grupo mess
all about metrology

Carta de Trazabilidad
MESS-ELE3D-01

Formato: (Format)	MESS-CA-FOR-017
Revisión: (Revision)	3
Página: (Page)	1 de 1

Patrón Nacional de Longitud del Reino Unido (NPL)

Patrón Nacional de Longitud del CENAM CNM-PNM-2

PATRÓN PRIMARIO :CENAM

Regla de pasos KOBA
No. de serie: 970410/102K
Certificado de Calibración D-K: D-K-15007-01-00 28756 2022-09

Máquina de Medición por Coordenadas
Marca: Mitutoyo
Modelo: Legex 9106
No. de serie: 30155141
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-021/2022

Bloque patrón 20 mm
No. Serie: 997067
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC740-440/2023

Regla de pasos KOBA
No. de serie: 970410/102K
Certificado de Calibración D-K: D-K-15007-01-00 2018 11

Máquina de Medición por Coordenadas
Marca: Mitutoyo
Modelo: Legex 9106
No. de serie: 30155141
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-221/2019

Bloque Patrón de 20 mm
Marca: Mitutoyo
No.serie: 997067
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-221/2019

Bloques patrón TESA y Carl Zeiss
Grado: "K" y "00"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-533/2015

Bloques patrón de carburo de tungsteno OPUS
Grado: "K"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-120/2016

Plano óptico WYKO
ID: DIM-PT-065
Certificado de Calibración RU: 2014090403

Bloques patrón TESA y Carl Zeiss
Grado: "K" y "00"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-017/2020

Bloques patrón de carburo de tungsteno OPUS
Grado: "K"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-163/2020

Interferómetro Automático
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-I-300
No.Serie: 014

Láser estabilizado a 543 nm
Certificado de calibración NPL: 2017100320-LI03

Láser estabilizado a 633 nm
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-351/2019

Láser estabilizado a 633 nm
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-633/2021

Interferómetro láser
Marca: Agilent
Modelo: 5519B
No.Serie: US40100339
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-285/2021

Máquina de Medición por Coordenadas
Marca: Mitutoyo Legex 9106
No. de serie: 30155141
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-021/2022

Esfera patrón de 25.4 mm
Marca: Swp
Serie: 83931
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-265/2020

Perfilómetro
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PTS PGI 2540
Serie: 716
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-705/2021

Esfera patrón
Serie: TH1619
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-699/2020

Paralela óptica
Marca: TESA-EGO
No. de serie: 17846
Certificado de Calibración CI-UNAM:

Interferómetro Láser
Marca: Agilent
Modelo: 5519A
No. Serie:US45220506
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-042/2017

Interferometro Automatico
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-I-300
No. Serie:014
Láser estabilizado 633nm
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-170/2017

Láser estabilizado 543nm
Certificado de Calibración NPL: 2017100320-LI03

Perfilómetro
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PTS PGI 2540
Serie: 716
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-012/2020
Esfera patrón
Serie: TH1619
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-699/2020
Paralela óptica
Marca: TESA-EGO
No. de serie: 17846
Certificado de Calibración CI-UNAM:

PATRONES DE REFERENCIA: CENAM CALIBRADOS POR: CENAM/ RU/ NPL/DK

Comparador electromecánico (Gauge Block Tester)
ID: MESS-COE-02
Marca: Fenmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FM3102-65
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-597/2017
Incertidumbre:
Repetibilidad: 3.4 nm
Reposicionamiento: 9.0 nm
Asimetría: 8.2 nm
Linealidad: 4.7 nm

Comparador electromecánico (Gauge Block Tester)
ID: MESS-COE-03
Marca: Fenmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FM3102-64
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-595/2021
Incertidumbre:
Repetibilidad: 0.002 6 µm
Reposicionamiento: 0.002 3 µm
Asimetría: 0.002 0 µm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Fenmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: 303196 - 301265 - 300351 - 300207 - 303981 - 302707 - 304002 - 302694 - 301025 - 301617 - 303624
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-086/2021
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 23 n a 48 nm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Fenmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: 303196 - 301265 - 300351 - 300207 - 303981 - 302707 - 304002 - 302694 - 301025 - 301617 - 303624
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-113/2022
Alcance calibrado:
2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:

Interferómetro Láser.
ID: MESS-P-LAS-14
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de serie: 07T101
Certificado de calibración CENAM: CNM-IM-740-015/2021
Incertidumbre:
Con compensación:
U= (0.04 + 0.18 L) µm; [L]= m
Sin compensación:
U= (0.02 + 0.004 L) µm; [L]= m

