



CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN A.C.
LABORATORIO DE METROLOGÍA
CARTA DE TRAZABILIDAD
“ÓPTICA”
ACREDITACIÓN: OP-13
MF-TC-6.5-10.6

TRAZABILIDAD EXTERNA

CNM-PNF-3
 PATRÓN NACIONAL DE TRANSMITANCIA, ABSORBANCIA Y REFLECTANCIA ESPECTRALES

METAS
 Espectrofotómetro UV-Vis
 Marca/modelo: Agilent/Cary 100
 ID:MO-EUV03/13
 Certificado: MOHF-OP6566/22
 Certificado: MOHF-OP6588/22
INCERTIDUMBRE
 Longitud de onda:
 (ABE 5 nm; ABE 8 nm)
 0,01 nm a 0,79 nm
 k=2

Espectrofotómetro UV-Vis
 Marca/modelo: PerkinElmer/Lambda 365
 ID:MO-EUV04/17

Proced. 520-AC-P.001
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, A.C. LABORATORIO DE METROLOGÍA
 Espectrofotómetro UV-Vis
 Marca/modelo: Perkin Elmer/Lambda 12
 No serie: No indicado
 Certificado: CNM-CC-520-174/2021
INCERTIDUMBRE :
 Longitud de onda:
 (ABE 1 nm)
 0,080 nm a 0,36 nm

Certificado: CNM-CC-520-174/2021
INCERTIDUMBRE :
 Transmitancia (% τ):
 0,0090 a 0,31
 Absorbancia :
 0,0090 a 0,056
 k=2

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, A.C. LABORATORIO DE METROLOGÍA
 Filtro de Óxido de Holmio en vidrio y Filtro de Óxido de Didimio en vidrio
 Alcance: 278 nm a 880 nm
 Certificado: CNM-CC-520-100-22; CNM-CC-520-101-22; CIO-LEC-ICE_112/2021
 Incertidumbre (λ): 0,091 nm a 0,48 nm
 k=2

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, A.C. LABORATORIO DE METROLOGÍA
 Conjunto de 8 Filtros de Densidad Óptica Neutra
 Certificado: CIO-LEC-ICE_112/2021; CIO-LEC-ICE_035/2022; CIO-LEC-ICE_036/2022
 Alcance (α): 0,0458 a 2,0000
 Incertidumbre (α): 0,000 90 a 0,056
 k=2
 Alcance (τ): 1,000% a 90,000%
 Incertidumbre (τ): 0,011 a 0,31 (k=2)

TRAZABILIDAD INTERNA

CICY
 Filtro de Óxido de Didimio en vidrio
 Marca/modelo: Vaian / s/m
 Clave ID: LMQ-01
 No. Serie: S/N
 Certificado: CICY-LM-966-23 y MOHF-OP7201-23
 Alcance: 431,42 nm a 880,35 nm
 ABE= 1nm, 2nm, 5 nm, 8 nm
 Incertidumbre: 0,16 nm a 0,55 nm
 k=2

CICY
 Celda de Vidrio con solución de Óxido de Holmio
 Marca/modelo: Cenam/ DMR-41
 Clave ID: LMQ-03
 No. Serie: i-09
 Certificado: CICY-LM-965-23 y MOHF-OP7200-23
 Alcance: 241,12 nm a 642,00 nm
 ABE= 1nm, 2nm, 5 nm, 8 nm
 Incertidumbre: 0,16 nm a 0,69 nm
 k=2

CICY
 Filtros de Vidrio para la escala fotométrica
 (1% τ ; 3% τ ; 10% τ ; 20% τ ; 30% τ ; 50% τ ; 90% τ)
 Marca/modelo: Cenam / LCOM-002
 Clave ID: LMQ-04
 No. Serie: E003 y No. Serie:E007
 Certificado: CICY-LM-967-23
 Alcance (τ): 0,456 % a 91,978 %
 Alcance (α): 0,0363 a 2,3409
 Incertidumbre (% τ): 0,015 a 0,83
 Incertidumbre (α): 0,0022 a 0,036
 k=2

CICY
 Certificado: CIO-LEC-ICE_127/2023
 Alcance (λ): 190 nm a 900 nm
 Incertidumbre (λ), ABE 1 nm: 0,10 a 0,42
 Incertidumbre (λ), ABE 2 nm: 0,090 a 0,70
 k=2

Espectrofotómetro UV-Vis
 Marca/Modelo: Varian/Cary 1E
 Clave ID: LMQ-05
 No. Serie: 95041199
 Alcance (τ): 0,463 % a 93,372 %
 Alcance (α): 0,0298 a 2,3345
 Incertidumbre (% τ): 0,011 a 0,75
 Incertidumbre (α): 0,0090 a 0,037
 k=2

CALIBRACIÓN DE ESPECTROFOTÓMETROS Y LECTORES DE ELISA MÉTODO DE COMPARACIÓN DIRECTA

CALIBRACIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA MÉTODO DE MEDICIÓN DIRECTA

CLIENTES

CALIBRACIÓN DE ESPECTROFOTÓMETROS
 Escala de longitud de onda:
 Alcance: 241,12 nm 880,35 nm
 ABE= 1nm, 2nm, 5 nm, 8 nm,
 Incertidumbre: 0,16 nm a ***

CALIBRACIÓN DE ESPECTROFOTÓMETROS Y LECTORES DE ELISA
 Escala fotométrica (Transmitancia (τ), Absorbancia (α):
 Alcance (τ): 0,456 % a 91,978 %
 Alcance (α): 0,0363 a 2,3409
 Incertidumbre (% τ): 0,015 a ***
 Incertidumbre (α): 0,0022 a ***

CLIENTES

CALIBRACIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA PARA ESCALA DE LONGITUD DE ONDA (λ)
 Ancho de Banda Espectral: 1 nm
 Alcance (λ), ABE 1 nm: 240 nm a 808 nm
 Incertidumbre (λ): 0,14 nm a ***
 Ancho de Banda Espectral: 2 nm
 Alcance(λ): 240 nm a 808 nm
 Incertidumbre (λ), ABE 2 nm: 0,18 nm a ***

CALIBRACIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA PARA ESCALA FOTOMÉTRICA
 Longitudes de onda: 340 nm a 750 nm
 Escala fotométrica (Transmitancia (τ), Absorbancia (α))
 Alcance (τ): 0,661 % a 92,174 %
 Alcance (α): 0,0354 a 2,1799
 Incertidumbre (% τ): 0,015 a ***
 Incertidumbre (α): 0,0022 a ***

Nota: El símbolo " *** " indica que la incertidumbre depende del equipo o material de referencia bajo calibración.