



Expediente: **S-MC-814-2025**
 Radicado: **DC-02371-2025**
 Sede: **SANTUARIO**
 Dependencia: **Oficina Gestion Documental**
 Tipo Documental:
 Fecha: **13/12/2025** Hora: **07:27:43** Folios: **38**



Señores
GESTIÓN DOCUMENTAL

Cordial Saludo:

En mi calidad de Supervisor del contrato: S-MC-814-2025 y en cumplimiento a mis funciones descritas en el Manual de Supervisión (M-GJ-02), y exactamente la función de "Llevar y mantener actualizado la carpeta del contrato con todos los soportes necesarios", hago entrega a la oficina de Gestión Documental para su debido proceso los siguientes documentos:

DOCUMENTOS	FORMATO		FOLIOS	ANEXOS		
	Digital	Físico		CD	USB	DD
Correspondencia enviada al contratista (Oficio de salida).						
Correspondencia interna.						
Correspondencia recibida del contratista (Oficios de entrada).						
Cuenta de cobro, parafiscales, RUT, acta de avance.						
Informe de interventoría.						
Informe de supervisión (**no para pagos**).						
Informe y/o certificación supervisor para pagos.		+	38			
Solicitud de modificatorio.						

Cordialmente,

Supervisor Contrato:


 Juan David Carrillo
 2025-12-12

NOTAS:

- El documento debidamente radicado se carga a su CONNECTOR para lo de su competencia.
- Los documentos de la carpeta pueden ser consultados en CONNECTOR.
- Los anexos se guardan en el servidor de **Cornare**, DVTK_Contratos para su consulta.

Vigente desde
 28-sep-23

F-GD-24 V.01



Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Rios Negro y Nare "CORNARE"
 Km 50 Autopista Medellín - Bogotá, Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
 Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

f X @ cornare



Factura Electrónica de Venta FE - 1681

Representación Gráfica
Habilitación Numeración de Facturación Electrónica
No. 18764097045613 de 14/08/2025 - 14/08/2026 autoriza FE - 1,577 a FE - 10,000

Tipo de Operación Estandar
Fecha de Generación 11/12/2025 09:17
Fecha de Vencimiento 11/12/2025 09:17
Fecha de Validación 11/12/2025 09:17
Forma de Pago Contado
Medio de Pago Consignación bancaria
Moneda COP
Orden de Compra Contrato S-MC-814-2025



No somos Gran Contribuyente
No somos Agente Retenedor del Impuesto sobre las Ventas - IVA
No somos Autorretenedor del Impuesto sobre la Renta y Complementarios

DATOS DEL EMISOR

Razón Social INTECCON COLOMBIA S.A.S
Nombre Comercial
NIT 811043871
Obligación IVA
Email gpalacio@inteconinc.com
Teléfono 3113568051
Dirección Fiscal CR 43 A 19 17 IN 9513, MEDELLIN,
(ANTIOQUIA, CO)

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social CORPORACION AUTONOMA
REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS
RIOS NEGRO Y NARE
Nombre Comercial CORNARE
NIT 890985138
Obligación IVA
Email facturas@cornare.gov.co
Teléfono 6045461616
Dirección Cr 59 44-48
Ciudad, Depart. EL SANTUARIO, ANTIOQUIA (CO)

No	REF	DESCRIPCIÓN	CANT	U/M	PRECIO	IMP	SUBTOTAL	TOTAL ITEM
1	MANTENIMIE NTO Y CALIBRACION	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO DE CORNARE	1	EA	\$9,028,185.00	IVA 19%	\$9,028,185.00	\$10,743,540.00

Subtotal \$9,028,185.00
IVA 19% \$1,715,355.00
Total a Pagar \$10,743,540.00

Contrato S-MC-814-2025

Responsables de IVA régimen común No somos agentes de retención de IVA No somos grandes contribuyentes Consignar en la cta de ahorros No. 108-730119-86 BANCOLOMBIA a nombre de INTECCON COLOMBIA

Unidades de medida: EA = cada

FIRMA EMISOR

FIRMA CLIENTE

2. Concepto Actualización

4. Número de formulario

141198014336



(415)7707212489984(8020) 000014119801433 6

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)

