

Laboratorio de Metrología en Dimensional

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

DATOS DEL USUARIO

User data

Nombre: SPECTRALAB INSTRUMENTACIÓN, S.A. DE C.V.

Name

Domicilio: Chimalpopoca No. 76, El Arenal 2da. Sección,
15680 Venustiano Carranza, Ciudad de México.

Address

DATOS DEL INSTRUMENTO

Instrument data

Instrumento: NIVEL DIGITAL

Instrument

Marca: DUAL AXIS

Brand name

Modelo: DXL360S

Model

Número de serie: 360A605

Serial number

Identificación: E3

ID number

CONFORMIDAD

Conformity

Criterio de Evaluación: NO APLICA

Evaluation criterion

Declaración: VER OBSERVACIONES

Statement

Próxima calibración: 2024-05-11, POR SOLICITUD DEL USUARIO

Next calibration

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Calibration conditions

Fecha de recepción: 2023-05-08

Reception date

HRE No.: 60591

Reception number

Temperatura ambiente: $(21 \pm 1) ^\circ\text{C}$

Environmental temperature

Humedad Relativa: $(43 \pm 10) \% \text{HR}$

Relative humidity

Fecha de emisión: 2023-05-11

Issue date

Procedimiento(s) utilizado(s): IM-PRO-DI03


Procedure(s) used

Lugar de la calibración: Laboratorio de Metrología en Dimensional

Calibration site

Calibró:

Calibrated by



Carlos A. López Hernández
Metrólogo de Laboratorio

ISO/IEC 17025:2017



Laboratorio CL-101

Aprobó:

Approved by



Beatriz Hernández Calzada
Coordinador del Laboratorio

Laboratorio de Metrología en Dimensional

ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO

Instrument specifications

Intervalo de Medida: 0 a 360 grados (4 cuadrantes)
Measuring interval

Resolución: 0.01 grado dec.
Resolution

Error Máximo Permitido: No aplica
Maximum permissible error

PATRONES DE REFERENCIA

Reference standards

Instrumento/ Instrument: BLOQUES ANGULARES DE 2 PIEZAS			
Marca/ Brand name: FOWLER	Modelo/ Type: SIN MODELO	No. de Serie/ Serial No.: 51-456-000	Identificación/ ID Number / TAG: DI02.01
Incertidumbre / Uncertainty: ± 4.9 seg de arco	Calibró/ Calibrated by: CENAM	No. de Certificado/ Certificate No.: CNM-CC-740-294/20202	
Fecha de calibración/ Calibration date: 2022-06-13	Próxima calibración/ Next calibration: 2025-07	Trazabilidad/ Traceability: CENAM	

TRAZABILIDAD DE LA MEDICIÓN

Measurement traceability

Los resultados de calibración emitidos son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de una cadena ininterrumpida de calibraciones vinculadas a patrones primarios, mantenidos por el Centro Nacional de Metrología (CENAM) o a otro Laboratorio Primario Nacional reconocido internacionalmente (NIST, NRC, NPL, PTB, etc.).

Algunas mediciones pueden ser trazables a constantes físicas fundamentales o a patrones de medición por consenso. La documentación de soporte relativa a la trazabilidad de la medición está disponible para su revisión en nuestro Laboratorio a través de una cita previa.

VALIDEZ Y RECONOCIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN

Validity and recognition of the accreditation

Este Laboratorio está acreditado de acuerdo con la reconocida norma internacional ISO/IEC 17025. Esta acreditación demuestra la competencia técnica para un alcance definido y la operación del Laboratorio con un Sistema de Gestión de la Calidad. (Refiérase al comunicado conjunto de ISO-ILAC-IAF fechado en abril de 2017 al siguiente vínculo:

https://www.nist.gov/system/files/documents/2017/07/05/joint-iso-iec-17025-communicate-2017-final-signed_1.pdf

INyMET, S.A. de C.V. está acreditado con el número de certificado CL-101, el cual fue emitido por el organismo de acreditación denominado International Accreditation Service, Inc. (IAS). El certificado con el alcance definido de las magnitudes acreditadas puede ser consultado en el sitio web:

<https://www.iasonline.org/wp-content/uploads/2017/05/CL-101-Cert.pdf>

International Accreditation Service, Inc. (IAS) es uno de los organismos de acreditación de laboratorios de calibración que han firmado el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo llamado ILAC MRA, por sus siglas en inglés (Mutual Recognition Arrangement of International Laboratory Accreditation Cooperation), el cual permite la aceptación de los Certificados de Calibración a través de las fronteras nacionales de los países signatarios. En el sitio web de ILAC en:

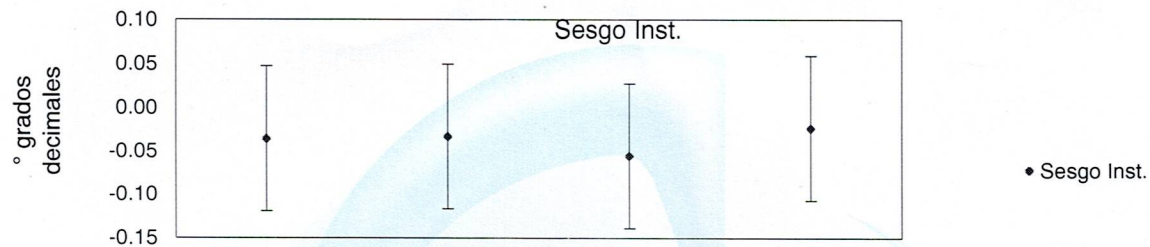
<https://www.ilac.org> se pueden encontrar mayores detalles del ILAC MRA y la lista de signatarios se consulta en: <https://ilac.org/ilac-mra-and-signatories/>

Laboratorio de Metrología en Dimensional

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Calibration results

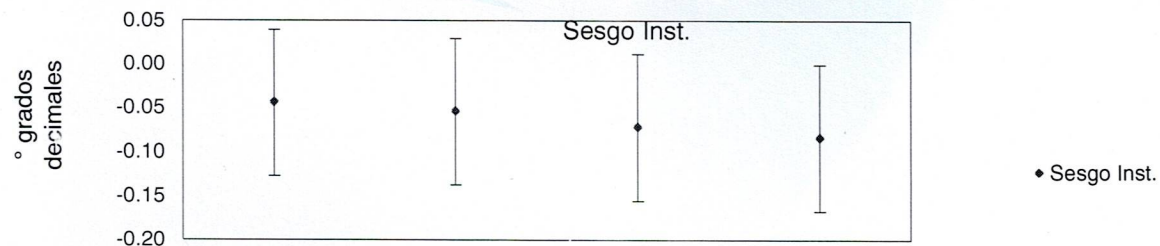
CUADRANTE X



	Patrón (gra.: min.)	IBC		Sesgo Instrumental		Incertidumbre (k=2)	
		(gra.: min.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)
1	30:00	29:57	29.964°	02:10	-0.036°	± 05:00	± 0.083°
2	45:00	44:57	44.966°	02:01	-0.034°	± 05:00	± 0.083°
3	60:00	59:56	59.944°	03:22	-0.056°	± 05:00	± 0.083°
4	90:00	89:58	89.976°	01:26	-0.024°	± 05:00	± 0.083°

