PATRÓN PRIMARIO: CENAM/ NPL

Patrón Nacional de Longitud del Reino Unido (NPL)

Patrón Nacional de Longitud
CENAM:CNM-PNM-2

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

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

CIO
Plano óptico WYKO
ID: DIM-PT-065
Certificado: 2014090403

Bloques patrón
Marca: Carl Zeiss y Tesa
Grado: "K" y "00"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-017/2020
Bloques patrón OPUS
Grado: "K"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-163/2020

Interferómetro automático para bloques patrón
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-1-300
Serie: 014
Láser estabilizado a 633
Certificados de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-351/2019

Láser estabilizado a 543
Certificados de Calibración NPL:
2017100320-LL03

Interferómetro automático
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-1-300
No. de serie: 014
Láser estabilizado a 633 nm
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-633/2021

Interferómetro Láser Agilent
Modelo: 5519B
Serie: US40100339
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-285/2021

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
Marca: Mitutoyo
Modelo: Legex 9106
No. de serie: 997067
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-221/2019
Regla de pasos KOBA
No. de serie: 970410/102K
Certificado de Calibración D-K:
D-K-15007-01-00 28756

Bloque patrón 20 mm
Marca: Mitutoyo
Modelo: Legex 9106
No. de serie: 997067
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-221/2019
Regla de pasos KOBA
No. de serie: 201311 MB244
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-416/2020

Bloques patrón
Marca: Carl Zeiss y Tesa
Grado: "K" y "00"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-152/2018
Bloques patrón OPUS
Grado: "K"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-154/2018

Láser estabilizado 543 nm
Certificado de calibración NPL: :
2017100320-LL03

Interferómetro automático para bloques patrón
Marca:NPL-TESA
Modelo: AGI-1-300
No.serie: 014
Láser estabilizado 633 nm
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-179/2017

Láser estabilizado en frecuencia por espectroscopía saturada de la molécula del $^{127}I_2$
Marca: Winters
Modelo: 100
No. de serie: 273
Interferómetro láser
Marca: Aligent
Modelo: 5519A
No. de serie: US45220506
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-055/2019

PATRÓN DE REFERERNCIA MESS CALIBRADO POR: CENAM

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-02
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FMJ102-65
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-587/2017
Repetibilidad: 3.4 nm
Reposicionamiento : 9.0 nm
Asimetría: 8.2 nm
Linealidad: 4.7 nm

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-03
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FMJ102-84
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-595/2021
Linealidad: U= 0.005 0 µm
Asimetría: U= 0.002 0 µm
Reposicionamiento: U= 0.002 3 µm
Repetibilidad: U= 0.002 6 µm

Juego de bloques patrón grado K
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Feinmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: MESS-19-01 (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 nm a 48 nm

Juego de bloques patrón grado K
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Feinmess 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:
U= 23 nm a 48 nm

Interferómetro láser
ID: MESS-P-LAS-14
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de Serie: 07 T101
Informe de medición CENAM:
CNM-IM-740-015/2021
Alcance calibrado: 0 m a 2.5 m
Incertidumbre:
Sin compensación:
(0.02+0.004* L) µm;[L]= m
Con compensación:
(0.04+0.18 * L) µm;[L]= m

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-03
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FMJ 102 -84
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-239/2019
Repetibilidad : U= 3.9 nm
Reposicionamiento: U=3.6 nm
Asimetría: U= 5.0 nm
Linealidad: U= 5.6 nm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-88
Marca: Mitutoyo
Modelo: BM3-76-K/YJ
No. de serie: 111075-110158-110892-110137-111292-150261-110787-110357-110119-110758-180823-110213-190018-110528
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-217/2019
Alcance calibrado: 1 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 22 nm a 47 nm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Feinmess Jena
Modelo: Sin Referencia
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 nm a 48 nm

Interferómetro láser
ID: MESS-P-LAS-72
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de Serie: 131J99
Informe de Medición CENAM:
CNM-IM-740-040/2019
Alcance calibrado: 0.0 m a 2.5 m
Incertidumbre:
con compensación ambiental
U= (0.04 + 0.2 * L);[L]= m
sin compensación ambiental
U= (0.04 + 0.03 * L);[L]= m

PATRÓN DE REFERERNCIA MESS CALIBRADO POR: MESS

Mesa Inclinada Micrométrica
ID: MESS-P-MIC-04
Marca: Tokyo Seimitsu
Modelo: E-MC-50B
No. de serie: 102813KP
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-LCT-0029/2019
Alcance calibrado: 50.0 µm a 400.0 µm
Incertidumbre:
U= 83 µm

PATRÓN DE REFERERNCIA MESS CALIBRADO POR: MESS

Medidor de Redondez
MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom 54SD3
No. Serie: MA5403EG
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-SFGA-0001/2019
Incertidumbre:
U=(60 + 58 x L) nm L en µm

Mesa Inclinada Micrométrica
ID: MESS-P-MIC-05
Marca: Tokyo Seimitsu
Modelo: E-MC-50B
No. de serie: 102838FV
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-AXT-0005/2019
Alcance calibrado: -10 µm a 10 µm
Incertidumbre: U=48 nm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBARDOS POR: MESS/ CIO

Patrón de redondez
ID: MESS-P-RED-05
Marca: Bal-Tec
Modelo: S/R
Serie: 050034
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-AXA-0026/2019
Alcance calibrado:Ø= 12.7 mm
Incertidumbre:
U= 0.052 µm

Plano óptico
ID: MESS-P-OPT-19
Marca: S/R
Modelo: S/R
Serie: 2012-009
Certificado de Calibración CIO:
CIO-CI-085/2020
Alcance calibrado :150.00 mm
Incertidumbre:
U= 0.020 µm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-03_2
Marca: Tesa
Modelo: S/R
Serie: A 18494; B 18494; C 18494
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-1299/2019
Alcance calibrado:
2.5 mm ; 2.8 mm ; 3.0 mm
Incertidumbre:
U= 0.038 µm a 0.038 µm

Interferómetro láser
ID: MESS-P-LAS-72
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de Serie: 131J99
Informe de Medición CENAM:
CNM-IM-740-040/2019
Alcance calibrado: 0.0 m a 2.5 m
Incertidumbre:
con compensación ambiental
U= (0.04 + 0.2 * L);[L]= m
sin compensación ambiental
U= (0.04 + 0.03 * L);[L]= m

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-88_2
Marca: Feinmess Jena
Modelo: Sin Referencia
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:
23 nm a 48 nm

Patrón de redondez
ID: MESS-P-RED-04
Marca: Bal-Tec
Modelo: S/R
Serie: 050032
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-AXA-0099/2020
Alcance calibrado: Ø= 12.7 mm
Incertidumbre:
U= 0.061 µm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-03_2
Marca: Tesa
Modelo: S/R
Serie: A 18494; B 18494; C 18494
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-1299/2019
Alcance calibrado:
2.5 mm ; 2.8 mm ; 3.0 mm
Incertidumbre:
U= 0.038 µm a 0.039 µm

Plano óptico
ID: MESS-P-OPT-50
Marca: S/R
Modelo: S/R
Serie: 2012-010
Certificado de Calibración CIO:
CIO-CI-063/2012
Alcance calibrado: 150.0 mm
Incertidumbre:
U= 0.020 µm

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-03
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: FMJ102-84
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-595/2021
Incertidumbre:
Linealidad: U= 0.005 0 µm
Asimetría: U= 0.002 0 µm
Reposicionamiento: U= 0.002 3 µm
Repetibilidad: U= 0.002 6 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

Medidor de redondez
ID: MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom Rondcom 54SD3
No. de serie: MA5403EG
Certificado de calibración MESS :
MESS-CC-SFGE-0060/2022
Incertidumbre:
Sensibilidad : U= 0.090 µm

Maquina de longitud universal
ID: MESS-ML-01
Marca: Microrep
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

Sistema de medida universal de una coordenada
ID: MESS-ML-01
Marca: Microrep
Modelo: DMS 680
No. de serie: 1240
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-LCA-0169/2021
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 0.25 µm a 0.41 µm

Medidor de redondez
ID: MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom Rondcom 54SD3
No. de serie: MA5403EG
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-SFGE-0070/2021
Alcance calibrado:
0.034 µm a 500.03 µm
Incertidumbre:
Sensibilidad : U= 0.093 µm a 0.10 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS/CENAM

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: 24.999 98 mm
Redondez: 0.000 09 mm
Incertidumbre:
Diámetro : U= 0.000 63 mm
Redondez: 0.000 16 mm

