grupo mess	**Carta de trazabilidad** **MESS-SFG-08/MESS-SFG-08.**	Carta de trazabilidad MESS-SFG-08/MESS-SFG- MESS-CA-F-OR-017 Revisión: 3 Página: 1 de 1

Patrón Nacional de Longitud del Reino Unido (NPL)

Patrón Nacional de Longitud
CENAM:CNM-PNM-2

PATRONES PRIMARIOS :CENAM

Plano Óptico
ID: DIM-PT-065
Marca:WYLER
Certificado de Calibración:
2014090403

Máquina de Medición por Coordenadas
Marca: Mitutoyo Legeo 9106
No. de serie: 3010534.1
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-021/2022

Esfera patrón de 25.4 mm
Marca: Swip
Serie: E3931
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-200/2020

Perfilómetro
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PTS PGI 2540
Serie: 716
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-006/2024

Esfera patrón
Serie: TM1610
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-100/2024

Paralela óptica
Marca: TESA-RSD
No. de serie: 17846
Certificado de Calibración CI-UNAM:
96103

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

Esfera patrón
Serie: TM1610
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-459/2020

Paralela óptica
Marca: TESA-RSD
No. de serie: 17846
Certificado de Calibración CI-UNAM:
96103

Máquina de redondez
Marca: Mitutoyo
No. de serie: 800018809
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-568/2022

Bloques patron:
Certificado de calibración CENAM :
CNM-CC-740-188/2023

Máquina Uniaxial
Serie: 2836
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-023/2023

Interferómetro Láser
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-157/2021

Esfera Patrón
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-118/2023

Perfilómetro
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PTS PGI 2540
Serie: 716
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-013/2020

Esfera patrón
Serie: TM1610
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-650/2020

Paralela óptica
Marca: TESA-RSD
No. de serie: 17846
Certificado de Calibración CI-UNAM:
96103

Láser estabilizado en frecuencia por espectroscopia saturada de la molécula del $^{127}I_2$
Marca: Winters
Modelo: 100
No. de serie: 272

Interferómetro láser
Marca: Aligent
Modelo: 5518A
No. de serie: US45220506
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-055/2019

Interferómetro automático
Marca: NPL-TESA
Modelo: AGI-1-300
No. de serie: 014

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

Láser estabilizado 543nm
Certificado de Calibración NPL:
2017030320-LI20

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

Bloques patrón
Marca: Carl Zeiss y Tesa
Grado: "K" y "00"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-534/2022

Bloques patrón OPUS
Grado: "K"
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-535/2022

PATRONES DE REFERENCIA :CENAM
CALIBRADOS : CENAM

Interferómetro láser
ID: MESS-P-LAS-72
Marca: Renishaw
Modelo: XL-80
No. de Serie: 131399
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

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-740-138/2023
Alcance calibrado: 2.5 mm a 100 mm
Incertidumbre:
U= 23 nm a 48 nm

Comparador electromecánico
ID: MESS-COE-03
Marca: Feinmess Jena
Modelo: EMP25
No. de serie: PM10214-K
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-551/2023
Resolución:
U= 0.0119 µm
Asimetría
U= 0.0066 µm
Reposicionamiento
U= 0.0113 µm
Repetibilidad
U= 0.0139 µm

PATRONES DE REFERENCIA:MESS
CALIBRADOS : CENAM

Sistema de medida universal de una coordenada
ID: MESS-ML-01
Marca: Microengr
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

PATRÓN DE REFERENCIA :MESS
CALIBRADO : MESS

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

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

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
ID: MESS-P-RUG-17
Marca: Tokyo Seimitsu
Modelo: E-MC-S248
No. de serie: 994609KJ
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-153/2024
Incertidumbre:
Nominal corto
Ra U= 0.018 µm
Rz U= 0.04 µm
Rt U= 0.07 µm
RSm U= 0.06 µm
Nominal Largo
Ra U= 0.021 µm
Rz U= 0.05 µm
Rt U= 0.11 µm
RSm U= 0.06 µm

Patrón de Rugosidad Aperiódico
ID: MESS-P-RUG-19
Marca: Hallie
Modelo: KNT 2058/03
No. de serie: 2900
Certificado de calibración CENAM:
CNM-CC-740-042/2024
Incertidumbre:
Ra U= 0.018 µm
Rz U= 0.03 µm
Rq U= 0.05 µm
Rt U= 0.03 µm
Rsk U= 0.02 µm
Rvk U= 0.03 µm

Patrón de Redondez
ID: MESS-P-RED-21
Marca: Taylor Hobson
Modelo: 112/4319-01 UC
No. Serie: P4334
Certificado de Calibración CENAM:
CNM-CC-740-299/2023
Alcance calibrado:
Diámetro: 25.00 mm
Incertidumbre:
Diámetro: 0.3 µm
1 mm abajo del ecuador: 0.016 µm a 0.026 µm
Ecuador: 0.016 µm a 0.026 µm
1 mm abajo del ecuador: 0.017 µm a 0.026 µm

