

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No.: LX-11041700601-15612

Cliente: GENERAL MACHINE SERVICES LTDA

Dirección: Transversal 23 N° 33 - 97, Yopal - Casanare

Instrumento: LUXÓMETRO

Fabricante: UNI-T

Modelo: UT382 USB

Número de serie: 11041700601

Registro único entrada: RC15612

Condición de ingreso: Sin anomalías visuales.

Fecha de recepción: 2023-08-08

Fecha de calibración: 2023-08-10

Fecha de emisión: 2023-08-10

Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 2

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en este certificado, excepto cuando la información ha sido suministrada por el cliente durante cualquier etapa de la prestación del servicio, así mismo, de los puntos de calibración solicitados si es aplicable.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en esta página. El Laboratorio Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

A petición del usuario se expide el presente certificado con una vigencia de dos (2) años a partir de la fecha de calibración del instrumento.

Aprobó:

Directora Técnica Laboratorio de Calibración

Certificado No. LX-11041700601-15612

Método utilizado:

El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por comparación directa, de acuerdo a la publicación técnica CNM-MFO-PT-004. Los valores promedios del patrón y del instrumento se obtuvieron a través de 10 mediciones realizadas en cada punto medido, este proceso se encuentra descrito en el procedimiento interno CA-PR-004.

Condiciones Ambientales:

Temperatura Máxima:	22,4 °C	Humedad Relativa Máxima:	35,8 % hr	Presión atmosférica:	753,3 hPa
Temperatura Mínima:	20,4 °C	Humedad Relativa Mínima:	31,0 % hr	Δ Presión atmosférica:	0,0 hPa

Resultados de la calibración:

Intervalo de medición $85 \text{ lx} \leq E_v^* \leq 4000 \text{ lx}$

Iluminancia Referencia (lx)	Iluminancia Promedio (lx)	Error (lx)	Error Relativo (%**)	Resolución (lx)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre expandida (%**)	Factor de Corrección
85,00	85,50	0,50	0,59	0,1	2,01	0,61	0,994
1.000,00	1024,81	24,81	2,48	1,0	2,01	0,63	0,976
2.000,00	2049,85	49,85	2,49	10,0	2,01	0,68	0,976
3.000,00	2999,89	-0,11	0,00	10,0	2,01	0,65	1,000
4.000,00	4079,98	79,98	2,00	10,0	2,01	0,65	0,980

* E_v = Iluminancia

** % = Porcentaje relativo

Incertidumbre:

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad:

El Laboratorio Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., asegura la trazabilidad a la candela (cd), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones, calibrados por laboratorios acreditados.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por:
FUENTE DE CORRIENTE	LX-005	CMK-GELEC-18198	COLMETRIK
LÁMPARA INCANDESCENTE TIPO FEL	LX-017	CNM-CC-520-010/2021	CENAM
CINTA MÉTRICA	LX-015	L18399	SUMINCOL

Observaciones:

Los resultados de calibración están expresados en lux (lx), lo cual es trazable al SI como unidad de nombre especial, conforme a lo estipulado en el documento "Folleto SI: El Sistema Internacional de Unidades (SI) del BIPM", 9ª edición (2019).

El factor de corrección permite conocer la iluminancia corregida luego de la medición, para lo cual se debe usar la siguiente ecuación: Iluminancia corregida = Factor de corrección * Iluminancia promedio.

La calibración ha sido realizada en las instalaciones de Lab & Service Electrónica Especializada Ltda., ubicado en la carrera 67 No. 167 – 61 Oficina 209, en el área de luxometría.

Otras Identificaciones: 11041700601