IBC= Instrumento Bajo Calibración

CUADRANTE -X



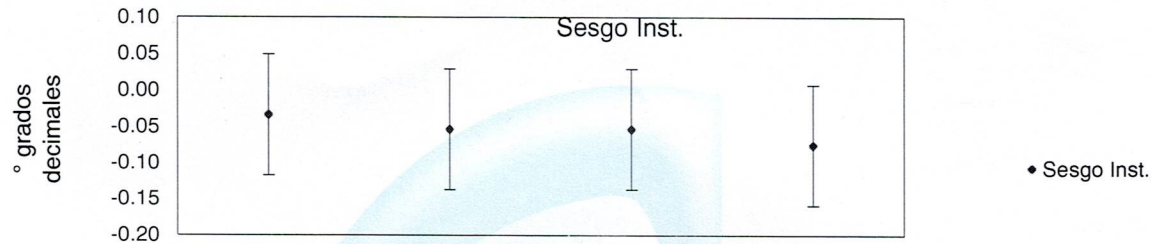
	Patrón (gra.: min.)	IBC		Sesgo Instrumental		Incertidumbre (k=2)	
		(gra.: min.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)
1	30:00	29:57	29.956°	02:38	-0.044°	± 05:00	± 0.083°
2	45:00	44:56	44.946°	03:14	-0.054°	± 05:00	± 0.083°
3	60:00	59:55	59.928°	04:19	-0.072°	± 05:00	± 0.083°
4	90:00	89:54	89.916°	05:02	-0.084°	± 05:00	± 0.083°

IBC= Instrumento Bajo Calibración

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Calibration results

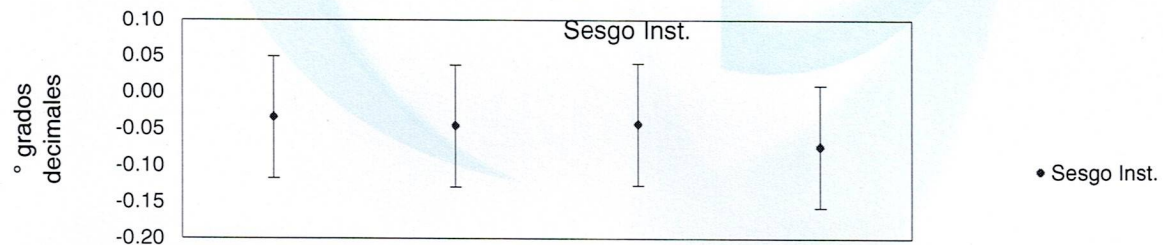
CUADRANTE Y



	Patrón (gra.: min.)	IBC		Sesgo Instrumental		Incertidumbre (k=2)	
		(gra.: min.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)
1	30:00	29:57	29.966°	02:02	-0.034°	± 05:00	± 0.083°
2	45:00	44:56	44.946°	03:14	-0.054°	± 05:00	± 0.083°
3	60:00	59:56	59.946°	03:14	-0.054°	± 05:00	± 0.083°
4	90:00	89:55	89.924°	04:34	-0.076°	± 05:00	± 0.083°

IBC= Instrumento Bajo Calibración

CUADRANTE -Y



	Patrón (gra.: min.)	IBC		Sesgo Instrumental		Incertidumbre (k=2)	
		(gra.: min.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)	(min.: seg.)	(° gra. dec.)
1	30:00	29:57	29.966°	02:02	-0.034°	± 05:00	± 0.083°
2	45:00	44:57	44.954°	02:46	-0.046°	± 05:00	± 0.083°
3	60:00	59:57	59.956°	02:38	-0.044°	± 05:00	± 0.083°
4	90:00	89:55	89.926°	04:26	-0.074°	± 05:00	± 0.083°

IBC= Instrumento Bajo Calibración



INyMET
INDISPENSABLES PARA LA CALIDAD

Número de Certificado: **IMD-0297-2023**

Certificate number

Fecha de Calibración: **2023-05-11**

Calibration date

HOJA 5 DE 5

Laboratorio de Metrología en Dimensional

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

Observations and conclusions

La estimación de la incertidumbre de medición se realizó en base a la guía JCGM 100:2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", con un factor de cobertura de $k = 2$ (nivel de confianza del 95,45 %).

Es responsabilidad del usuario determinar si los resultados obtenidos en este certificado de calibración satisfacen los requisitos de su Sistema de Gestión.

Se realizó ajuste.

El presente certificado de calibración sólo ampara las mediciones reportadas. Es responsabilidad del usuario determinar el uso adecuado de estos resultados.

Fin del certificado.

**CADENA DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA
LABORATORIO DE METROLOGÍA EN DIMENSIONAL**

