SENCAL S.A.S
Sistemas de Ensayo y Calibración

Laboratorio de Metrología
Metrology Laboratory

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Número: **261349**
Number

Página /Pages 1 de 3

Número de páginas incluyendo anexos 3
Number of pages and documents attached

Objeto: Equipo de placa de carga (Indicacion Analoga)
Object

Fabricante: Controls
Manufacturer

Modelo: N/P
Model

Número de identificación: BY010070779
Identificación number

Rango de mediciòn: 20,0 kN …….. 200,0 kN
Range of measurement

Usuario final del certificado: PAVIM CONC GJ S.A.S.
Certificate end user

Dirección del usuario: Calle 24B No. 27A-36 Bogotá
User´s address

Lugar de calibración: Laboratorio
Calibration site

Fecha de calibración: lunes, 31 de marzo de 2025
Calibración date

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el sistema internacional de unidades (SI). Este certificado de calibración no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización escrita de Sistemas de Ensayo y Calibración SENCAL. Los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SENCAL SAS, no se responsabiliza por los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado. Este certificado no tiene valides sin las firmas y el sello de SENCAL SAS.

This certificate declares the traceability to the National Standards, which represent the units of measurament that are in agreement with the International System Units (SI). This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the SENCAL SAS. The sesult of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made. The SENCAL SAS does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate. The calibration certificate is not valid without the signatures and the seal of the SENCAL SAS

Fecha de emisión: lunes, 31 de marzo de 2025
Date of issue

Número: **261349**
Number

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

Cristian A. Rodriguez C.
Realizado por:
Performed by

Ricardo Rodríguez
Verificado por:
reviewed by

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Número: **261349**
Number

Fecha de calibración: lunes, 31 de marzo de 2025

Método de calibración
Calibration method

Fuerza indicada constante, Norma Tecnica Colombiana NTC 7500-1/2002-09-18

Condiciones ambientales
Environmental conditions

Temperatura Ambiente — Inicial/*Initial* 16,0 °C; Final/*End* 17,0 °C

Resultados
Results

Limite inferior de la escala del instrumento de medición 20,0 kN
Resolución **(r)** 0,100 kN

Dirección de la carga: Compresión
Indicación de la máquina: Digital

Resolución relativa de la máquina de ensayo (a) % — al 10% = 0,50; al 20% = 0,25

CARGA (%)	Indicación del Instrumento Patrón (F) en kN					PROMEDIO L1,L2 Y L3	Indicación del instrumento a calibrar (Fi)	Errores encontrados %				
	L1	Girar Celda 120° L2	Girar Celda 120° L3	L4	Reversibilidad Fó F' L2 Descendente			Resolución relativa **(a)**	Reversibilidad **(v)**	Repetibilidad **(b)**	Exactitud **(q)**	Accesorios
10	20,19	20,09	20,09			20,12	20,0	0,50		0,50	-0,59	
20	40,17	40,37	40,27			40,27	40,0	0,25		0,50	-0,68	
30	60,46	60,66	60,46			60,53	60,0	0,17		0,33	-0,87	
40	80,75	80,66	80,60			80,67	80,0	0,13		0,18	-0,83	
50	100,93	101,03	101,03			101,00	100,0	0,10		0,10	-0,99	
60	120,82	121,12	121,12			121,02	120,0	0,08		0,25	-0,84	
70	141,31	141,31	141,41			141,34	140,0	0,07		0,07	-0,95	
80	161,18	161,29	161,39			161,29	160,0	0,06		0,13	-0,80	
90	181,28	181,38	181,58			181,41	180,0	0,06		0,17	-0,78	
100	201,46	201,56	201,56			201,53	200,0	0,05		0,05	-0,76	

Indicación Residual de la maquina de ensayo sin carga (F_{i0}):	L1	L2	L3	L4
	0,00	0,00	0,00	

	Cero F_0	Reversibilidad (v)	Repetibilidad (b)	Exactitud (q)	Accesorios
Máximos errores encontrados (%)	0,001	No se determino	0,5	-0,99	No se determino
Máximos errores permitido para clase : 1	± 0,1	± 1,5	1,0	± 1,0	1,50
Norma Tecnica Colombiana NTC 7500-1/2002-09-18, Numeral:	6.4.5	6.4.8	6.5.2	6.5.1	6.4.6