Interferometro Láser
ID:MESS-P-LAS-14
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de serie: 07T101
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-003/2018
Alcance: 0.0 m a 2.5 m
Incertidumbre:
Longitud con compensación
0.0 mm a 5000 mm
U= (0.060 + 0.95 *L) µm ; [L]= m
Longitud sin compensación :
U= (0.030 + 0.04 *L) µm ; [L]= m

Juego de bloques pátron grado "K"
ID:MESS-P-BLO-88_2
Marca: Fenmess Jena
Modelo: S/R
No. Serie: 303196 - 301265 - 300351 - 300207 - 303981 - 302707 - 304002 - 302694 - 301025 - 301617 - 303624
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-217/2019
Alcance calibrado:
2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 22 nm a 47 nm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: CENAM

Medidor de Redondez
MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom 545D3
No. Serie: MASA03EG
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-SFGA-0001/2019
Incertidumbre:
U=(60 + 58 x L) nm L en µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

Patrón de Redondez
ID: MESS-P-RED-05
Marca: Bal-Tec
Modelo: S/R
No. de serie: FM3102-65
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-AXA-0026/2019
Incertidumbre:
Redondez a 1 mm Arriba del eduador:
U= 54 nm a 55 nm
Redondez al Ecuador:
U= 54 nm a 55 nm
Redondez a 1 mm Abajo del eduador:

Plano Óptico
ID: MESS-P-OPT-19
Marca: S/R
Modelo: S/R
No. de serie: 2012-009
Certificado de Calibración CIO: CIO-CC-085/2020
Incertidumbre:
U= 0.02 µm

Juego de bloques patrón (2.5 mm ; 2.8 mm ; 3.0 mm)
ID: MESS-P-BLO-03_2
Marca: Tesa
Modelo: S/R
No. de serie: A 18494; B 18494; C 18494
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-LCA-0384/2021
Alcance calibrado:
Longitud central: 2.500 mm a 3.000 mm
Incertidumbre:
U= 0.047 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS/ CIO

Medidor de Redondez
MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Roncdcom 545D3
No. Serie: MASA03EG
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-SFGE-0060/2023
Alcance calibrado:
Sensibilidad: 199.9831 µm a 5.0241 µm
Incertidumbre:
Sensibilidad: 0.090 µm

Sistema de medida universal de una coordenada
ID: MESS-ML-01
Marca: Mitsumoto
Modelo: DMS 680
No. de serie: 1240
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-LCA-0239/2022
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 0.25 µm a 0.41 µm

Máquina unidimensional
ID: MESS-ML-01
Marca:Mitsumoto
Modelo:DMS 680
No.Serie:1240
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-LCA-0609/2019
Alcance calibrado:
2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 0.026 µm a 0.51 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS/ CENAM/CIO

Regla de pasos
ID: MESS-P-KOB-89
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 700 mm
Serie: SE0700414
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-422/2020
Alcance calibrado: 0.00 mm a 700.00 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.30 * L) µm; [L]= m

Bloque patrón
ID: MESS-P-BLO-78
Marca: Fenmess Jena
Modelo: S/R
Serie: 100035
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-516/2021
Alcance calibrado:
Longitud central: 1.000 mm
Incertidumbre:
U= 0.55 µm

Esfera Patrón
ID: MESS-P-ESF-69
Marca: ITP
Modelo: KNM825024140
No. de serie: 2108-01
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-LCE-3807/2022
Alcance calibrado:
Diámetro: 25.000 00 mm
Redondez: 0.000 09 mm
Incertidumbre:
Diámetro: U=0.000 63 mm
Redondez: U=0.000 16 mm

Casquete esférico
ID: MESS-P-CES-01
Marca: Taylor Hobson
Modelo: 112/2028.01 UC
No. Serie: TH1811
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-595/2022
Incertidumbre:
Radio : U= 0.40 µm

Patrón de Rugosidad y Escalón
ID: MESS-P-RUG-17
Marca: Tokyo Seimitsu
Modelo: E-MC-S2AB
No. Serie: 994609KJ
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-062/2022
Incertidumbre:
Ra: U= 18 nm
Rz : U= 40 nm
RSm: U= 60 nm

Plano Óptico
ID: MESS-P-OPT-51
Marca: CIO
Modelo: S/R
No. Serie: S/R
Certificado de Calibración CIO: CIO-CC-085/2022
Alcance calibrado :300.00 mm
Incertidumbre:
U= 0.02 µm

