMISOR	<b>SERVINGTEGRAL LTDA.</b>
DIRECCIÓN	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTA D.C. TELÉFONOS:3152136624-3164708341-3164708340

<b>OBJETO DE PRUEBA</b>	MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN		
FABRICANTE	DIR / CONTROLS		
MODELO	C30/E		
SERIE	83060952 CODIGO INTERNO PRH-01		
<b>ESCALA</b>	1000,0 kN	100,00 kN	
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 kN	0,01 kN	
RESOLUCIÓN	0,1 kN	0,01 kN	
<b>TRABAJO REALIZADO</b>	CALIBRACION		
NORMA UTILIZADA	<b>NTC ISO7500-1: 2007</b>		
NUMERALES	<b>5,6,7, ANEXO A, ANEXO B y ANEXO D.</b>		
MÉTODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA		
DIRECCIÓN DE LA CARGA	COMPRESIÓN		
INTERVALO CALIBRADO	10 % AL 100 %	10 % AL 100 %	
TEMPERATURA DE PRUEBA	ENTRE 26,3 °C y 26,8 °C		
FECHA DE CALIBRACIÓN	9 de noviembre de 2023		
UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA INTERNACIONAL		
TOTAL PÁGINAS INCLUIDO ANEXOS	OCHO (8)		
<b>PATRONES DE REFERENCIA</b>	<b>Indicador Digital</b>	<b>Transductores de Fuerza</b>	
MARCA	HBM	HBM	HBM
MODELO	QUANTUM MX840A	C18/1MN	Z4
CAPACIDAD	4,00000 mV/V	1000 kN	100 kN
No SELLO DE CALIBRACIÓN		5656	6052
No IDENTIFICACIÓN INTERNA	ID-004	TFC-006	TFTC-002
FECHA DE CALIBRACIÓN	2022/07/26	2021/12/03	2022/07/26
<b>SOLICITANTE</b>	<b>CONSTRULAB S.A.S.</b>		
DIRECCIÓN	CALLE 36 # 59 - 28		
CIUDAD / PAIS	ITAGUI - ANTIOQUIA - COLOMBIA		
SITIO DEL OBJETO DE PRUEBA	LABORATORIO		



SERVINGTEGRAL LTDA.



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NUMERO : 7684

#### 1.- MEDICIONES REALIZADAS

Escala 1000,0 kN División Escala : 0,1 kN Resolución : 0,1 kN

MÁQUINA		PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA (%)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	SERIE No 1 ASCENSO (kN)	SERIE No 2 ASCENSO (kN)	REVERSIBILIDAD DESCENSO (kN)	SERIE No 3 ASCENSO (kN)	SERIE No 4 ASCENSO (kN)
10	100,0	99,32	99,31	-	99,32	-
20	200,0	199,13	199,13	-	199,17	-
30	300,0	298,13	298,24	-	298,12	-
40	400,0	397,62	397,62	-	397,62	-
50	500,0	496,66	496,19	-	496,42	-
60	600,0	595,90	596,27	-	595,86	-
70	700,0	695,12	695,21	-	695,22	-
80	800,0	794,13	793,70	-	794,07	-
90	900,0	893,21	893,01	-	893,13	-
100	1000,0	992,62	992,22	-	992,56	-

INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (F10) : 0,0      0,1      0,0

#### 2.- RESULTADOS DE CALIBRACION

Escala 1000,0 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN

LECTURAS			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA (%)	PROMEDIO PATRÓN (kN)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	Exactitud q (%)	Repetibilidad b (%)	Reversibilidad v (%)	Resolución a (%)	Accesorios Acc (%)	Incertidumbre U (%)
10	99,31	100,0	0,69	0,01	-	0,10	-	0,13
20	199,14	200,0	0,43	0,02	-	0,05	-	0,12
30	298,17	300,0	0,61	0,04	-	0,03	-	0,12
40	397,62	400,0	0,60	0,00	-	0,03	-	0,12
50	496,42	500,0	0,72	0,09	-	0,02	-	0,13
60	596,01	600,0	0,67	0,07	-	0,02	-	0,12
70	695,18	700,0	0,69	0,01	-	0,01	-	0,12
80	793,97	800,0	0,76	0,05	-	0,01	-	0,12
90	893,12	900,0	0,77	0,02	-	0,01	-	0,12
100	992,47	1000,0	0,76	0,04	-	0,01	-	0,12
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,00	0,01	-	0,00	-	

PARA EL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE, EL FACTOR DE COBERTURA k = 2

"la incertidumbre expandida informada de la medición se establece como la incertidumbre normalizada de la medición multiplicada por el factor de cobertura k, tal que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente 95 %."