8 1 1 0 4 3 8 7 1

6. DV

5

12. Dirección seccional
Impuestos de Medellín

14. Buzón electrónico

1 1

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente

Persona jurídica

1

25. Tipo de documento

26. Número de Identificación

Lugar de expedición

28. País

29. Departamento

30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido

32. Segundo apellido

33. Primer nombre

34. Otros nombres

35. Razón social

INTECCON COLOMBIA S.A.S

36. Nombre comercial

INTECCON COLOMBIA

37. Sigla

UBICACIÓN

38. País

COLOMBIA

1 6 9

39. Departamento

Antioquia

0 5

40. Ciudad/Municipio

Medellin

0 0 1

41. Dirección principal

CR 43 A 19 17 IN 9513

42. Correo electrónico

gpalacio@intecon.com

43. Código postal

44. Teléfono 1

3 1 1 3 5 6 8 0 5 1

45. Teléfono 2

6 0 4 3 6 6 5 3 8 4

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Ocupación

Actividad principal

Actividad secundaria

Otras actividades

52. Número establecimientos

46. Código

47. Fecha inicio actividad

48. Código

49. Fecha inicio actividad

50. Código

1

2

51. Código

1

3 3 1 3

2 0 0 4 0 2 2 6

4 6 9 0

2 0 0 4 0 2 2 6

7 1 2 0 8 6 9 9

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
5 7 1 0 1 4 4 2 4 8 5 2 5 5

05- Impto. renta y compl. régimen ordinario 55 - Informante de Beneficiarios Finales

07- Retención en la fuente a título de renta

10- Obligado aduanero

14- Informante de exogena

42- Obligado a llevar contabilidad

48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

52 - Facturador electrónico

Usuarios aduaneros

Exportadores

54. Código 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 2 2 3
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

55. Forma 56. Tipo Servicio 1 2 3
3 1 57. Modo 58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI NO

60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre PALACIO ZAPATA GUSTAVO ADOLFO
985. Cargo Representante legal Certificado

Espacio reservado para la DIAN

Página 2 de 5 Hoja 2

4. Número de formulario

141198014336



(415)7707212489984(8020) 000014119801433 6

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)

8 1 1 0 4 3 8 7 1 5

6. DV

5

12. Dirección seccional

Impuestos de Medellín

14. Buzón electrónico

1 1

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza

2

63. Formas asociativas

1 2

64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y desamortizados

65. Fondos

66. Cooperativas

67. Sociedades y organismos extranjeros

68. Sin personería jurídica

69. Otras organizaciones no clasificadas

70. Beneficio

1

Constitución, Registro y Última Reforma

Composición del Capital

Documento	1. Constitución	2. Reforma	Composición del Capital	
71. Clase	0 5	0 1	82. Nacional	1 0 0 %
72. Número	6 6 7	0	83. Nacional público	0 . 0 %
73. Fecha	2 0 0 4 0 2 2 6	2 0 1 6 1 0 2 5	84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
74. Número de notaría	4		85. Extranjero	0 %
75. Entidad de registro	0 3	0 3	86. Extranjero público	0 . 0 %
76. Fecha de registro	2 0 0 4 0 3 0 3	2 0 1 6 1 0 2 5	87. Extranjero privado	0 . 0 %
77. No. Matrícula mercantil	2 1 3 2 5 1 7 5 3	2 1 3 2 5 1 7 5 1 2		
78. Departamento	0 5	0 5		
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	0 2 1		
Vigencia				
80. Desde	2 0 0 4 0 2 2 6	2 0 1 6 1 0 2 5		
81. Hasta	2 0 2 4 0 2 2 6	2 0 2 4 0 2 2 6		

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Superintendencia de Sociedades

5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	2 1	2 0 1 3 1 0 0 3		-
2	8 0	2 0 1 6 0 1 0 1		-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.
97. Nombre o razón social de la matriz o controlante			
170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	
173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP			

