ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-048

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO N°: FFC-MR-FDO-11787 Versión: 5 Inicio de vigencia: 2022-08-01

Solicitante*: SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES SAS

Dirección*: CARRERA 68A # 46A-37

Ciudad/País*: MEDELLÍN/COLOMBIA

Fecha expedición certificado: 2025-05-12

Fecha de calibración: 2025-05-12

Fecha de recepción del Ítem: 2025-05-07

Dirección donde se realizó la calibración: CALLE 74 # 29 C - 09

Ciudad/País: BOGOTÁ D.C/COLOMBIA

Número de páginas (Incluye anexos): 3

Ítem calibrado

Ítem	Marca	Referencia	Serie
Material de referencia	SENSORS	****	137539

Condiciones ambientales de calibración

Temperatura (°C)	Humedad relativa (%Hr)
22,2	54

Revisado por:

Alfonso Méndez Tabares
Metrólogo

Autorizado por:

Gustavo Andrés Vega
Metrólogo

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente. Los resultados de este Certificado de Calibración son válidos únicamente para el instrumento/ítem indicado y bajo las condiciones de referencia declaradas. Tecnología y Desarrollo FÉNIX al emitir el presente no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
*Información suministrada por el cliente.

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-048

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO N°: FFC-MR-FDO-11787 Versión: 5 Inicio de vigencia: 2022-08-01

Instrumento de referencia empleado

Instrumento	Marca	Modelo	Identificación	Fecha de Calibración	Certificado de Calibración
Espectrofotómetro	Perkin Elmer	Lambda 40	LAB-002	2023-07-19	FFC-ESP-EF-3

Parámetros espectrales en Transmitancia

Rango Espectral	490 nm a 650 nm
Ancho de banda espectral	1 nm
Velocidad de barrido	120 nm/s
Intervalo	0,1 nm

Condiciones particulares de calibración

Filtro de densidad neutra.

λ nm	(1)Transmitancia (%t)	(2)U Transmitancia (%t)
490	46,74	0,10
495	46,65	0,10
500	46,61	0,10
505	46,64	0,10
510	46,71	0,10
515	46,84	0,10
520	46,99	0,10
525	47,19	0,10
530	47,46	0,11
535	47,77	0,11
540	48,09	0,11
545	48,36	0,11
550	48,60	0,11
555	48,77	0,11
560	48,79	0,11
565	48,63	0,11
570	48,30	0,11
575	47,82	0,11
580	47,25	0,11

λ nm	(1)Transmitancia (%t)	(2)U Transmitancia (%t)
585	46,66	0,10
590	46,20	0,10
595	46,00	0,10
600	46,01	0,10
605	46,14	0,10
610	46,35	0,10
615	46,58	0,10
620	46,77	0,10
625	46,87	0,10
630	46,87	0,10
635	46,76	0,10
640	46,60	0,10
645	46,45	0,10
650	46,38	0,10

Resultados finales

Transmitancia (%t)	U Transmitancia (%t)
47,12	0,10

(1) Método de calibración: Medición Directa. La calibración del ítem se realizó de acuerdo con el método interno MT-MTR.3. Realizando 6 mediciones y reportando el promedio. Se usa Línea Base, tomando como referencia el aire.

(2) Incertidumbre: La incertidumbre expandida informada de la medición se establece como la incertidumbre normalizada de la medición multiplicada por el factor de cobertura k=2; tal que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente al 95%.

Trazabilidad: Los patrones utilizados en las mediciones expresadas en el presente Certificado de Calibración, son metrológicamente trazables al patrón nacional mexicano de espectrofotometría UV-Visible, mantenido en el Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) y es expresado en unidades de acuerdo con el Sistema Internacional (SI).

Revisado por:

Alfonso Méndez Tabares
Metrólogo

Autorizado por:

Gustavo Andrés Vega
Metrólogo

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente. Los resultados de este Certificado de Calibración son válidos únicamente para el instrumento/ítem indicado y bajo las condiciones de referencia declaradas. Tecnología y Desarrollo FÉNIX al emitir el presente no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-048

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO N°: FFC-MR-FDO-11787 Versión: 5 Inicio de vigencia: 2022-08-01

Parámetros Espectrales Opacidad

Rango espectral	Alcance de medición en escala fotométrica (OPACIDAD %N)
490 nm a 650 nm	0 a 100

Resultado de la calibración Opacidad

(3) Opacidad (%N)	(4) Incertidumbre (± U en %N)
77,80	0,10

Parámetros espectrales coeficiente de absorción de luz (K[m^{-1}])

Rango espectral	Alcance de medición en escala fotométrica (K[m^{-1}])
490 nm a 650 nm	0 a 57,5646

Resultado de la calibración en coeficiente de absorción de luz

(3) Coeficiente de absorción de luz (K[m^{-1}])	(4) Incertidumbre (K[m^{-1}])
4,1349	0,0029

LTOE**	0,364 m

(3) Método de calibración: La calibración del ítem se realizó de acuerdo al método interno MT-FDO.6, empleado medición directa usando patrones con trazabilidad.

(4) Incertidumbre: La incertidumbre expandida informada de la medición se establece como la incertidumbre normalizada de la medición multiplicada por el factor de cobertura k=2; tal que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente al 95%.

Trazabilidad: Los patrones utilizados en las mediciones expresadas en el presente Certificado de Calibración, son metrológicamente trazables al patrón nacional mexicano de espectrofotametría UV-Visible, mantenido en el Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) y es expresado en unidades de acuerdo con el Sistema Internacional (SI).

**Estas medidas NO hacen parte del alcance acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación ONAC

Revisado por:

Alfonso Méndez Tabares
Metrólogo

Autorizado por:

Gustavo Andrés Vega
Metrólogo

FIN DEL CERTIFICADO

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente. Los resultados de este Certificado de Calibración son válidos únicamente para el instrumento/ítem indicado y bajo las condiciones de referencia declaradas. Tecnología y Desarrollo FÉNIX al emitir el presente no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Certificado de Calibración