

INFORME DE MEDICIÓN (MEASUREMENT REPORT)

x dx dx dx

Datos de Referencia (Reference data) :

Página 1 de 8 (Page)

Fecha de recepción 2020-12-29 **Fecha de calibración** 2021-01-07 **Fecha de emisión** 2021-01-27 **Fecha de próxima calibración** -----
(Reception Date): (Calibration Date): (Date Issued): (Next Calibration Date):
Lugar de Calibración (Calibration Place): Instalaciones de Querétaro de Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V.

Datos del Cliente (Customer) :

Nombre: INDUSTRIAS SEKISO Y AKRON DE MEXICO S.A. DE C.V. **Nombre del Usuario:** Daniel Diaz
(Name) (User Name)
Dirección: AMISTAD 100, 2, Parque Industrial Amistad Bajío, APASEO EL GRANDE, Guanajuato **Correo Electrónico:** ddiaz@s-aindustries.com
(Address) C.P.38160 (email)

Datos del Ítem (Item Description) :

Equipo / Instrumento (Equipment/instrument): Calibrador digital
Marca: Mitutoyo **Identificación:** 65333 **Código de fabricante:**
(Brand) (Identification) (Code)
Modelo: CD-6" ASX **Intervalo de medida:**
(Model) (Measurement interval)
Serie: A16142834 **Resolución:**
(Serial) (Resolution)

Método (Method) :

Procedimiento Interno para calibración de calibradores.
(Internal Procedure for callipers calibration)

Método:
(Method)

Temperatura Mínima: 10
(Minimum temperature)
Temperatura Máxima: 15
(Maximum Temperature)
Humedad Relativa: 15
(Relative Humidity)
Pres. Atmosférica:
Baric

Trazabilidad metrológica (Metrological traceability)

Descripción (Description)	Serie (Serial)	Certificado/Vigencia (Certificate/Validity)	Identificación (ID)	Incertidumbre (Uncertainty)
Calibrador de cuentametros	S/R	MESS-IM-LDE-0004/2020 2021-01	MESS-P-CCM-01	Diámetro del rodillo: $U = \pm (3.0 \cdot 0.023 \text{ xL})$
Juego de Bloques Patrón (10 piezas)	1506796	MESS-CC-LCA-0542/2020 2021-07	MESS-P-BLO-89	Variación de L: $U = \pm 0.038$ Longitud Central : $U = \pm 0.047$ a ± 0.071 Variación de la longitud: $U = \pm 0.042$ Variación de Longitud: $U = \pm 0.038$ a ± 0.049
Juego de bloques patrón (0.5 mm a 100.00 mm)	0207222	MESS-CC-LCA-0051/2020 2022-01	MESS-P-BLO-71	Error en la L central: $U = \pm 0.047$ a 0.14 Error y Variación en Longitud: $U = \pm 0.13$ Variación en L: $U = \pm 0.038$ a 0.057 Longitud central: $U = \pm 0.047$ a ± 0.071 Variación de la longitud: $U = \pm 0.038$ a ± 0.052

Firmas (Signatures):

Calibró: **Aprobó:**
(Calibrated By) (Approved By)
Fernanda Espino Torres Fernanda Espino Torres
Ingeniero de servicio (Service Engineer) **Signatario** (Signatory)

Formato y Revisión:

MESS-DI-FOR-048
Rev. 2

El presente certificado ha sido emitido por Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. laboratorio acreditado por EMA que es signataria del Arreglo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la cooperación Internacional de Laboratorios (ILAC) y de la cooperación de Asia Pacífico para la Acreditación de Laboratorios, APLAC. El (los) resultado (s) de la medición declarado (s) en este certificado de calibración puede (n) ser aceptado (s) internacionalmente a través del MRA ILAC/APLAC.

(This calibration certificate has been issued by Mess Servicios Metrologicos S. de R.L. de C.V. laboratory accredited by ema that is a signatory of the Mutual Recognition Agreement (MRA) of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and of the Asia Pacific cooperation for the accreditation of Laboratories (APLAC). The result (s) of the calibration declared in this calibration certificate can be accepted internationally through the MRA ILAC / APLAC.)

Los resultados de este certificado tienen validez, dentro de las condiciones ambientales encontradas durante el proceso de calibración y únicamente en su forma íntegra y original. Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento a personal no autorizado por Mess.