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario

141198014336



(415)7707212489984(8020) 0000141198014336

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)
8 1 1 0 4 3 8 7 1

6. DV
5

12. Dirección seccional
Impuestos de Medellín

14. Buzón electrónico
1 1

Representación

1	98. Representación REPRS LEGAL PRIN		1 8		99. Fecha inicio ejercicio representación 2 0 1 3 1 0 0 7	
	100. Tipo de documento Cédula de Ciudadan		1 3		101. Número de identificación 7 1 7 4 0 1 3 5	
	104. Primer apellido PALACIO		105. Segundo apellido ZAPATA		106. Primer nombre GUSTAVO	
	107. Otros nombres ADOLFO		108. Número de Identificación Tributaria (NIT)		109. DV	
2	98. Representación REPRS LEGAL SUPL		1 9		99. Fecha inicio ejercicio representación 2 0 1 4 0 4 2 9	
	100. Tipo de documento Cédula de Ciudadan		1 3		101. Número de identificación 7 9 2 8 2 7 4 5	
	104. Primer apellido RODRIGUEZ		105. Segundo apellido CAMACHO		106. Primer nombre WILSON	
	107. Otros nombres		108. Número de Identificación Tributaria (NIT)		109. DV	
3	98. Representación				99. Fecha inicio ejercicio representación	
	100. Tipo de documento		101. Número de identificación		102. DV	
	104. Primer apellido		105. Segundo apellido		106. Primer nombre	
	107. Otros nombres		108. Número de Identificación Tributaria (NIT)		109. DV	
4	98. Representación				99. Fecha inicio ejercicio representación	
	100. Tipo de documento		101. Número de identificación		102. DV	
	104. Primer apellido		105. Segundo apellido		106. Primer nombre	
	107. Otros nombres		108. Número de Identificación Tributaria (NIT)		109. DV	
5	98. Representación				99. Fecha inicio ejercicio representación	
	100. Tipo de documento		101. Número de identificación		102. DV	
	104. Primer apellido		105. Segundo apellido		106. Primer nombre	
	107. Otros nombres		108. Número de Identificación Tributaria (NIT)		109. DV	

Espacio reservado para la DIAN

Página 4 de 5 Hoja 5

4. Número de formulario 141198014336



5. Número de Identificación Tributaria (NIT) 8 1 1 0 4 3 8 7 1 6. DV 5 12. Dirección seccional Impuestos de Medellín 14. Buzón electrónico 1 1

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

Revisor fiscal suplente

Contador

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada	
135. Fecha de nombramiento			
136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional
140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres
144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada	
147. Fecha de nombramiento			
148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 5 4 5 7 7 9 8		6 1 2 4 1 T
152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
POSADA	RAMIREZ	ANGEL	EDUARDO
156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada	
159. Fecha de nombramiento			
2 0 1 6 0 1 0 1			

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario

141198014336



(415)7707212489984(8020) 0000141198014336

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)

8 1 1 0 4 3 8 7 1 | 5

6. DV

12. Dirección seccional
Impuestos de Medellín

14. Buzón electrónico

1 1

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros.

160. Tipo de establecimiento Establecimiento de comerci 0 2	161. Actividad económica Comercio al por mayor no especializado	4 6 9 0
162. Nombre del establecimiento INTECCON COLOMBIA		
163. Departamento Antioquia 0 5	164. Ciudad/Municipio Medellin 0 0 1	
165. Dirección CR 43 A 19 17 IN 9513		
166. Número de matrícula mercantil 2 1 3 2 5 1 7 5 1 2	167. Fecha de la matrícula mercantil 2 0 0 4 0 3 0 3	
168. Teléfono 3 1 1 3 5 6 8 0 5 1	169. Fecha de cierre	
160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	
162. Nombre del establecimiento		
163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	
165. Dirección		
166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	
160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	
162. Nombre del establecimiento:		
163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	
165. Dirección		
166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	

**EL REPRESENTANTE LEGAL Y EL CONTADOR DE
INTECCON COLOMBIA S.A.S.**

CERTIFICAN

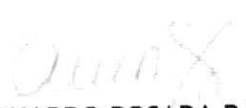
Que la sociedad **INTECCON COLOMBIA S.A.S**, identificada con NIT: **811.043.871-5**, durante los 6 meses anteriores a esta solicitud, ha cumplido con sus obligaciones a los sistemas de salud en riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA conforme al Artículo 25 Ley 1607 de 2012.

El presente certificado se expide en Medellín el 01 de Diciembre de 2025, a solicitud del interesado (a).