Patrón de Rugosidad Aperiódico
ID: MESS-P-RUG-19
Marca: Hole
Modelo: KNT 2058/03
No. Serie: 2908
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-061/2022
Incertidumbre:
Ra: U= 18 nm
Rz : U= 30 nm
Rk: U= 30 nm
Rpk: U= 20 nm

Esfera Patron
ID:MESS-P-RED-21
Marca: Taylor Hobson
Modelo: 112/4319-01 UC
No. Serie: P4334
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-LCA-1231/2019
Alcance calibrado:Ø 24.9886 mm
Incertidumbre:
Ø: U= 0.000 54 mm

Patrón de Rugosidad
ID: MESS-P-RUG-03
Marca: Taylor Hobson
Modelo: 112/1534
No. Serie: 2
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-566/2021
Incertidumbre:
Ra: U= 30 nm
Rz: U= 140 nm
RSm: U= 120 nm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS/ CENAM/CIO

Regla de Pasos
ID: MESS-P-KOB-03
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 1 100 mm
Serie: SE1100029
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-541/2023
Alcance calibrado:
0.000 mm a 1 100.000 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.30 * L) µm, [L]= m

Regla de Pasos
ID: MESS-P-KOB-88
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 700 mm
Serie: SE0700413
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-497/2022
Alcance calibrado:
0.000 mm a 700.000 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.30 * L) µm, [L]= m

CMM
ID: MESS-CMM-08
Marca: Zeiss
Modelo: Contura G2 HTG
No. de serie: 201103502761
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-MMZE-0129/2023
Alcance calibrado:
X = 700 | Y = 100 0 mm | Z = 600
Incertidumbre:
U= (0.53 + 4.9 x L) µm; [L]= m

Perfilómetro
ID: MESS-SFG-16
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PGI NOVUS
No. Serie: 19458
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-AXT-0011/2023
Incertidumbre:
Intervalo largo
Radio : U= 0.0020 mm
Intervalo corto
RSm: U= 0.060 µm a 0.12 µm
Ra: U= 0.018 µm a 0.030 µm
Rz:U=0.030 µm a 0.14 µm
Rk:U= 0.030 µm
Rpk:U= 0.020 µm
Rvk:U= 0.020 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS/CENAM

Barra de esferas
MESS-P-BAR-03
Marca: MESS
Modelo: OFDV950
Serie: 22072803
Informe de medición MESS: MESS-IM-AAA-0013/2023
Redondez de esferas: U= 0.15 µm a 0.16 µm
Diámetro de esferas: U= 0.50 µm a 1.00 µm
Distancia entre esferas: U= 3.1 µm a 8.3 µm

Ball Bar
ID: MESS-P-BAR-02
Marca: MESS
Modelo: IPOV360
Serie: 22072802
Certificado de calibración MESS: MESS-IM-AAA-0008/2024
Alcance calibrado:
Redondez: 0.31 mm a 0.55 mm
Diámtro:9.98871 mm a 14.98730 mm
Distancias: 60.0021 mm a 250.0600 mm
Incertidumbre:
Redondez:0.15 µm
Diametro: 0.62 µm a 1.00 µm
Distancias: U= 1.9 µm a 4.6 µm

Plano
ID: MESS-P-PLA-01
Marca: MESS
Modelo: MESS
No. de serie: 22072901
Informe de medición MESS: MESS-IM-AAA-0014/2023
Incertidumbre:
Ra: U= 0.042 µm a 0.061 µm
Rq: U= 0.043 µm a 0.078 µm
Wt: U= 0.48 µm a 1.00 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

Escáner 3D de luz Estructurada
ID: MESS-ELE3D-001
Marca: ZEISS
Modelo: Comet L3D 2
No. Serie: FLB57 00203
Certificado de Calibración MESS :
MESS-CC-MTSE-0059/2024
Alcance calibrado :
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
19.9338 mm a 25.0019 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6
100.0046 mm a 949.9046 mm
Error de detorsion:0.026 mm
Error de planicidad:0.024 mm
Error de forma:0.017 mm
Incertidumbre:
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
U= 0.009 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
U= 0.0060 mm a 0.35 mm
Error de detorsion: U= 0.024 mm
Error de planicidad: U= 0.008 mm
Error de forma: U= 0.009 mm
Vigencia: 2026-08

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

Item calibrado
U=Ver Informe de Calibración

ITEM DEL CLIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Ing. María Guadalupe Suárez Palomino	Ing. María de la Paz Cruz Cruz.	Ing.Joyce Cabello Corona

Fecha de revisión: 2024-09-10

Prohibida la reproducción parcial o total del presente documento sin la autorización correspondiente.