SENCAL S.A.S
Sistemas de Ensayo y Calibración

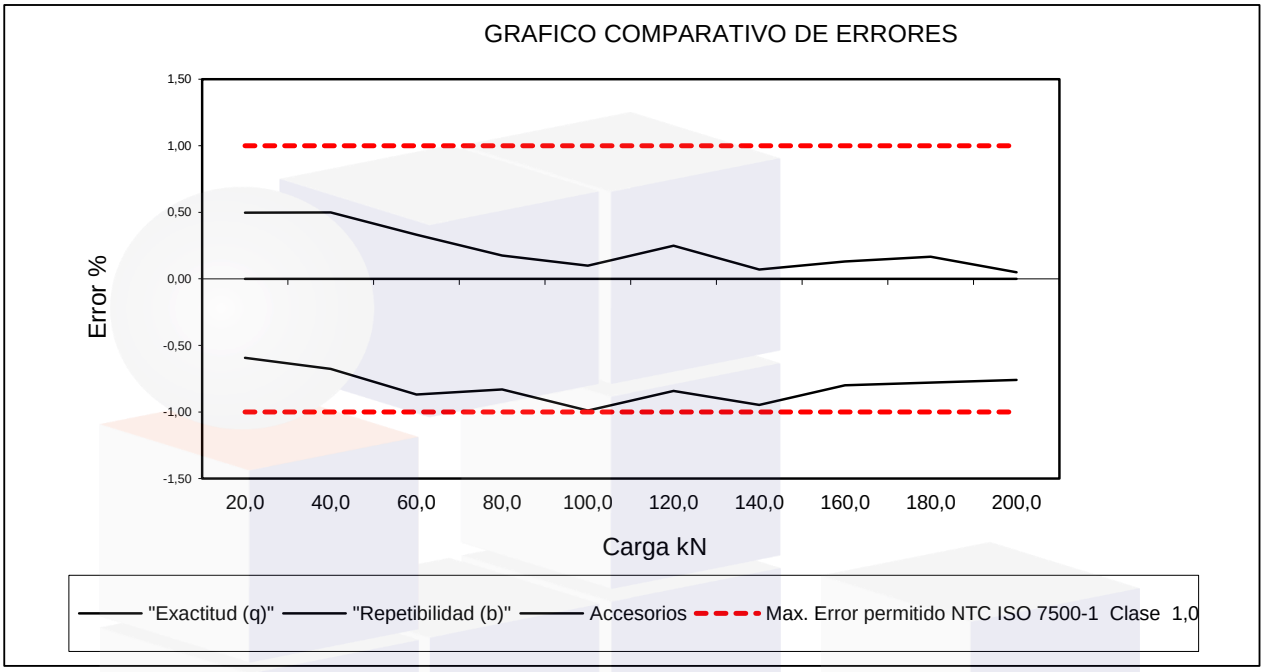
Laboratorio de Metrología
Metrology Laboratory

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Número: **261349**
Number

Fecha de calibración lunes, 31 de marzo de 2025



DE ACUERDO A LOS ERRORES RELATIVOS MAXIMOS PRESENTADOS Y SEGUN LAS PRESCRIPCIONES DE LA NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 7500-1, LA MAQUINA DE ENSAYO CALIBRADA SE CLASIFICA COMO:

CLASE 1 DE 10 % HASTA EL 100 % DE SU CAPACIDAD MAXIMA

TRAZABILIDAD :

EL LABORATORIO DE METROLOGÍA DE SENCAL SAS , ASEGURA EL MANTENIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD

Equipos utilizados en la calibraciòn

Equipo	*Fabricante*	*Modelo*	*Serie*	*Capacidad*	*Cert. No*	*Fecha Cal.*	*Entidad Cert.*
da de carga	HBM	CFL2MN	901080	200 kN	MF-172-18	2024/07/11	CENAM

OBSERVACIONES :

1. La máquina de ensayos deberá ser calibrada inmediatamente despues de cualquier reparación ya que la sustitución de elementos del sistema mecánico o eléctrico afectan la operación del sistema de medida.
2. Si la máquina de ensayos es reubicada, se deberá repetir la calibración. Igualmente, cuando exista razón de duda con respecto a la exactitud de la carga, independientemente del tiempo transcurrido desde la última calibración,
3. Los datos emitidos en el presente certificado, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración SIENCAL SAS. no se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado.