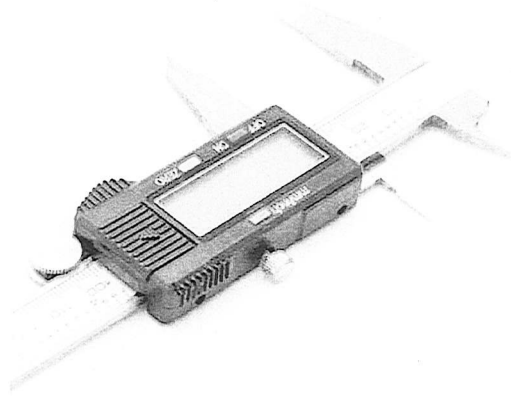


PIE DE REY 0 A 6"



En acero inoxidable, se usa para mediciones exteriores, interiores, de profundidad y escalonadas.

Intercambiable de pulgadas a milímetros, 0-6" (0-150mm), Exactitud: ± 0.001 .

Incluye:

- Pantalla LCD
- Lectura: 0 a 6"/0 a 150 mm
- Exactitud: ± 0.001 mm
- Dos Informes de Calibración
- Certificado de Calibración

TRUPER

Calibrador digital
Digital caliper

Pantalla digital / Digital screen

LCD de 5 dígitos para
mayor precisión
of 5 digits for
greater precision

Resolución: 0,01 mm / Resolution 0,0005"

**PARA
MEDIR:**

**Diámetro
interno**
Inside
diameter



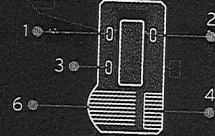
**Diámetro
externo**
Outside
diameter



Profundidad
Depth



- 1 Botón de encendido y apagado
On / Off switch
- 2 Botón de conversión
milímetros / pulgadas
Conversion switch
(metric and standard)
- 3 Botón de reinicio a cero
Restart-on-zero switch
- 4 Conexión de salida de datos
Serial output for interface
with host device
- 5 Control de ajuste manual
Manual adjustment
- 6 Cubierta de batería, deslicela
para el cambio
Battery cover, slide it to replace



Fabricado en acero inoxidable
Made of stainless steel

CONT: 1 CALIBRADOR, 1 ESTUCHE Y 1 PILA



ISO/IEC 17025:2005
14-LAC-055

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration



NÚMERO : Number	5043 D
PÁGINAS : Pages	1 de 3
FECHA DE EXPEDICIÓN: Date of Issue	2019-05-24

INSTRUMENTO:

Instrument

MAGNITUD:

Magnitude

FABRICANTE:

Manufacturer

MODELO:

Model

NUMERO DE SERIE:

Serial Number

RANGO DE MEDICION:

Measurement Range

SOLICITANTE:

Customer

DIRECCION, CIUDAD:

Address

FECHA DE RECEPCION:

Date of receipt

FECHA DE CALIBRACION:

Date of calibration

SITIO DE CALIBRACIÓN:

Site calibration

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached

PIE DE REY

DIMENSIONAL / LONGITUD

TRUPER

NO PORTA

NO PORTA

0,00 mm a 150,00 mm

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO
VIAL- UAERMV
LABORATORIO DE SUELOS, ASFALTOS Y PAVIMENTOS DE LA UAERMV /
PARQUE MINERO INDUSTRIAL EL MOCHUELO km 3 VIA - BOGOTÁ D.C
2019-05-18

2019-05-20

LABORATORIO CONCRELAB S.A.S.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de uso inadecuado de los instrumentos calibrados. The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente informe no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de CONCRELAB S.A.S. This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of CONCRELAB S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados The user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

Authorized signatures

Metrólogo

Firmado digitalmente
por CRISTIAN ENRIQUE
SANABRIA LÓPEZ
Fecha: 2019.05.24
14:14:10 -05'00'

Jefe División Metrología

Firmado digitalmente por
ARLEX MAURICIO LEAL
LONDOÑO
Fecha: 2019.05.24 14:13:41
-05'00'

Revisado por - Checked By

Aprobado por - Approved By

F-444 Rev. 2

NÚMERO : Number	5043 D
PÁGINAS : Pages	2 de 3

METODO DE MEDICIÓN <i>Method of measurement</i>	COMPARACIÓN DIRECTA
NORMA TÉCNICA <i>Standard</i>	JIS B 7507:2016. Vernier, dial and digital callipers; numerales: 5, 5.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6 y numeral 7.3

1. Características del Instrumento

CÓDIGO	NO PORTA
DIVISIÓN DE ESCALA	0,01 mm
TIPO DE INDICACIÓN	Digital
TIPO INSTRUMENTO	M DISEÑADO PARA MEDICIÓN EXTERNA, INTERNA Y PROFUNDIDAD

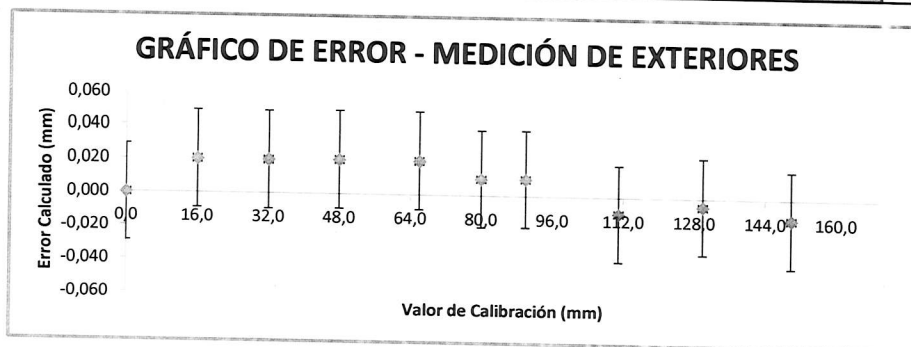
2. Condiciones ambientales durante la medición

	Inicial	Final	Promedio
Temperatura °C	19,0	19,3	19,10
Humedad relativa %HR	44,2	45,4	44,80

3. Resultados de la medición

3.1 Medición de error parcial de contacto superficial EMPE (JIS B 7507:2016 Numeral 5.3.2)

VALOR DEL PATRÓN (mm)	L1	L2	L3	L4	PROMEDIO INSTRUMENTO	ERROR (mm)	Valor Permissible (\pm mm)	U (μ m)	k
0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,02	2,9E+01	2,00
16,0	16,02	16,02	16,02	16,02	16,020	0,020	0,02	2,9E+01	2,00
32,0	32,02	32,02	32,02	32,02	32,020	0,020	0,02	2,9E+01	2,00
48,0	48,02	48,02	48,02	48,02	48,020	0,020	0,02	2,9E+01	2,00
66,0	66,02	66,02	66,02	66,02	66,020	0,020	0,03	2,9E+01	2,00
80,0	80,01	80,01	80,01	80,01	80,010	0,010	0,03	2,9E+01	2,00
90,0	90,01	90,01	90,01	90,01	90,010	0,010	0,03	2,9E+01	2,00
111,0	110,99	110,99	110,99	110,99	110,990	-0,010	0,03	2,9E+01	2,00
130,0	130,00	129,99	130,00	129,99	129,995	-0,005	0,03	2,9E+01	2,14
150,0	149,99	149,98	149,99	149,99	149,988	-0,012	0,03	2,9E+01	2,16





ISO/IEC 17025:2005
14-LAC-055

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

F-444 Rev. 2

NÚMERO:	5043 D
Number	
PÁGINAS:	3 de 3
Pages	

3.2 Error De Cambio de Escala S_{MPE} (interiores)(JIS B 7507:2016 Numeral 5.3.4)

VALOR NOMINAL DEL PATRÓN (i)	L1	L2	L3	L4	PROMEDIO INSTRUMENTO	ERROR (mm)	Valor Permisible (± μm)	U (μm)	k
48,0	47,95	47,95	47,97	47,96	47,957	-0,042	20	2,9E+01	2,23
111,0	110,97	110,97	110,98	110,99	110,978	-0,022	30	2,9E+01	2,23

3.3 Error Por Línea de Contacto L_{MPE} (JIS B 7507:2016 Numeral 5.3.5)

Error Por Línea de Contacto L	Valor Nominal (mm)	Posición 1	Posición 2	Error (mm)
	10,00	10,02	10,00	0,02

3.4 Error de Repetibilidad por contacto parcial de la superficie de medición R_{MPE} (JIS B 7507:2016 Numeral 5.3.3)

VALOR NOMINAL DEL PATRÓN (i)	L1	L2	L3	L4	PROMEDIO INSTRUMENTO	ERROR (mm)	U (μm)	k
80,0	80,01	80,01	80,01	80,01	80,010	0,01	2,9E+01	2,00
150,0	149,99	149,99	149,98	149,99	149,988	-0,01	2,9E+01	2,14

3.5 Error de Contacto en toda la superficie J_{MPE} (JIS B 7507:2016 Numeral 5.3.6)

VALOR NOMINAL DEL PATRÓN (i)	L1	L2	L3	L4	PROMEDIO INSTRUMENTO	ERROR (mm)	U (μm)	k
40	40,02	40,02	40,02	40,02	40,020	0,02	2,9E+01	2,00

4. Incertidumbre de la medición

La incertidumbre se expresa como "U (μm)" con un factor de cobertura "k" y un nivel de confianza 95 %, son expuestas en las Tablas del Numeral 3. "Resultados de la medición" del presente certificado.

5. Trazabilidad

CONCRELAB S.A.S, asegura la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Descripción	Rango	Serie	Grado	Certificado No.	Fecha de Calibración.
Juego Bloques Patrón	25 mm - 200 mm	1802546	0	3608	2018-09-21
Juego Bloques Patrón	0,5 mm - 100 mm	10273	0	3607	2018-09-21
Termohigrometro (EXTECH)	°C / %HR	9063589	NO APLICA	CLT 67518 / CLH 17618	2018-02-14

Observaciones:

- De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: 5043 D
- CONCRELAB S.A.S., puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para la calibración y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
- El Pie de Rey en referencia se encuentra en buen estado de limpieza, no presenta puntos, rebabas ni rayaduras en las superficies de medición de exteriores.
- El error se calcula como la diferencia entre el promedio de indicación del instrumento y el valor corregido del patrón.

--FIN DEL CERTIFICADO--

F-444 Rev. 2


Informe De Calibración

Calibration Report

NUMERO : L-061-19
Number

LABORATORIO EMISOR Issuing Laboratory	SIMIM METROLOGÍA S.A.S.
DIRECCIÓN Address	CARRERA 96C No. 20A - 25 TELEFONOS: 5495744 BOGOTA D.C.
INSTRUMENTO : Instrument	PIE DE REY DIGITAL
FABRICANTE : Manufacturer	TRUPER
MODELO : Model	533-18
NUMERO DE SERIE : Serial number	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO Internal Team Code	PIE REY - 05
RANGO DE MEDICIÓN : Measurement Range	0,01 mm a 150,00 mm
SOLICITANTE : Customer	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL
DIRECCIÓN : Address	SEDE DE PRODUCCIÓN PARQUE INDUSTRIAL EL MOCHUELO km 3 VÍA PASQUILLA
CIUDAD: City	BOGOTÁ D.C.
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	2019-08-07
NUMERO DE PÁGINAS: Number of Pages and Documents Attached	DOS (2)


TGL. DIEGO MENESES CARVAJAL
ELABORADO:
Elaborate


TGL. ANDREA RAMIREZ VALENCIA
REVISADO:
Checked

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.

OBJETO DE PRUEBA

FABRICANTE TRUPER
 MODELO 533-18
 SERIE NO PORTA
 CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO PIE REY - 05
 RANGO DE MEDICIÓN 0,01 mm a 150,00 mm
 RESOLUCIÓN 0,01 mm

TRABAJO REALIZADO

NORMA UTILIZADA CALIBRACIÓN
 MÉTODO UTILIZADO **NTC 4513:1998**
 TEMPERATURA DE PRUEBA COMPARACIÓN
 FECHA DE CALIBRACIÓN ENTRE 20,1 °C y 20,2 °C
 2019-08-07

PATRONES DE REFERENCIA

MARCA BLOQUES PATRÓN
 SERIE LEXUS
 160089

TRAZABILIDAD :

EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE SIMIM METROLOGÍA, ASEGURA EL MANTENIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES DE TRABAJO UTILIZADOS EN LAS MEDICIONES, LOS CUALES HAN SIDO DEBIDAMENTE CALIBRADOS.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al comparador en referencia se le efectuó una inspección visual, en la cual no se presenta suciedad y se determinó que el equipo esta en buen estado, luego se procede a la calibración respectiva en once (11) puntos de su rango total.

TABLA DE RESULTADOS RANGO CALIBRADO								
Lectura Patrón	1 Lectura	2 Lectura	3 Lectura	4 Lectura	Promedio	Error	Urep.	Desviación Estandar
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(µm)	(mm)
15	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00
30	30,01	30,01	30,00	30,01	30,01	0,01	0,03	0,01
45	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	0,00	0,00	0,00
60	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	0,00	0,00	0,00
75	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	0,00	0,00	0,00
90	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00
100	100,00	100,01	100,00	100,01	100,01	0,00	0,01	0,01
120	120,00	120,00	120,00	120,01	120,00	0,00	0,01	0,01
135	135,01	135,01	135,00	135,01	135,01	0,01	0,01	0,00
140	140,01	140,01	140,01	140,01	140,01	0,01	0,00	0,00
150	150,01	150,01	150,01	150,01	150,01	0,01	0,00	0,00

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La máxima incertidumbre de medición calcula fue : $\pm 45 \mu\text{m}$
 Utilizando el factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximado del 95%

OBSERVACIONES :

1. Los certificados de calibración sin firmas no tienen validez.
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito a Simim Metrología.
4. Los resultados contenidos parcialmente en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
5. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
6. Se anexa con el certificado la estampilla de calibración.

L-061-19

FIN DEL CERTIFICADO

Informe De Calibración

Calibration Report

NUMERO : L-062-19
Number

LABORATORIO EMISOR Issuing Laboratory	SIMIM METROLOGÍA S.A.S.
DIRECCIÓN Address	CARRERA 96C No. 20A - 25 TELEFONOS: 5495744 BOGOTA D.C.
INSTRUMENTO : Instrument	PIE DE REY DIGITAL
FABRICANTE : Manufacturer	TRUPER
MODELO : Model	533-18
NUMERO DE SERIE : Serial number	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO Internal Team Code	PIE REY - 06
RANGO DE MEDICIÓN : Measurement Range	0,01 mm a 150,00 mm
SOLICITANTE : Customer	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL
DIRECCIÓN : Address	SEDE DE PRODUCCIÓN PARQUE INDUSTRIAL EL MOCHUELO km 3 VÍA PASQUILLA
CIUDAD: City	BOGOTÁ D.C.
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	2019-08-07
NUMERO DE PÁGINAS: Number of Pages and Documents Attached	DOS (2)

TGL. DIEGO MENESES CARVAJAL
ELABORADO:
Elaborate

TGL. ANDREA RAMIREZ VALENCIA
REVISADO:
Checked

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.

OBJETO DE PRUEBA

FABRICANTE

MODELO

SERIE

CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO

RANGO DE MEDICIÓN

RESOLUCIÓN

PIE DE REY DIGITAL

TRUPER

533-18

NO PORTA

PIE REY - 06

0,01 mm a 150,00 mm

0,01 mm

TRABAJO REALIZADO

NORMA UTILIZADA

MÉTODO UTILIZADO

TEMPERATURA DE PRUEBA

FECHA DE CALIBRACIÓN

CALIBRACIÓN

NTC 4513:1998

COMPARACIÓN

ENTRE 21,5 °C y 21,3 °C

2019-08-07

PATRONES DE REFERENCIA

MARCA

SERIE

BLOQUES PATRÓN

LEXUS

160089

TRAZABILIDAD :

EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE SIMIM METROLOGÍA, ASEGURA EL MANTENIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES DE TRABAJO UTILIZADOS EN LAS MEDICIONES, LOS CUALES HAN SIDO DEBIDAMENTE CALIBRADOS.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al comparador en referencia se le efectuó una inspección visual, en la cual no se presenta suciedad y se determinó que el equipo esta en buen estado, luego se procede a la calibración respectiva en once (11) puntos de su rango total.

TABLA DE RESULTADOS RANGO CALIBRADO								
Lectura Patrón	1 Lectura	2 Lectura	3 Lectura	4 Lectura	Promedio	Error	Urep.	Desviación Estandar
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(µm)	(mm)
15	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00
30	30,00	30,00	30,00	30,01	30,00	0,00	0,03	0,01
45	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	0,00	0,00	0,00
60	60,00	60,00	60,00	60,01	60,00	0,00	0,02	0,00
75	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	0,00	0,00	0,00
90	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00
100	100,00	100,00	100,00	100,01	100,00	0,00	0,01	0,01
120	120,00	120,00	120,00	120,01	120,00	0,00	0,01	0,01
135	135,00	135,01	135,00	135,01	135,01	0,00	0,01	0,01
140	140,00	140,01	140,00	140,01	140,01	0,00	0,01	0,01
150	150,01	150,01	150,01	150,01	150,01	0,01	0,00	0,00

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La máxima incertidumbre de medición calcula fue :

$\pm 46 \mu\text{m}$

Utilizando el factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximado del 95%

OBSERVACIONES :

1. Los certificados de calibración sin firmas no tienen validez.
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito a Simim Metrología.
4. Los resultados contenidos parcialmente en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
5. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
6. Se anexa con el certificado la estampilla de calibración.

L-062-19

FIN DEL CERTIFICADO