Atentamente,



GUSTAVO ADOLFO PALACIO ZAPATA
CC: 71.740.135
Representante Legal



ANGEL EDUARDO POSADA RAMIREZ
CC: 15.457.7G8
Contador

Tel +57 604 581 11 69
Cel +57 321 801 46 35

Edificio Block Centro Empresarial
Carrera 43a # 19-17 - Local 9513
Medellin - Colombia

www.inteconcolombia.com

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **15.457.798**
POSADA RAMIREZ

APELLIDOS
ANGEL EDUARDO

NOMBRES

Angel Eduardo Posada Ramirez
FIRMA



IMPRESION DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **16-FEB-1969**

TITIRIBI
(ANTIOQUIA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.84

A-

M

ESTATURA

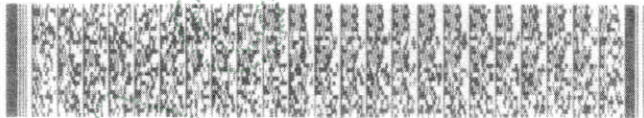
G.S. RH

SEXO

14-ABR-1987 TITIRIBI

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Carlos Ariel Sanchez Torres
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

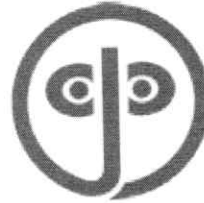


A. 0121800.00020602.M. 15457798-20080706 0000833720A.1 4010005715

COPIA DE PROVA

UNIDAD
ADMINISTRATIVA
ESPECIAL

**JUNTA CENTRAL
DE CONTADORES**



Certificado No:

4 9 0 1 7 9 7 0 0 5 A 6 5 6 8 5

**LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

**CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE**

Que el contador público **ANGEL EDUARDO POSADA RAMIREZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 15457798 de TITIRIBI (ANTIOQUIA) Y Tarjeta Profesional No 61241-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *****

Dado en BOGOTA a los 17 días del mes de Octubre de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.


SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **71.740.135**

PALACIO ZAPATA

APELLIDOS

GUSTAVO ADOLFO

NOMBRES

Gustavo Adolfo

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **04-SEP-1973**

MEDELLIN
(ANTIOQUIA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.71

ESTATURA

O+

G.S. RH

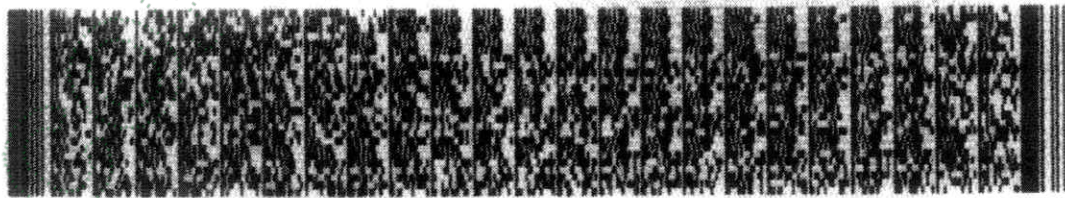
M

SEXO

06-NOV-1991 MEDELLIN

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Carlos Ariel Sánchez Torres
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES



A-0100100-00023541-M-0071740135-20080715

0001037510A 1

2050019875

Transacción Aprobada

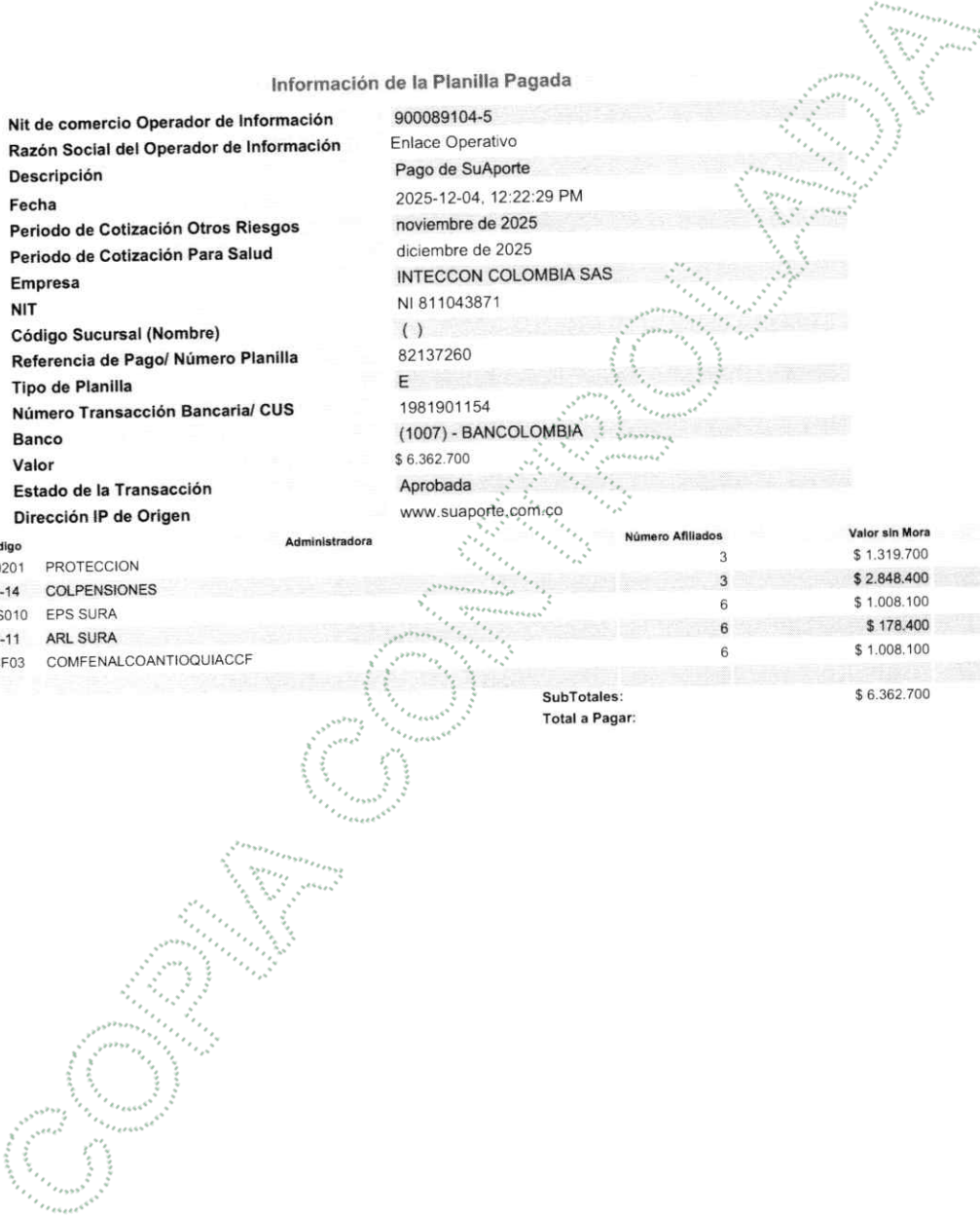
Su planilla ha sido enviada y pagada con éxito. Por favor imprima este comprobante como soporte del envío y pago de su planilla.



Información de la Planilla Pagada

Nit de comercio Operador de Información 900089104-5
Razón Social del Operador de Información Enlace Operativo
Descripción Pago de SuAporte
Fecha 2025-12-04, 12:22:29 PM
Periodo de Cotización Otros Riesgos noviembre de 2025
Periodo de Cotización Para Salud diciembre de 2025
Empresa INTECCON COLOMBIA SAS
NIT NI 811043871
Código Sucursal (Nombre) ()
Referencia de Pago/ Número Planilla 82137260
Tipo de Planilla E
Número Transacción Bancaria/ CUS 1981901154
Banco (1007) - BANCOLOMBIA
Valor \$ 6.362.700
Estado de la Transacción Aprobada
Dirección IP de Origen www.suaporte.com.co

Nit	Código	Administradora	Número Afiliados	Valor sin Mora	Total Intereses Mora
N800229739	230201	PROTECCION	3	\$ 1.319.700	\$ 0
N900336004	25-14	COLPENSIONES	3	\$ 2.848.400	\$ 0
N800088702	EPS010	EPS SURA	6	\$ 1.008.100	\$ 0
N890903790	14-11	ARL SURA	6	\$ 178.400	\$ 0
N890900842	CCF03	COMFENALCOANTIOQUIACCF	6	\$ 1.008.100	\$ 0
SubTotales:				\$ 6.362.700	\$ 0
Total a Pagar:					\$ 6.362.700



Transacción Aprobada

Su planilla ha sido enviada y pagada con éxito. Por favor imprima este comprobante como soporte del envío y pago de su planilla.