(The results of this certificate are valid, within the conditions found in the calibration process and in its complete and original form). (The partial or total reproduction of this document is prohibited, without the approval of Mess).

Los resultados y niveles de incertidumbres declaradas en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito.

The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of calibration.
Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
DIGITAL ORIGINAL
MESS SERVICIOS METROLÓGICOS

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de llamar o comunicarse a los siguientes correos:



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010/08/18. En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente. "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración2."

(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010/08/18. In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-valid. "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)

"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"



Resultado de la Calibración
(Calibration Result)

Sentido:	Tracción	Resolución:	20 N
-----------------	-----------------	--------------------	-------------

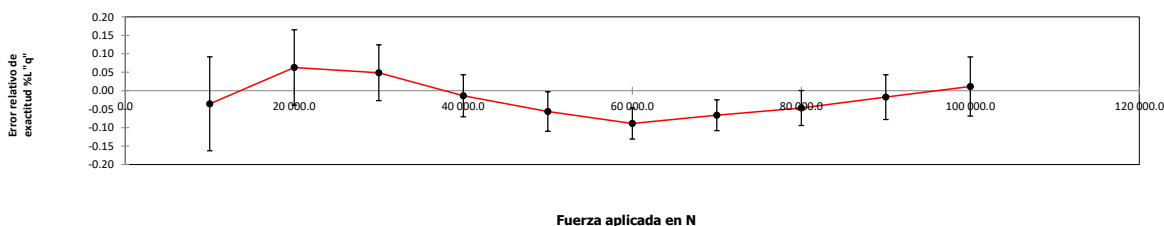
Equipo bajo calibración (IBC)		Lecturas de Patrón				
N	--	1ª serie 0° Ascenso	2ª serie 120° Ascenso	3ª serie 240° Ascenso	Promedio	
		N	N	N	N	--
10 000.000	--	10 001.464	10 005.026	10 004.136	10 003.542	--
20 000.000	--	19 984.469	19 993.345	19 984.469	19 987.428	--
30 000.000	--	29 988.379	29 988.379	29 979.502	29 985.420	--
40 000.000	--	40 001.086	40 009.963	40 005.524	40 005.524	--
50 000.000	--	50 022.309	50 035.623	50 026.747	50 028.227	--
60 000.000	--	60 056.261	60 047.386	60 056.261	60 053.303	--
70 000.000	--	70 049.525	70 040.651	70 049.525	70 046.567	--
80 000.000	--	80 033.061	80 037.498	80 041.935	80 037.498	--
90 000.000	--	90 015.694	90 011.257	90 020.130	90 015.694	--
100 000.000	--	99 988.557	99 979.684	99 997.429	99 988.557	--

Equipo bajo calibración (IBC)		Errores del instrumento bajo calibración			Incertidumbre	
N	--	Error relativo de repetibilidad "b"	Error relativo de exactitud "q"		Incertidumbre Expandida $U_{k=2}$	
		%L	%L	N	%L	N
10 000.000	--	0.036	-0.035	-3.542	± 1.3E-01	± 1.3E+01
20 000.000	--	0.044	0.063	12.572	± 1.0E-01	± 2.0E+01
30 000.000	--	0.030	0.049	14.580	± 7.6E-02	± 2.3E+01
40 000.000	--	0.022	-0.014	-5.524	± 5.7E-02	± 2.3E+01
50 000.000	--	0.027	-0.056	-28.227	± 5.4E-02	± 2.7E+01
60 000.000	--	0.015	-0.089	-53.303	± 4.2E-02	± 2.5E+01
70 000.000	--	0.013	-0.066	-46.567	± 4.2E-02	± 2.9E+01
80 000.000	--	0.011	-0.047	-37.498	± 4.7E-02	± 3.8E+01
90 000.000	--	0.010	-0.017	-15.694	± 6.1E-02	± 5.5E+01
100 000.000	--	0.018	0.011	11.443	± 8.0E-02	± 8.0E+01

Error de Cero (fo) % L:	0.0E+00
-------------------------	---------

La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo a la norma NMX-CH-140-IMNC-2002, Guía para expresión de la Incertidumbre en las Mediciones, equivalente al documento JCGM 100 2008 (GUM with minor corrections) Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, First Edition - Sep. 2008, y se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k=2$; el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %

Gráfica del error relativo de exactitud (Tracción)



* Las barras de error mostradas en la gráfica, representan la incertidumbre expandida de cada intervalo de calibración.

