Asesorías Integrales MJM S.A.S
proyectos@asesoriasmjm.com
Teléfono: +57 (1) 6008799 Calle 2 # 71D-84 (Bogotá D.C)
Celular: +57 3159253952 NIT: 901428256-5

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

DATOS DEL SOLICITANTE

NOMBRE	SENA Regional Boyacá Centro Industrial de Mantenimiento Y manufactura
DIRECCIÓN	CARRERA 12 N° 55A-51
UBICACIÓN	SOGAMOSO - COLOMBIA

DATOS DEL INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN (IBC)

NOMBRE	MEDIDOR DE VIBRACIÓN
MARCA	SFK
MODELO	CMSS 2200
NUMERO DE SERIE	S145496
IDENTIFICACIÓN INTERNA	---
LUGAR DE CALIBRACIÓN	ASESORÍAS INTEGRALES MJM S.A.S
FECHA DE RECEPCIÓN	2024-11-22
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024-12-03
FECHA EMISIÓN DE CERTIFICADO	2024-12-10

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA	20,9 °C	21,0 °C
HUMEDAD RELATIVA	58 HR%	57 HR%

ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN (IBC)

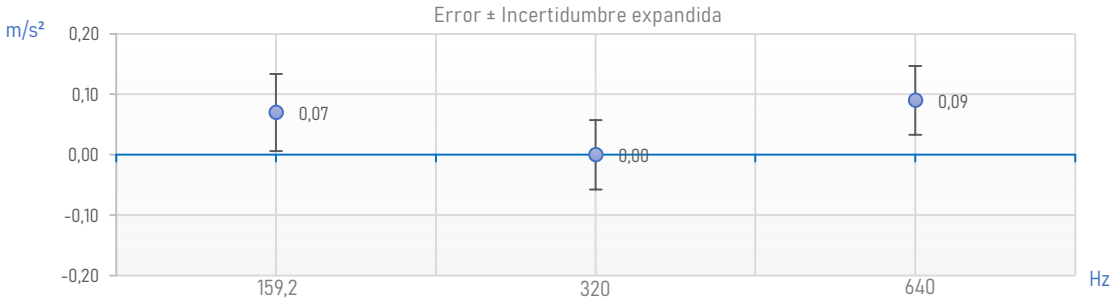
FRECUENCIA:	22 000 Hz
SENSIBILIDAD:	100 mV/g
TEMPERATURA MÁXIMA:	120 °C

DATOS GENERALES DE CALIBRACIÓN

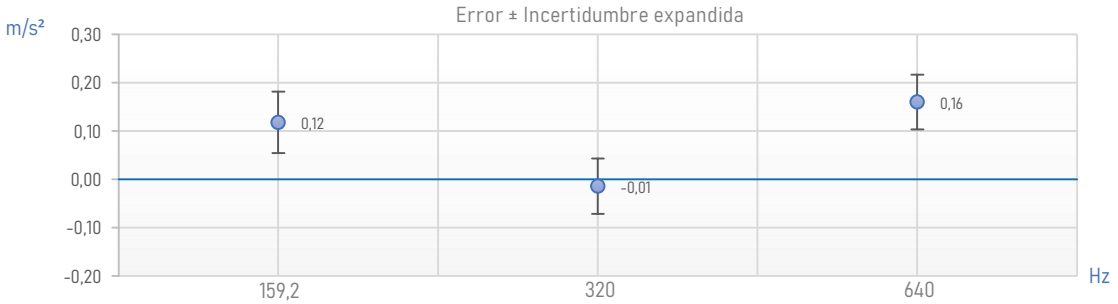
PROCEDIMIENTO	PC_MJM_002
METODO UTILIZADO	Calibración de transductores de vibración rectilíneos por comparación en el rango de frecuencia de 0,4 Hz a 10 kHz
NORMA DE REFERENCIA	ISO 16063-21: 2003 Métodos para la calibración de transductores de vibraciones e impactos - Parte 21: Calibración de vibraciones en comparación con un transductor de referencia