Regla de pasos
MESS-P-KOB-88
Marca: Industrie - Team - Service GmbH
Modelo: 700 mm
Serie: SE0700413
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-697/2022
Alcance calibrado:
0.000 mm a 700.000 mm
Incertidumbre:
U= (0.25 + 0.30 * 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

Plano óptico
ID: MESS-P-OPT-49
Marca: Sin referencias
Modelo: Sin referencias
No. de serie: 2012-011
Certificado de Calibracón CIO:
CIO-CC-026/2021
Alcance calibrado: 150.00 mm
Incertidumbre:
U= 0.02 µm

Patrón de Redondez Metálico
ID: MESS-P-RED-13
Marca: Bal-Tec
Modelo: S/R
No. Serie: 050050
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-LCE-2336/2021
Alcance calibrado:
Diámetro: 12.700 20 mm
Redondez: 0.000 03 mm
Incertidumbre:
Diámetro: U= 0.0005 8 mm
Redondez: U= 0.000 16 mm

Juego de bloques patrón
ID: MESS-P-BLO-03_2
Marca: Tesa
Modelo: S/R
Serie: A 18494; B 18494; C 18494
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-0384/2021
Alcance calibrado:
2.5 mm ; 2.8 mm ; 3.0 mm
Incertidumbre:
U= 0.047 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

CMM
ID: MESS-CMM-01
Marca: Zeiss
Modelo: ACCURA MASS
No. de serie: 150253
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-MMZE-0237/2023
Alcance calibrado:
X=1200 ; Y=2400 ; Z=1000 mm
Incertidumbre:
U= (0.23 + 3.8 * L) µm, [L]= m

Medidor de redondez
ID: MESS-SFG-03
Marca: Accretech
Modelo: Rondcom 54SD3
No. de serie: MA5403EG
Certificado de calibración MESS :
MESS-CC-SFGE-0060/2023
Incertidumbre:
Sensibilidad : U= 0.061 µm a 0.068 µm

Maquina de longitud universal
ID: MESS-ML-01
Marca: Microrep
Modelo: DMS 680
No. de serie: 1240
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

Barra base con insertos cónicos y base para SMR
ID: MESS-P-BAR-01
Marca: ATT Metrology Services
Modelo: SB-800000-3
No. de serie: 150253
Certificado de Calibración MESS:
MESS-IM-MTSE-0058/2024
Alcance calibrado:
Longitud0 0.00 mm, 400.00 mm, 900.00 mm, 130 0.00 mm, 170 0.00 mm, 200 0.00 mm
Incertidumbre:
U= 0.0055 mm a 0.023 mm

Esfera Patrón
ID: MESS-P-ESF-19
Marca: Zeiss
Modelo: 600332-8456-000
No. de serie: I00022B
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-LCE-3586/2023
Alcance calibrado:
Diámetro: 29.999 95 mm
Redondez: 0.000 09 mm
Incertidumbre:
Diámetro : U=0.65 µm
Redondez : U=0.16 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS CALIBRADOS POR: MESS

CMM tipo brazo articulado
MESS-BRAA-003
Marca: FARO
Modelo: QUANTUM S
Serie: W35-S5-18-17099
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-MTSE-0072/2024
Prueba de diámetro efectivo: 29.999 mm
Prueba Volumetrica: 900.006 mm a 1700.0051 mm
Incertidumbre:
Prueba de diámetro efectivo:
U= 0.0072 µm
Prueba Volumetrica:
U= 0.028 mm a 0.036 mm
Vigencia: 2025-09

CMM tipo brazo articulado
ID: MESS-BRAA-004
Marca: ROMER ABSOLUTED ARM
Modelo: 7525-4
No. de Serie: 7525-8273-UC
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-MTSE-0063/2024
Alcance calibrado:
Prueba de diámetro efectivo: 29.991 mm
Prueba Volumetrica: 900.015 mm a 1700.045 mm
Incertidumbre:
Prueba de diámetro efectivo: 29.991 mm
U= 0.0031 mm
Prueba Volumetrica:
U= 0.017 mm a 0.025 mm
Vigencia: 2025-09

ITEM DEL CLIENTE

Item Medido

U=Ver certificado de calibración

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

Fecha de revisión: 2024-10-03

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