grupo mess — all about metrology	**Carta de Trazabilidad** **MESS-EOP3D-001/MESS-EOP3D-008/MESS-EOP3D-014/MESS-EOP3D-015**	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-PNN-2

PATRÓN PRIMARIO: CENAM

Regla de pasos KOBA
No. de serie: 0904102/02K
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: 3015514J
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-01/2022

Bloque patrón 20 mm
No. Serie: 997067
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC740-446/2023

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 RI2: 20140092R3

Bloques patrón TESA y Carl Zeiss
Grado: "K" y "00"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-517/2020

Bloques patrón de carburo de tungsteno OPUS
Grado: "K"
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-161/2020

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

Interferómetro Automático
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-1-300
No.Serie: 014

Láser estabilizado a 543 nm
Certificado de calibración NPL: 2017100326-LL10

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

Interferómetro láser
Marca: Agilent
Modelo: 5519B
No.Serie: US48100039
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-285/2021

Regla de pasos KOBA
No. de serie: 201311 MB244
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-416/2020

Máquina de Medición por Coordenadas
Marca: Mitutoyo
Modelo: Legex 9106
No. de serie: 3015514J
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-02/2022

Bloque patrón 20 mm
No. Serie: 997067
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-221/2019

PATRONES DE REFERENCIA : CENAM
CALIBRADOS POR: CENAM/ RU/ NPL/D-K

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-02
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMF25
No. de serie: FM3102-65
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-587/2017
Incertidumbre:
Repetibilidad: 3.4 nm
Repositionamiento: 9.0 nm
Asimetría: 8.2 nm
Linealidad: 4.7 nm

Comparador electromecánico (Gauge Block Tester)
ID: MESS-COE-03
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMF25
No. de serie: FM3102-84
Certificado de Calibración CENAM: CNM-CC-740-587/2021
Incertidumbre:
Repetibilidad: 0.002 6 µm
Repositionamiento: 0.002 3 µm
Asimetría: 0.002 0 µm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-08_2
Marca: Feinmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: 301166 - 301265 - 300351 - 300207 - 303981 - 302707 - 304002 - 303694 - 301025 - 301617 - 303624
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-686/2023
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 23 n a 48 nm

Juego de bloques patrón grado K
ID: MESS-P-BLO-08_2
Marca: Feinmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: 301166 - 301265 - 300351 - 300207 - 303981 - 302707 - 304002 - 303694 - 301025 - 301617 - 303624
Certificado de calibración CENAM: CNM-CC-740-138/2023
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 23 nm a 48 nm

Interferómetro láser
ID: MESS-P-LAS-72
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de Serie: 13.199
Certificado de calibración CENAM:
CNM-IM-740-011/2021
Alcance calibrado: 0.0 m a 2.5 m
Incertidumbre:
Sin compensación:
U= (0.03+0.1B * L) µm,[L]= m
Con compensación:
U= (0.02+0.005 * L) µm,[L]= m

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: CENAM

Medidor de Redondez
MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom 540Z03
No. Serie: MA540285C
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-LCA-0081/2019
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-Tac
Modelo: S/R
No. de serie: FM3102-65
Certificado de Calibración MESS: MESS-CC-LCA-0006/2019
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-989/2020
Incertidumbre:
U= 0.02 µm

Juego de bloques patrón (2.5 mm ; 2.0 mm ; 3.0 mm)
ID: MESS-P-BLO-03_2
Marca: Tesa
Modelo: S/R
No. de serie: A 19494; B 19494; 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: CIO

Medidor de redondez
ID: MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom 540Z03
No. de serie: MA540285C
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-SFGE-0066/2023
MESS-CC-LCA-0080/2023
Incertidumbre:
(65 + 46 x L)nm; [L] =µm
Sensibilidad: U= 0.061 µm a 0.068 µm

Maquina de longitud universal
ID: MESS-ML-01
Marca: Micromg
Modelo: DMS 680
No. de serie: 1.0
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-LCA-0092/2023
Alcance calibrado:
2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 0.25 µm a 0.41 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Regla de pasos
MESS-P-KOB-69
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 700 mm
Serie: 2207004J4
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-458/2023
Alcance calibrado:
0.000 mm a 700.000 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.30 * L) µm, [L]=m

Bloque patrón
ID: MESS-P-BLO-78
Marca: Feinmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie:
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-556/2023
Alcance calibrado:
Longitud central: 1 000 mm
Incertidumbre:
U= 0.55 µm