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:CENAM/MESS/CIO

Perfilómetro
ID: MESS-SFG-16
Marca: Taylor Hobson
Modelo: PGI NOVUS
No. Serie: 19458
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-AXT-0010/2024
Incertidumbre:
Intervalo largo
Radio : U= 0.0020 mm
Intervalo corto
RSm: U= 0.060 µm a 0.11 µm
Ra: U= 0.018 µm a 0.028 µm
Rz:U=0.030 µm a 0.14 µm
Rk:U= 0.030 µm
Rpk:U= 0.020 µm
Rvk:U= 0.030 µm

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Patrón de rugosidad
ID: MESS-P-RUG-28
Marca: Tokyo Seimitsu
Modelo: E-MC-S242
No. de serie: 8009460LB
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-AXA-0170/2024
Incertidumbre:
Ra = ± 3.28 µ ; 0.40 µm
Incertidumbre :
Alto:
Ra : U= 0.044 µm
Rz : U= 0.16 µm
RSm : U= 0.16 µm
Bajo :
Ra : U=0.031 µm
Rz : U= 0.15 µm
RSm : U= 0.31 µm

Patron plano Óptico
ID: MESS-P-OPT-09
Marca: Mitutoyo
Modelo: OP-45B
No. de serie: 003123
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-AXA-0108/2024
Alcance calibrado: 45.00 mm
Incertidumbre:
Rq : U= 0.018 µm
Ra :U= 0.014 µm
Rp: U= 0.035 µm
Wa : U= 0.014 µm
Wp : U= 0.042 µm
STRL : U= 0.038 µm

Patrón de Contornos
ID: MESS-P-CON-01
Marca: QPT
Modelo: CN393
No. Serie: 473
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-AXA-0175/2024
Alcance calibrado:
Ángulo 90°
Radio 2.5 mm
5 ranuras de perfil
Incertidumbre:
Ángulo : U= 0.010 °
Radio : U= 0.0030 mm
Distancia Z : U= 0.0030 mm
Distancia X : U= 0.0031 mm a 0.0032mm
Longitud L : U= 0.0030 mm a 0.0032 mm

Patrón de Redondez
ID: MESS-P-RED-05
Marca: Bal-Tec
Modelo: S/R
No. Serie: 050034
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-LCE-1112/2022
Alcance calibrado:
Diámetro: 12.699 67 mm
Incertidumbre:
Diámetro
U= 0.0005 8 mm

Jgo. de Bloques Patrón
ID: MESS-P-BLO-55
Marca: Feinmess Jena
Modelo: S/R
No. de serie: 91858 - 71657 - 19386 - 80394 - 20083 - 31500 - 45218
Certificado de Calibración MESS:
MESS-CC-LCE-4025/2023
Alcance calibrado:
1.000 mm a 40.000 mm
Incertidumbre:
Longitud central
U= 0.15 µm a 0.19

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Rugosímetro
ID: MESS-SFG-08.
Marca: Accretech/Zeiss
Modelo: Surfcom Nex 041
No. de serie: K204105DL
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-SFGE-0003/2025
Incertidumbre:
Bajo :
Ra : U= 0.34 µm
Rz : U= 0.27 µm
RSm : U= 0.55 µm
Alto :
Ra: U= 0.14 µm
Rz: U= 0.19 µm
RSm: U= 0.21 µm
Vigencia: 2026-01

Perfilómetro
ID: MESS-SFG-08
Marca: Accretech/Zeiss
Modelo: Surfcom Nex 041
No. de serie: K204105DL
Certificado de calibración MESS:
MESS-CC-SFGE-0009/2025
Incertidumbre:
Componente Vertical : a1 a a4
U= 0.71
Sistemas de coordenadas : ac1 a ac 4
U= 0.71
Calibración total del perfilómetro (X1 a X6) :
U= 3.3 µm a 3.5 µm
Calibración total del perfilómetro (Z1 a Z3)
U= 3.6 µm a 3.7 µm
Calibración total del perfilómetro (R1 a R2)
U= 0.071 µm a 3.1 µm
W1 : U= 0.064 °
Vigencia: 2026-01

PATRONES DE REFERENCIA MESS
CALIBRADOS POR: MESS

Item calibrado

Llenar certificado de calibración

ITEM DEL CLIENTE

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Ing. Daniel Aaron Olvera Guerrero	Ing. María de la Paz Cruz Cruz	Ing. Carlos F. Guzmán Reyes

Fecha de revisión: 2025-01-27

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. y MESS S.C Acceso III, No. 16A,Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro. Tel. 01 (442) 1 96 49 38.
Prohibida la reproducción parcial o total del presente documento sin la autorización correspondiente.