

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

**ACREDITACIÓN**

**OP-40**

Fecha de emisión:  
Revisión:

2023-09-12  
2

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Transmitancia espectral regular / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,001 %	Comparación directa con MRC	$\tau$ : 0,762 % a 70,945% (1%, 3%, 10%, 20%, 30%, 50% y 70%)	Longitud de onda: 440 a 750 nm	0,061 a 0,32 $\tau$	Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-1N2N7N FRE-FIL-03 Set de 8 Filtros FRE-FIL-05 Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-9ND, Set de 8 filtros OP-04 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Transmitancia espectral regular / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,001 %	Comparación directa con MRC	$\tau$ : 89,209% a 91,772% (90%)	Longitud de onda: 340 a 750 nm	0,22 a 0,35 $\tau$	Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-1N2N7N FRE-FIL-03 Set de 8 Filtros FRE-FIL-05 Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-9ND, Set de 8 filtros OP-04 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Absorbancia espectral regular / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,000 1	Comparación directa con MRC	$\alpha$ : 0,137 a 2,118 (1%, 3%, 10%, 20%, 30%, 50% y 70%)	Longitud de onda: 440 a 750 nm	0,0014 a 0,004 $\alpha$	Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-1N2N7N FRE-FIL-03 Set de 8 Filtros FRE-FIL-05 Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-9ND, Set de 8 filtros OP-04 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Absorbancia espectral regular	Comparación directa con MRC	$\alpha$ : 0,037 a 0,049 (90%)	Longitud de onda: 340 a 750 nm	0,0014 a 0,018 $\alpha$	Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-1N2N7N FRE-FIL-03 Set de 8 Filtros FRE-FIL-05 Filtros de densidad óptica neutra Marca Starna Modelo RM-9ND, Set de 8 filtros OP-04 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Longitud de onda / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,01 nm	Comparación directa con MRC	241 nm a 879 nm	Ancho de banda espectral (ABE): 1 nm	0,12 a 0,7 nm	Celda con disolución de óxido de Didimio Starna FRE-FIL-04 Modelo RM-DL Kit de óxido de Didimio y óxido de Holmio en vidrio Starna FRE-FIL-06 Modelo RM-HGDG OP-04, OP 05 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Longitud de onda / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,01 nm	Comparación directa con MRC	241 nm a 879 nm	Ancho de banda espectral (ABE): 2 nm	0,63 a 0,65 nm	Celda con disolución de óxido de Didimio Starna FRE-FIL-04 Modelo RM-DL Kit de óxido de Didimio y óxido de Holmio en vidrio Starna FRE-FIL-06 Modelo RM-HGDG OP-04, OP 05 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Longitud de onda / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,01 nm	Comparación directa con MRC	241 nm a 879 nm	Ancho de banda espectral (ABE): 5 nm	0,22 a 0,48 nm	Celda con disolución de óxido de Didimio Starna FRE-FIL-04 Modelo RM-DL Kit de óxido de Didimio y óxido de Holmio en vidrio Starna FRE-FIL-06 Modelo RM-HGDG OP-04, OP 05 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN**
**OP-40**

 Fecha de emisión:  
Revisión:

 2023-09-12  
2

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Longitud de onda / Espectrofotómetro UV-Vis resolución 0,01 nm	Comparación directa con MRC	241 nm a 879 nm	Ancho de banda espectral (ABE): 8 nm	0,12 a 0,64 nm	Celda con disolución de óxido de Didimio Starna FRE-FIL-04 Modelo RM-DL Kit de óxido de Didimio y óxido de Holmio en vidrio Starna FRE-FIL-06 Modelo RM-HGDG OP-04, OP 05 ema - cenam	Calibración En sitio o en instalaciones permanentes del laboratorio
Absorbancia espectral regular Material de referencia para FDON	Medición Directa	$\alpha$ : 0,037 a 2,118 (1%t, 3%t, 10%t, 20%t, 30%t, 50%t y 70%t)	Longitud de onda	0,0085 a 0,36 $\tau$	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Tiempo de integración	0,033 s		
Absorbancia espectral regular Material de referencia para FDON	Medición Directa	a 0,0302 a 0,0438 (90%t)	Longitud de onda	0,38 a 0,48 $\tau$	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Tiempo de integración	0,033 s		
Transmitancia espectral regular Material de referencia para FDON	Medición Directa	0,762 % a 73,684% (1%t, 3%t, 10%t, 20%t, 30%t, 50%t y 70%t)	Longitud de onda	0,0013 a 0,0029 $\alpha$	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Tiempo de integración	0,033 s		
Transmitancia espectral regular Material de referencia para FDON	Medición Directa	90,409% a 93,281% (90%t)	Longitud de onda	0,0013 a 0,0042 $\alpha$	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Tiempo de integración	0,033 s		
Longitud de onda ABE: 1 nm	Medición Directa	241,15 a 879,70 nm	Ancho de banda espectral	0,10 a 0,48 nm	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Velocidad de barrido	90 nm/min		
Longitud de onda ABE: 2 nm	Medición Directa	241 a 879,92 nm	Ancho de banda espectral	0,11 a 0,49 nm	Espectrofotómetro Varian Cary 100, FRE-ESP-01 OP-04 ema - cenam	Calibración En instalaciones permanentes del laboratorio
			Velocidad de barrido	90 nm/min		

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

1. Hugo Aguayo Juárez
2. Adrián Iñiguez Félix