DATOS DE CALIBRACIÓN

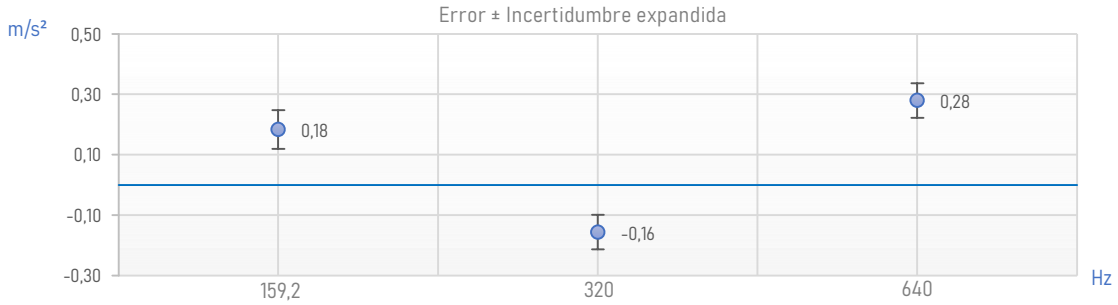
Aceleración de referencia	Frecuencia (Hz)	Indicación IBC - Aceleración (m/s²)	Error (m/s²)	Incertidumbre expandida (m/s²)
1 m/s²	159,2	1,07	0,07	6,38E-02
	320,0	1,00	0,00	5,74E-02
	640,0	1,09	0,09	5,69E-02



Aceleración de referencia	Frecuencia (Hz)	Indicación IBC - Aceleración (m/s²)	Error (m/s²)	Incertidumbre expandida (m/s²)
2 m/s²	159,2	2,12	0,12	6,44E-02
	320,0	1,99	-0,01	5,84E-02
	640,0	2,16	0,16	5,69E-02



Aceleración de referencia	Frecuencia (Hz)	Indicación IBC - Aceleración (m/s²)	Error (m/s²)	Incertidumbre expandida (m/s²)
5 m/s²	159,2	5,18	0,18	6,47E-02
	320,0	4,84	-0,16	5,84E-02
	640,0	5,28	0,28	5,69E-02



INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La estimación de incertidumbre de medición se calcula con base en la "Guía para la expresión de la incertidumbre GUM" y se ha determinado multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cubrimiento k, con el cual se logra un nivel de cobertura ≥ 95,45%

TRAZABILIDAD

Trazabilidad llevada al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de patrones calibrados por laboratorios acreditados por ente nacional o internacional

Calibrador de vibración MMF VC21	SN: 240557	Certificado: 0343	2024-07-16
Termohigrómetro DeltaTRak	SN: 20105958	Certificado: LH220127/0128	2022-12-21

NOTAS IMPORTANTES

1. La fecha de próxima calibración esta asociada al programa de aseguramiento establecido por el propietario del instrumento
2. Este certificado no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin autorización directa y escrita de Asesorías Integrales MJM S.A.S
3. La validez de este documento será valido con la respectiva firma de aprobación
4. Los resultados de este certificado se relacionan solamente con los ítem bajo calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones.
5. Asesorías Integrales MJM S.A.S no se hace responsable por uso inadecuado del instrumento bajo calibración y/o de su respectivo certificado
6. Las fechas del presente documento se encuentran registradas en formato aaaa-mm-dd

RESPONSABLES DEL SERVICIO DE CALIBRACIÓN

Realizado por: Gabriel Garzón
Técnico Metrólogo

Aprobado por: Marleny Jaramillo
Experta técnica

Marleny Jaramillo

Firmado digitalmente por Marleny Jaramillo
Fecha: 2024.12.11 21:50:52 -05'00'

----------FIN DEL CERTIFICADO----------