Esfera Patrón
ID: MESS-P-ESF-69
Marca: ITP
Modelo: KSM02G02140
No. de serie: 2108-01
Certificado de calibración MESS: MESS-CC-LCE-4370/2023
Alcance calibrado:
Diámetro: 24.999 83 mm
Incertidumbre: 0.00 mm
Incertidumbre:
Diámetro : U= 0.000 63 mm
Redondez: 0.000 16 mm

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS/ CENAM

CMM
ID: MESS-CMM-08
Marca: Zeiss
Modelo: Contura G2 HTG
No. de serie: 3511035027R3
Certificado de Calibración MESS: MESS-DM-AXA-0216/2024
Alcance calibrado:
X = 700 ; Y = 100 0 mm ; Z = 600
Incertidumbre:
U= (0.35 + 6.7 x L) µm; [L]= m

Regla de Pasos
ID: MESS-P-KOB-34
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 1500 mm
No. de serie: SE 1540113
Certificado de calibración CENAM :
CNM-CC-740-721/2022
Alcance calibrado:
0.000 mm a 1500.000 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.35 * L) µm, [L]= m

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS/CENAM

Barra de esferas
MESS-P-BAR-03
Marca: MESS
Modelo: GESMSD
Serie: 22072802
Informe de medición MESS:
MESS-DM-AXA-0230/2024
Rectitud de esferas: U= 0.15 µm a 0.36 µm
Diámetro de esferas: U= 0.50 µm a 1.00 µm
Distancia entre esferas: U= 2.4 µm a 8.3 µm

Plano
ID: MESS-P-PLA-01
Marca: MESS
Modelo: GPM
No. de serie: 23073901
Informe de medición MESS:
MESS-DM-AXA-0219/2024
Incertidumbre:
U= 2.5 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Escáner 3D Óptico Portátil
ID: MESS-EOP3D-001
Marca: Creaform
Modelo: HandySCAN 700
No. Serie: 661323
Certificado de Calibración MESS :
MESS-CC-MTSE-0039/2025
Alcance calibrado :
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
19.934 mm a 25.002 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
100.0062 mm a 949.9105 mm
Error planicidad:0.131 mm
Incertidumbre:
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.024 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.034 mm a 0.066 mm
Error planicidad:0.018 mm
Vigencia: 2026-03

Escáner 3D Óptico Portátil
ID: MESS-EOP3D-008
Marca: Scantech
Modelo: Kscan20
No. Serie: SK02UXQP0274
Certificado de Calibración MESS :
MESS-CC-MTSE-0038/2025
Alcance calibrado :
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
19.934 mm a 25.002 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
100.0062 mm a 949.9105 mm
Error planicidad:0.063 mm
Incertidumbre:
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.012 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.009 mm a 0.10 mm
Error planicidad:0.009 mm
Vigencia: 2026-03

Escáner 3D Óptico Portátil
ID: MESS-EOP3D-014
Marca: Scantech
Modelo: SIMICAN22
No. Serie: SK01USEPQ0611
Certificado de Calibración MESS :
MESS-CC-MTSE-0097/2024
Alcance calibrado :
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
19.934 mm a 25.002 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
100.0062 mm a 949.9105 mm
Error planicidad:0.008 mm
Incertidumbre:
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.014 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.009 µm a 0.045 mm
Error planicidad:0.008 mm
Vigencia: 2025-12

Escáner 3D Óptico Portátil
ID: MESS-EOP3D-015
Marca: Scantech
Modelo: SIMICAN42
No. Serie: SK01USEYS316
Certificado de Calibración MESS :
MESS-CC-MTSE-0040/2025
Alcance calibrado :
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
19.934 mm a 25.002 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
100.0062 mm a 949.9105 mm
Error planicidad:0.033 mm
Incertidumbre:
Error de tamaño Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.011 mm
Error en volumen concatenado Esferas 1,2,3,4,5,6:
0.009 mm a 0.039 mm
Error planicidad:0.008 mm
Vigencia: 2026-03

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Ítem calibrado
U=Ver Informe de Calibración

ITEM DEL CLIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Ing. Daniel Aaron Olvera Guerrero	Ing. María de la Paz Cruz Cruz.	Ing.Joyce Cabello Corona

Fecha de revisión: 2026-04-10

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