SERVINGTEGRAL LTDA.



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NUMERO : 7684

#### 1.- MEDICIONES REALIZADAS

Escala 100,00 kN División Escala : 0,01 kN Resolución : 0,01 kN

MÁQUINA		PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA (%)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	SERIE No 1 ASCENSO (kN)	SERIE No 2 ASCENSO (kN)	REVERSIBILIDAD DESCENSO (kN)	SERIE No 3 ASCENSO (kN)	SERIE No 4 ASCENSO (kN)
10	10,00	10,040	10,042	-	10,042	-
20	20,00	20,022	20,022	-	20,022	-
30	30,00	29,848	29,826	-	29,833	-
40	40,00	39,718	39,712	-	39,743	-
50	50,00	49,666	49,662	-	49,663	-
60	60,00	59,567	59,532	-	59,533	-
70	70,00	69,510	69,521	-	69,533	-
80	80,00	79,486	79,423	-	79,463	-
90	90,00	89,386	89,412	-	89,433	-
100	100,00	99,318	99,315	-	99,322	-

INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (FIO) : 0,00      0,00      0,01

#### 2.- RESULTADOS DE CALIBRACION

Escala 100,00 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN

LECTURAS			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA (%)	PROMEDIO PATRÓN (kN)	INDICACIÓN MÁQUINA (kN)	Exactitud q (%)	Repetibilidad b (%)	Reversibilidad v (%)	Resolución a (%)	Accesorios Acc (%)	Incertidumbre U (%)
10	10,041	10,00	-0,41	0,02	-	0,10	-	0,11
20	20,022	20,00	-0,11	0,00	-	0,05	-	0,10
30	29,836	30,00	0,55	0,07	-	0,03	-	0,10
40	39,724	40,00	0,69	0,08	-	0,03	-	0,11
50	49,664	50,00	0,68	0,01	-	0,02	-	0,09
60	59,544	60,00	0,77	0,06	-	0,02	-	0,10
70	69,521	70,00	0,69	0,03	-	0,01	-	0,09
80	79,457	80,00	0,68	0,08	-	0,01	-	0,11
90	89,410	90,00	0,66	0,05	-	0,01	-	0,10
100	99,318	100,00	0,69	0,01	-	0,01	-	0,09
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,00	0,00	-	0,01	-	

PARA EL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE, EL FACTOR DE COBERTURA  $k = 2$

"la incertidumbre expandida informada de la medición se establece como la incertidumbre normalizada de la medición multiplicada por el factor de cobertura k, tal que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente 95 %."



SERVINGTEGRAL LTDA.



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NUMERO : 7684

### CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYOS :

#### ANÁLISIS DE LOS ERRORES RELATIVOS

ERRORES RELATIVOS (%)  
MÁXIMOS HALLADOS

ERRORES RELATIVOS  
MÁXIMOS PERMIDOS  
NTC ISO 7500-1 (Tabla No 2)

DIRECCION DE CARGA	COMPRESIÓN		COMPRESIÓN			
	1000,0 kN	100,00 kN	CLASE 0,5	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
ESCALA CALBRADA :						
EXACTITUD (q)	0,77	0,77	± 0,5	± 1,0	± 2,0	± 3,0
REPETIBILIDAD (b)	0,09	0,08	0,5	1,0	2,0	3,0
REVERSIBILIDAD (v )	-	-	0,75	1,5	3,0	4,5
RESOLUCIÓN (a)	0,10	0,10	0,25	0,5	1,0	1,5
CERO (fo)	0,01	0,01	± 0,05	± 0,1	± 0,2	± 0,3
ACCESORIOS	-	-	0,75	1,5	3,0	4,5
INCERTIDUMBRE (U)	0,13	0,11				

### DECLARACION DE CONFORMIDAD:

#### REGLA DE DECISION USADA:

ACORDE A LOS ERRORES RELATIVOS MÁXIMOS PRESENTADOS Y SEGÚN LAS PRESCRIPCIONES DE LA NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO 7500-1, LA MÁQUINA DE ENSAYO CALBRADA, CLASIFICA ASÍ:

ESCALA DE : 1000,0 kN SE ASIGNA LA CLASE 1 CONTADO A PARTIR DE 10 % HASTA 100 %  
DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA MÁQUINA CALBRADA.

