Asesorías Integrales MJM S.A.S
Celular: +57 3159253952 proyectos@asesoriasmjm.com
Teléfono: +601 2217890 Calle 2 # 71D-84 (Bogotá D.C)
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	ANALIZADOR DE VIBRACIONES
MARCA	SKF
MODELO	CMXA 75
NUMERO DE SERIE	1201010
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	21,0 °C	21,2 °C
HUMEDAD RELATIVA	57 %HR	56 HR%

ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN (IBC)

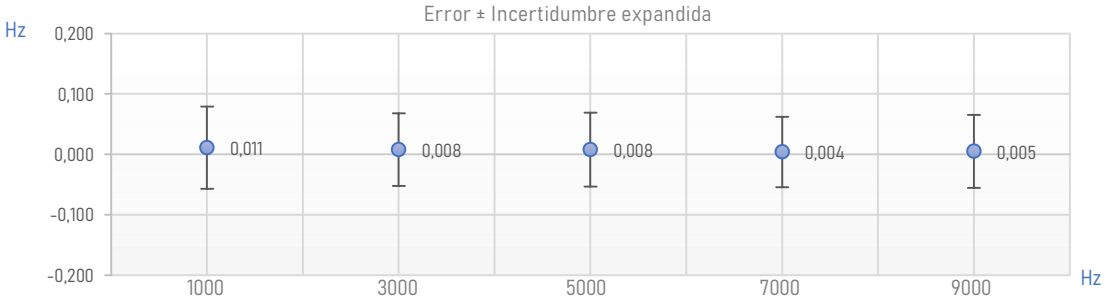
RANGO DE FRECUENCIA	DC to 80 kHz maximum
EXACTITUD EN MEDIDA	±2% del rango de escala
RANGO DINÁMICO	>90 dB (24 bit ADC sigma - delta)

DATOS GENERALES DE CALIBRACIÓN

PROCEDIMIENTO	PC_MJM_003
METODO UTILIZADO	Calibración de analizadores de espectros mediante el uso de generadores de señal de exactitud adecuada al analizador a
NORMA DE REFERENCIA	Procedimiento TF-005 (CEM) para analizadores de espectros con capacidad para medir dentro de los siguientes rangos: Frecuencia: 10 Hz a 50 GHz Amplitud: desde + 30 dBm hasta -135 dBm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Frecuencia de referencia (Hz)	Indicación IBC - Frecuencia (Hz)	Indicación IBC - Aceleración (mm/s^2)	Error en frecuencia (Hz)	Incertidumbre expandida (Hz)
1000,000000	1000,000	1,74	0,011	6,79E-02
3000,000000	3000,000	1,74	0,008	6,02E-02
5000,000000	5000,000	1,75	0,008	6,11E-02
7000,000000	7000,000	1,75	0,004	5,84E-02
9000,000000	9000,000	1,74	0,005	6,05E-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

Generador de funciones Tektronix	SN: 1643321	Certificado: 33042	2022-11-12
Osciloscopio digital Tektronix	SN: C030412	Certificado: PC9K10M81K2	2022-09-04
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: 2024.12.10 11:02:55 -05'00'

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