Los resultados de este certificado tienen validez, dentro de las condiciones ambientales encontradas durante el proceso de calibración y únicamente en su forma íntegra y original. Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento a personal no autorizado por Mess.

El presente certificado ha sido emitido por Mess Servicios Metroológicos, laboratorio acreditado por EMA que es signatario del Arreglo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC) y de la Cooperación de Asia Pacífico para la Acreditación de Laboratorios (APLAC). Los resultados de calibración declarados en este certificado de calibración pueden ser aceptados internacionalmente a través del MRA, ILAC/APLAC.

Formato: MESS-FZ-FOR-004

Revisión: 1

Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. Tel. 01 (442) 1 96 49 38.

calidad@mess.com.mx

alberto@mess.com.mx

oscar@mess.com.mx

ivan@mess.com.mx

www.mess.com.mx

Resultado de la Calibración
(Calibration Result)

Sentido:	Compresión	Resolución:	20 N
-----------------	-------------------	--------------------	-------------

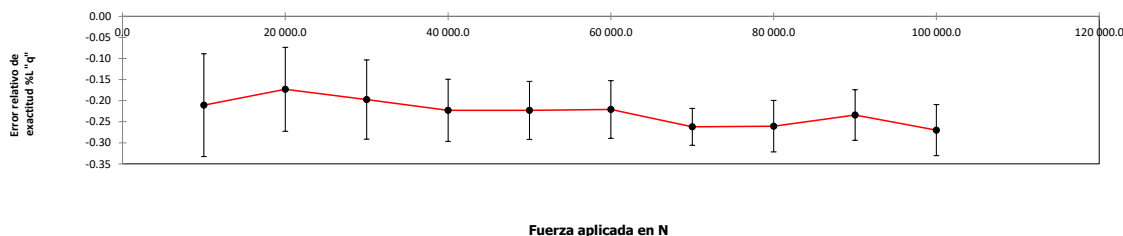
Equipo bajo calibración (IBC)		Lecturas de Patrón				
N	--	1ª serie 0° Ascenso	2ª serie 120° Ascenso	3ª serie 240° Ascenso	Promedio	
		N	N	N	N	--
10 000.000	--	10 021.712	10 019.932	10 021.712	10 021.119	--
20 000.000	--	20 037.627	20 028.741	20 037.627	20 034.665	--
30 000.000	--	30 059.320	30 068.204	30 050.436	30 059.320	--
40 000.000	--	40 092.321	40 078.998	40 096.762	40 089.360	--
50 000.000	--	50 110.322	50 123.643	50 101.442	50 111.802	--
60 000.000	--	60 135.838	60 144.718	60 118.079	60 132.878	--
70 000.000	--	70 178.020	70 191.338	70 182.460	70 183.939	--
80 000.000	--	80 192.719	80 214.914	80 219.353	80 208.995	--
90 000.000	--	90 211.221	90 224.537	90 197.905	90 211.221	--
100 000.000	--	100 269.213	100 282.529	100 260.336	100 270.693	--

Equipo bajo calibración (IBC)		Errores del instrumento bajo calibración			Incertidumbre	
N	--	Error relativo de repetibilidad "b" %L	Error relativo de exactitud "q"		Incertidumbre Expandida $U_{k=2}$	
			%L	N	%L	N
10 000.000	--	0.018	-0.211	-21.119	± 1.2E-01	± 1.2E+01
20 000.000	--	0.044	-0.173	-34.665	± 1.0E-01	± 2.0E+01
30 000.000	--	0.059	-0.197	-59.320	± 9.4E-02	± 2.8E+01
40 000.000	--	0.044	-0.223	-89.360	± 7.4E-02	± 3.0E+01
50 000.000	--	0.044	-0.223	-111.802	± 6.9E-02	± 3.5E+01
60 000.000	--	0.044	-0.221	-132.878	± 6.8E-02	± 4.1E+01
70 000.000	--	0.019	-0.262	-183.939	± 4.4E-02	± 3.1E+01
80 000.000	--	0.033	-0.261	-208.995	± 6.1E-02	± 4.9E+01
90 000.000	--	0.030	-0.234	-211.221	± 6.0E-02	± 5.4E+01
100 000.000	--	0.022	-0.270	-270.693	± 6.1E-02	± 6.1E+01

Error de Cero (fo) % L:	0.0E+00
-------------------------	---------

La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo a la norma NMX-CH-140-IMNC-2002, Guía para expresión de la Incertidumbre en las Mediciones, equivalente al documento JCGM 100 2008 (GUM with minor corrections) Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, First Edition - Sep. 2008, y se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k=2$; el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95,45 %

Gráfica del error relativo de exactitud (Compresión)



* Las barras de error mostradas en la gráfica, representan la incertidumbre expandida de cada intervalo de calibración.

Los resultados de este certificado tienen validez, dentro de las condiciones ambientales encontradas durante el proceso de calibración y únicamente en su forma íntegra y original.

Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento a personal no autorizado por Mess.

El presente certificado ha sido emitido por Mess Servicios Metroológicos, laboratorio acreditado por EMA que es signatario del Arreglo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional de Laboratorios (ILAC) y de la Cooperación de Asia Pacífico para la Acreditación de Laboratorios (APLAC). Los resultados de calibración declarados en este certificado de calibración pueden ser aceptados internacionalmente a través del MRA, ILAC/APLAC.

Formato: MESS-FZ-FOR-004

Revisión: 1

Mess Servicios Metroológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. Tel. 01 (442) 1 96 49 38.

calidad@mess.com.mx

alberto@mess.com.mx

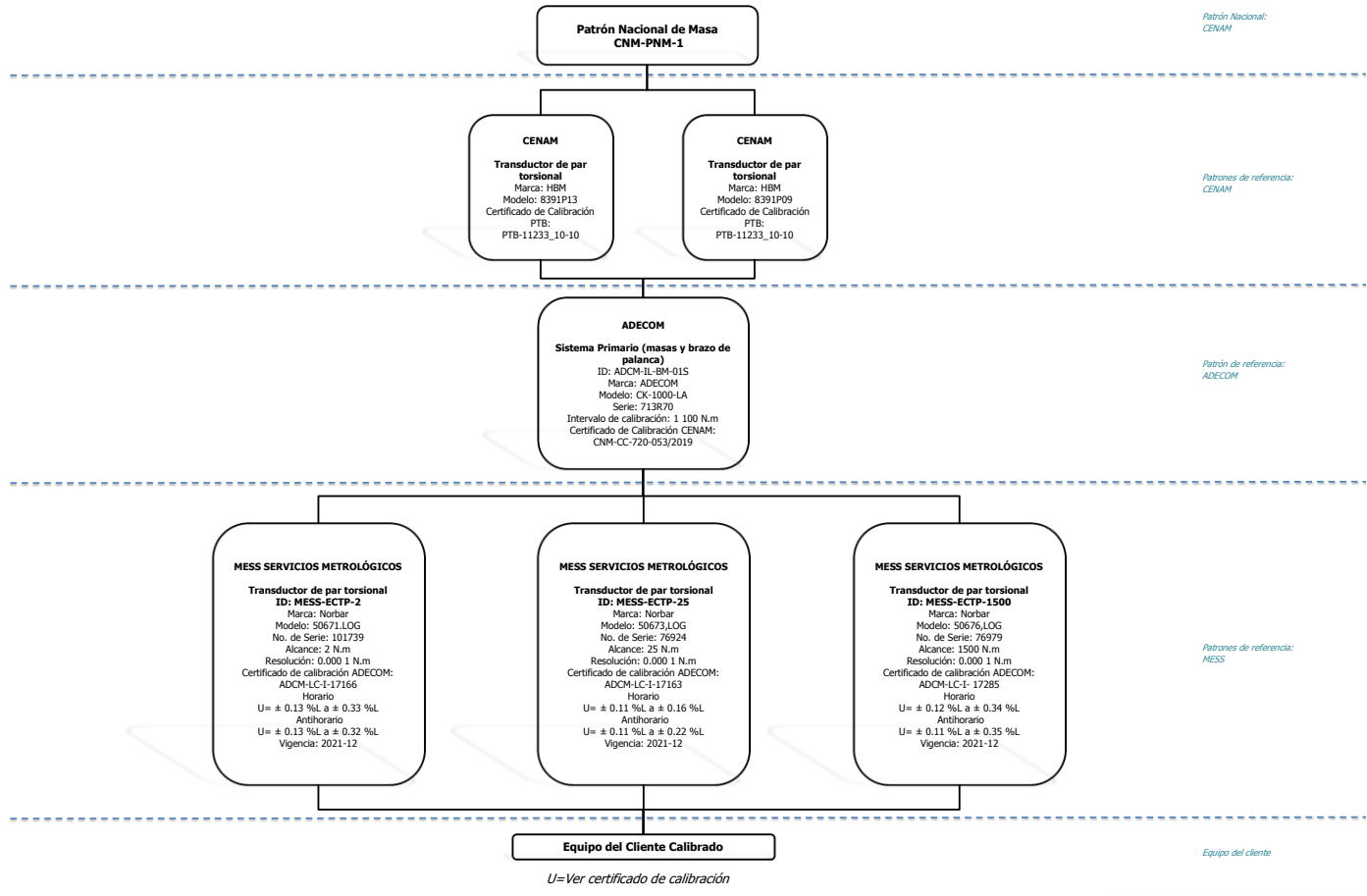
oscar@mess.com.mx

ivan@mess.com.mx

www.mess.com.mx

Carta de Trazabilidad CALIBRACIÓN CON TRANSDUCTORES DE PAR TORSIONAL

Formato: MESS-CA-FOR-017
(Forma)
Revisión: 1
(Revisión)
Página: 1 de 1
(Página)



Patrón Nacional:
CNM-PM

Patrones de referencia:
CENAM

Patrón de referencia:
ADECOM

Patrones de referencia:
MESS

Equipo del cliente

Revisó:

Inq. María Lucero Valencia Peña

Aprobó:

Inq. María de la Paz Cruz Cruz



Fecha de revisión: 2020-03-19

Patrón Nacional de Tensión Eléctrica en
Corriente Alterna
CNM-PNE-6

Patrón Nacional:
CENAM

CENAM

Calibrador
Marca: Fluke
Modelo: 5720A
No. de serie: 7590202
U= Ver Certificado de
Calibración

Patrón de referencia:
CENAM

TEKNO

Termómetro RP
Marca: Burns Eng.
Modelo: 3925
No. de serie: 753489
Certificado de Calibración
CENAM:
CNM-CC-420-020/2019
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Patrón Multifunción
Marca: Radian
Modelo: RD-22-332
No. de serie: 206496
Certificado de Calibración
CENAM:
20190272
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Resistor
Marca: L&N
Modelo: 4222-B
Serie: D53916
Certificado de Calibración
CENAM:
20191345
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Resistor
Marca: L&N
Modelo: 4210
Serie: D51446
Certificado de Calibración
CENAM:
20190849
U= Ver Certificado de
Calibración

SEPRI

Puente RLC
Marca: Fluke
Modelo: PM6304
Serie: LO 694886
Certificado de Calibración
CENAM:
CNM-CC-410-287/2018
U= Ver Certificado de
Calibración

SEPRI

Patrón de factor de
disipación
Marca: Megger
Modelo: 670500-1
No de serie: 5068
Certificado de Calibración
MEGGER_AVO:
300118148
U= Ver Certificado de
Calibración

Patrones de referencia:
TEKNO/LAPEM-CFE/SEPRI

CANHEFERN

Termómetro de resistencia
platino
ID: PR-005
Marca: Burns Eng.
Modelo: 3925
No. de Serie: 470920
Certificado de calibración
TEKNO:
T-073-19
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Derivador
ID: PR-003
Marca: Fluke
Modelo: Y5020
No. de Serie: 6810001
Certificado de calibración
LAPEM-CFE:
20192559
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Wattohorimetro
ID: PR-007
Marca: Radian
Modelo: RD21-232
No. de Serie: 207030
Certificado de calibración
LAPEM-CFE:
20191263
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Multímetro 8 1/2 dígitos
ID: PR-006
Marca: Agilent
Modelo: 3458A
Serie: MY45048269
Certificado de calibración
CENAM:
CNM-CC-410-187/2019
CNM-CC-410-185/2019
CNM-CC-410-186/2019
CNM-CC-410-188/2019
CNM-CC-410-178/2019
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Puente RLC
ID: PR-009
Marca: GW Instek
Modelo: LCR-817
No Serie: EL132497
Certificado de calibración
SEPRI:
E-0105-2019
U= Ver certificado de
calibración

Patrones de referencia:
CANHEFERN

MESS SERVICIOS METROLÓGICOS

Calibrador de multi productos
ID: MESS-P-CMP-03
Marca: Fluke
Modelo: 5522A
No Serie: 4389902
Certificado de calibración
CANHEFERN:
CA-CE-19045-11
U= Ver certificado de calibración
Vigencia: 2021-11

Patrón de referencia:
Mess

Equipo del cliente Calibrado

Equipo del cliente

Revisó:

Ing. María Lucero Valencia Peña

Revisó:

Ing. María de la Paz Cruz Cruz



Fecha de revisión: 2020-03-10

**Patrón Nacional de Tensión Eléctrica en
Corriente Alterna
CNM-PNE-6**

Patrón Nacional:
CENAM

CENAM

Calibrador
Marca: Fluke
Modelo: 5720A
No. de serie: 7590202
U= Ver Certificado de
Calibración

Patrón de referencia:
CENAM

TEKNO

Termómetro RP
Marca: Burns Eng.
Modelo: 3925
No. de serie: 753489
Certificado de Calibración
CENAM:
CNM-CC-420-020/2019
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Patrón Multifunción
Marca: Radian
Modelo: RD-22-332
No. de serie: 206496
Certificado de Calibración
CENAM:
20190272
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Resistor
Marca: L&N
Modelo: 4222-B
Serie: D53916
Certificado de Calibración
CENAM:
20191345
U= Ver Certificado de
Calibración

LAPEM-CFE

Resistor
Marca: L&N
Modelo: 4210
Serie: D51446
Certificado de Calibración
CENAM:
20190849
U= Ver Certificado de
Calibración

SEPRI

Puente RLC
Marca: Fluke
Modelo: PM6304
Serie: LO 694886
Certificado de Calibración
CENAM:
CNM-CC-410-287/2018
U= Ver Certificado de
Calibración

SEPRI

**Patrón de factor de
disipación**
Marca: Megger
Modelo: 670500-1
No de serie: 5068
Certificado de Calibración
MEGGER_AVO:
300118148
U= Ver Certificado de
Calibración

Patrones de referencia:
TEKNO/LAPEM-CFE/SEPRI

CANHEFERN

**Termómetro de resistencia
platino**
ID: PR-005
Marca: Burns Eng.
Modelo: 3925
No. de Serie: 470920
Certificado de calibración
TEKNO:
T-073-19
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Derivador
ID: PR-003
Marca: Fluke
Modelo: Y5020
No. de Serie: 6810001
Certificado de calibración
LAPEM-CFE:
20192559
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Wattohorimetro
ID: PR-007
Marca: Radian
Modelo: RD21-232
No. de Serie: 207030
Certificado de calibración
LAPEM-CFE:
20191263
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Multímetro 8 1/2 dígitos
ID: PR-006
Marca: Agilent
Modelo: 3458A
Serie: MY45048269
Certificado de calibración
CENAM:
CNM-CC-410-187/2019
CNM-CC-410-185/2019
CNM-CC-410-186/2019
CNM-CC-410-188/2019
CNM-CC-410-178/2019
U= Ver certificado de
calibración

CANHEFERN

Puente RLC
ID: PR-009
Marca: GW Instek
Modelo: LCR-817
No Serie: EL132497
Certificado de calibración
SEPRI:
E-0105-2019
U= Ver certificado de
calibración

Patrones de referencia:
CANHEFERN

MESS SERVICIOS METROLÓGICOS

Calibrador de multi productos
ID: MESS-P-CMP-03
Marca: Fluke
Modelo: 5522A
No Serie: 4389902
Certificado de calibración
CANHEFERN:
CA-CE-19045-11
U= Ver certificado de calibración
Vigencia: 2021-11

Patrón de referencia:
Mess

Equipo del cliente Calibrado

Equipo del cliente

U=Ver certificado de calibración

Revisó:

Ing. María Lucero Valencia Peña

Revisó:

Ing. María de la Paz Cruz Cruz



Fecha de revisión: 2020-03-10