



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFR - 072 - 2019

**Laboratorio de Fotometría y Radiometría
Óptica**

Página 1 de 4

Expediente	1036407	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	CERTINTEX S.A.C.	
Dirección	Av. Grau 476 - Santa Clara, ATE	
Instrumento	FILTRO DE DENSIDAD OPTICA NEUTRA	
Marca	STARNA SCIENTIFIC	
Modelo	RM-1N2N3N	
Número de Serie	70585	
Fecha de Calibración	2019-12-05	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.



Responsable del área

Responsable del laboratorio

Dirección de Metrología

Dirección de Metrología



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fotometría y Radiometría Óptica

Certificado de Calibración

LFR – 072 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación de la transmitancia regular espectral por el método de medición directa utilizando un espectrofotómetro

Lugar de Calibración

Laboratorio de Fotometría y Radiometría Óptica
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

La temperatura se ha mantenido dentro de los límites siguientes: $22,0\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de la Dirección de Metrología Filtros ópticos	LFR 01 003 Espectrofotómetro Con incertidumbre del orden de 0,06 % a 0,4 %	INACAL DM/LLA-413-2018

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fotometría y Radiometría Óptica

Certificado de Calibración

LFR – 072 – 2019

Página 3 de 4

Resultados de Medición

CONDICIONES DE LAS MEDICIONES

Parámetro	Visible
ABE (nm)	1,00
Modo del ABE	Fijo
T. de integrac. (s)	0,04

TABLA DE RESULTADOS

Longitud de Onda (nm)	440,0	465,0	546,1	590,0	635,0
Valor Nominal (%)	19,55	21,52	20,34	17,53	18,11
Valor Promedio Encontrado (%)	19,46	21,40	20,28	17,48	18,05
Error Encontrado (%)	-0,09	-0,12	-0,06	-0,05	-0,06
Incertidumbre de Medición (%)	0,13	0,15	0,14	0,18	0,15

Nota 1: Valores nominales obtenidos del certificado de calibración proporcionado por el fabricante.

Nota 2: El filtro pertenece al Set No. 25788.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Fotometría y Radiometría Óptica

Certificado de Calibración

LFR – 072 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPi mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO 17034 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.