ESCALA DE : 100,00 kN SE ASIGNA LA CLASE 1 CONTADO A PARTIR DE 10 % HASTA 100 %  
DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA MÁQUINA CALBRADA.

\*PASA: LOS VALORES MEDIDOS SE OBSERVARON EN TOLERANCIA EN LOS PUNTOS MEDIDOS DESDE EL 10% HASTA EL 100%.  
EN AMBAS ESCALAS DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA MAQUINA CALBRADA EN COMPRESION.

### TRAZABILIDAD METROLOGICA:

El laboratorio de calibración de servintegral ltda, asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en las mediciones, por medio de institutos nacionales de metrologia que han sido sometidos a un proceso adecuado de pares cuyos servicios estan cubiertos por el ARM (Acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas) hasta llegar al S.I, y por medio de laboratorios acreditados por un organismo de acreditación que forma parte del acuerdo ILAC, o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC demostrando trazabilidad metrologica, y que cuyos alcances acreditados estan disponibles publicamente en sus organismos de acreditación respectivos. EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE SERVINGTEGRAL LTDA, CUSTODIA Y MANTIENE ÉSTOS PATRONES, LOS CUALES HAN SIDO CALBRADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES DE LA NORMA ISO 376 : 2011, QUE EN COLOMBIA ES LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 376 (2013-05-15)



**SERVINGTEGRAL LTDA.**



ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NUMERO : 7684

### OBSERVACIONES :

- 1.-De acuerdo con los resultados anteriores se concede el sello No 7684
- 2.-Los datos emitidos en el presente certificado, se relaciona al ítem calibrado y se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda, no se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado.
- 3.-La incertidumbre de medicion no es tenida en cuenta para la clasificacion de la maquina de ensayos.
- 4.-Por solicitud del cliente, se calibra la maquina con fuerzas diferentes a las indicadas en la norma NTC ISO 7500-1

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

ELABORÓ

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO  
Metrólogo



REVISÓ / AUTORIZÓ

Ing. ANDRES FIERRO  
Director de Laboratorio

**INSPECCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA DE ENSAYO O DINAMÓMETRO A COMPRESIÓN**  
**SEGÚN NORMA NTC ISO 7500-1 (2007-07-25)**  
**ANEXO A (NORMATIVO) Y ANEXO B (INFORMATIVO)**  
**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN**  
**MAGNITUD FUERZA**

NÚMERO : 7684

**A.1 GENERALIDADES:** Esta inspección general de la máquina de ensayos o dinamómetro a compresión debe realizarse antes de la calibración del sistema de medición de fuerza y debe comprender:

**A.2 EXAMEN VISUAL:**

- |                                                                                | SI                                  | NO                                  | N/A                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| • Las vibraciones externas afectan las lecturas del indicador de fuerza?       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • La máquina está nivelada?                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| • Se registra desviación entre el puntero y el registro de carga?              | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| • Se expone a temperaturas $\leq 10^{\circ}\text{C} \geq 35^{\circ}\text{C}$ ? | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Su entorno es corrosivo?                                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Presenta una humedad relativa $\geq 90\%$ ? <u>67,7%</u> HR                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Esta protegida contra variaciones de voltaje en el suministro eléctrico?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| • En caso de ser pendular; se identifican las masas en forma apropiada?        | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| • El funcionamiento de la máquina está afectado negativamente por:             |                                     |                                     |                                     |
| - Vibraciones del motor de la bomba hidráulica.                                | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| - Fugas de fluido hidráulico.                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| - Desgastes o defectos en los elementos guías o crucetas móviles.              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| - Aflojamiento en las columnas verticales del bastidor de carga.               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

**A.3 INSPECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA MÁQUINA O DINAMÓMETRO:**

- |                                                                        |                                     |                          |                                     |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| • Existen ranuras para centrado?                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • El plato de compresión superior está montado sobre una rótula?       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Escualiza fácilmente?                                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • El montaje de platos permite la aplicación de fuerza en forma axial? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Los platos de carga están instalados en forma permanente?            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • En caso negativo, son sustituidos por componentes específicos?       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| • Los platos de carga cumplen con los requerimientos de la máquina?    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| • Desviación de la planitud de los platos:                             |                                     |                          |                                     |
| (medidos sobre 100 mm)                                                 | Superior: _____ mm                  |                          |                                     |
|                                                                        | Inferior: _____ mm                  |                          |                                     |
| • Dureza de los platos.                                                |                                     |                          |                                     |
| Superior: _____ HRC                                                    |                                     |                          |                                     |
| Inferior: _____ HRC                                                    |                                     |                          |                                     |

**A.4 INSPECCIÓN DEL MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL CABEZAL**

- |                                                                                                       |                                     |                                     |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| • La velocidad de carga permite una variación lenta en ascenso?                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • La velocidad de carga permite una variación lenta en descenso?                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • La velocidad de carga puede ser ajustada con suficiente exactitud?                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • La carga puede ser accionada en forma manual?                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Presenta mecanismo de apagado automático?                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Es posible alcanzar el valor nominal?                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| - En caso negativo, porque? _____                                                                     |                                     |                                     |                          |
| _____                                                                                                 |                                     |                                     |                          |
| _____                                                                                                 |                                     |                                     |                          |
| • Las velocidades de deformaciones aplicadas a las probetas cumplen con las normas técnicas aplicadas | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| - En caso negativo, cuales? _____                                                                     |                                     |                                     |                          |
| _____                                                                                                 |                                     |                                     |                          |
| _____                                                                                                 |                                     |                                     |                          |



DATOS SUPLEMENTARIOS  
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN  
MAGNITUD FUERZA

NUMERO : 7684

DATOS TÉCNICOS:

SI NO N/A

- o La máquina se calibró con los dispositivos accesorios?
- o Las series de mediciones son acordes, según norma NTC ISO 7500-1 N° 6.4.5.

DATOS DEL INDICADOR:

MARCA	Contids.	MODELO	(4600-12400)	SERIE	_____
-------	----------	--------	--------------	-------	-------

Rangos de medición	Resolución a 10%	Resolución a 20%	Resoluciones relativas	
			a 10%	a 20%
10,00kN-10000kN	0,01kN	0,01kN	0,10%	0,05%
100,0kN-10000kN	0,1kN	0,1kN	0,10%	0,05%
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

- o Se realizaron reparaciones o ajustes durante la calibración?
- En caso afirmativo cuales? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio	26,3	26,5	/	26,5	/
Fin	26,4	26,4	/	26,4	/

DATOS ADMINISTRATIVOS:

- o Dispone el laboratorio del manual de operación?
- o En caso afirmativo; se entiende fácilmente?
- o Cuantos operadores manejan la máquina?  2
- o Están todos los operadores entrenados?
- o Existen en el laboratorio programas de mantenimiento preventivos y Calibraciones periódicas?
- o Razón social de quién efectuó la calibración anterior y fecha:

Servintegral Ltda. 7022 11 09 Cert 7118

Atendió la calibración:

Nombre	Sujais Mendoza S.	Cargo	Analista Calidad
--------	-------------------	-------	------------------

FECHA: 2023-11-09

FIRMA: SMS



ESCALA: 100,00kW

DIRECCION DE CARGA: Compresion

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio	26,4	26,5		26,7	
Fin	26,5	26,6	/	26,8	/

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

ESCALA: \_\_\_\_\_

DIRECCION DE CARGA: \_\_\_\_\_

Temperatura	Serie 1 °C	Serie 2 °C	Serie 2' °C	Serie 3 °C	Serie 4 °C
Inicio					
Fin					

FIN DE DOCUMENTO



SERVINTEGRAL LTDA.



ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17025:2017  
11-LAC-011

Magnitud: \_\_\_\_\_

FUERZA

Fecha Calibración

Certificado No.

AÑO	MES	DÍA
2023	11	09

7684