Información de la Planilla Pagada

Nit de comercio Operador de Información 900089104-5
Razón Social del Operador de Información Enlace Operativo
Descripción Pago de SuAporte
Fecha 2025-12-05, 12:13:53 PM
Periodo de Cotización Otros Riesgos noviembre de 2025
Periodo de Cotización Para Salud diciembre de 2025
Empresa INTECCON COLOMBIA SAS
NIT NI 811043871
Código Sucursal (Nombre) ()
Referencia de Pago/ Número Planilla 82174918
Tipo de Planilla N
Número Transacción Bancaria/ CUS 1984856672
Banco (1007) - BANCOLOMBIA
Valor \$ 171.700
Estado de la Transacción Aprobada
Dirección IP de Origen www.suaporte.com.co

Nit	Código	Administradora	Número Afiliados	Valor sin Mora	Total Intereses Mora
N900336004	25-14	COLPENSIONES	1	\$ 112.000	\$ 0
N800088702	EPS010	EPS SURA	1	\$ 28.000	\$ 0
N890903790	14-11	ARL SURA	1	\$ 3.700	\$ 0
N890900842	CCF03	COMFENALCOANTIOQUIACCF	1	\$ 28.000	\$ 0
SubTotales:				\$ 171.700	\$ 0
Total a Pagar:					\$ 171.700

COPIA COMPROBADA





SuAporte |

AUTOLIQUIDACION
CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2025-12-04, 12:32:25 PM

Tipo Planilla:

E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS.

Número Planilla: 82137260

Periodo Cotización:

noviembre de 2025

Periodo Servicio:

diciembre de 2025

PAGADO 04/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	INTECCON COLOMBIA SAS	Dirección	CR 43A #19 - 17 LOCAL 9513
Documento	NI811043871	Teléfono	3665384
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	Forma Presentación	ÚNICO
Tipo Persona	JURÍDICA	Departamento	ANTIOQUIA
Ciudad	MEDELLIN	Identificación	CC 71740135
Representante Legal	PALACIO ZAPATA GUSTAVO ADOLFO	ARP	ARL SURA
Total Afiliados	6		

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades													Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales			Total									
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VEP	CCR	VEB	VEI	ISE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCT	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Cajas	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1026130105	DAVID BENITEZ ROJAS	01	00																						(230201) PROTECCION	\$ 4.319.808	\$ 691.200	(EPS010) EPS SURA	\$ 4.319.808	\$ 172.800	1,044	\$ 4.319.808	\$ 45.100	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 4.319.808	\$ 172.800	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.081.900
CC 1039465503	SEBASTIAN JARAMILLO MIRA	01	00																						(230201) PROTECCION	\$ 1.823.500	\$ 291.800	(EPS010) EPS SURA	\$ 1.823.500	\$ 73.000	1,044	\$ 1.823.500	\$ 19.100	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 1.823.500	\$ 73.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 456.900
CC 43275039	LILIANA MARIA HENAO FRANCO	01	00																						(230201) PROTECCION	\$ 2.104.000	\$ 300.700	(EPS010) EPS SURA	\$ 2.104.000	\$ 84.200	0,522	\$ 2.104.000	\$ 11.000	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 2.104.000	\$ 84.200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 516.100
CC 71740135	GUSTAVO ADOLFO PALACIO ZAPATA	01	00																						(25-14) COLPENSIONES	\$ 6.551.710	\$ 1.113.900	(EPS010) EPS SURA	\$ 6.551.710	\$ 262.100	0,522	\$ 6.551.710	\$ 34.200	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 6.551.710	\$ 262.100	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.672.300
CC 93382844	HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ	01	00																	X					(25-14) COLPENSIONES	\$ 2.109.439	\$ 358.800	(EPS010) EPS SURA	\$ 2.109.439	\$ 84.400	0,000	\$ 2.109.439	\$ 0	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 2.109.439	\$ 84.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 527.600
CC 93382844	HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ	01	00																						(25-14) COLPENSIONES	\$ 4.922.025	\$ 837.000	(EPS010) EPS SURA	\$ 4.922.025	\$ 196.900	1,044	\$ 4.922.025	\$ 51.400	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 4.922.025	\$ 196.900	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.282.200
CC 98573520	FRANCISCO JAVIER ALVAREZ CARDENAS	01	00																						(25-14) COLPENSIONES	\$ 3.366.400	\$ 538.700	(EPS010) EPS SURA	\$ 3.366.400	\$ 134.700	0,522	\$ 3.366.400	\$ 17.600	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 3.366.400	\$ 134.700	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 825.700

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
\$ 25.196.882	\$ 25.196.882	\$ 25.196.882	\$ 25.196.882	\$ 4.168.100	\$ 1.008.100	\$ 178.400	\$ 1.008.100	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.362.700	\$ 0	\$ 6.362.700





SuAporte |

AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2025-12-05, 12:22:39 PM

Tipo Planilla:

N: PLANILLA CORRECCIONES

Número Planilla: 82174918

Nro Planilla Corregida: 82137260

Periodo Cotización:

noviembre de 2025

Periodo Servicio:

diciembre de 2025

PAGADO 05/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	INTECCON COLOMBIA SAS			
Documento	NI811043871	Dirección	CR 43A #19 - 17 LOCAL 9513	
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	Teléfono	3665384	
Tipo Persona	JURIDICA	Forma Presentación	ÚNICO	
Ciudad	MEDELLIN	Departamento	ANTIOQUIA	
Representante Legal	PALACIO ZAPATA GUSTAVO ADOLFO		Identificación	CC 71740135
Total Afiliados	1	ARP	ARL SURA	

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades														Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales			Total								
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	REN	REN	REN	TAE	TAF	VSP	CDR	VST	USE	SIN	USE	VAC	AVP	VCT	IRP	Dias AFP	Dias EPS	Dias ARP	Dias CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 98573520	FRANCISCO JAVIER ALVAREZ CARDENAS	01	00																		0	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	\$ 3.366.400	\$ 3.366.400	(EPS010) EPS SURA	\$ 3.366.400	\$ 134.700	0,522	\$ 3.366.400	\$ 17.800	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 3.366.400	\$ 134.700	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 825.700
CC 98573520	FRANCISCO JAVIER ALVAREZ CARDENAS	01	00																		0	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	\$ 4.066.400	\$ 850.700	(EPS010) EPS SURA	\$ 4.066.400	\$ 162.700	0,522	\$ 4.066.400	\$ 21.300	(CCF03) COMFENALCO ANTIOQUIA	\$ 4.066.400	\$ 162.700	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 997.400

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 112.000	\$ 28.000	\$ 3.700	\$ 28.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 171.700	\$ 0	\$ 171.700



Certificado Bancario

Lunes, 1 de diciembre de 2025


A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que INTECCON COLOMBIA SAS identificado(a) con NIT 811043871, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA DE AHORROS	10873011986	2004/06/18	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.



Catalina Cortés Uribe
Gerente Servicios Contact Center & BPO



**LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS
RÍOS NEGRO - NARE**

“CORNARE”

A TRAVÉS DE LA SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES

CERTIFICA QUE:

INTECCON COLOMBIA SAS, con NIT: 811043871 presentó todos los informes y/o certificados, solicitados en el contrato S-MC-814-2025, cuyo objeto es “Servicio de mantenimiento y calibración de los equipos de medición de ruido de Cornare.”

Acorde con lo presentado en el informe final de supervisión, la empresa INTECCON COLOMBIA SAS, cumplió con las actividades del contrato, por tanto, se puede proceder a realizar el desembolso total del servicio contratado y realmente ejecutado, correspondiente a DIEZ MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA PESOS \$10.743.540, IVA Incluido, dando cumplimiento al Valor y Forma de pago del Contrato de Mínima Cuantía N° S-MC-814-2025, soportado Factura de Venta **FE – 1681**, del 11/12/2025

ÁLVARO DE J. LÓPEZ GALVIS
Coordinador de la Supervisión
Subdirector General de Recursos Naturales



Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare “CORNARE”
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

f X @ ▶ cornare

Contrato No. S-MC-814-2025

1. Fecha:	11 de diciembre de 2025.
2. Supervisor:	Juan David Carrillo Pimienta.
3. Coord. supervisión:	Álvaro de Jesús López Galvis.
4. Contratista:	Intecon Colombia SAS, NIT: 811043871
5. Objeto:	servicio de mantenimiento y calibración de los equipos de medición de ruido de cornare.
6. Valor:	\$10.743.540, IVA Incluido.
7. Fecha de iniciación:	20/11/2025
8. Fecha de terminación (contractual):	4/01/2026
9. Localización:	el santuario, antioquia.
10. Plazo (contractual):	un (1) mes y quince (15) días, contados a partir de firma del reporte de inicio, previa legalización.
11. Fecha de terminación real:	11/12/2025.
12. Plazo real de ejecución:	21 días.
13. Número póliza:	63-44-101017976
14. Fecha aprobación póliza:	20 de noviembre de 2025

15. INFORMACIÓN DEL CONTRATISTA:

CONTRATISTA:	INTECCON COLOMBIA S.A.S, NIT: 811043871-5
DIRECCION:	Carrera 43 A 19 17 INT 9513
TELEFONO:	+57-604-4122596
E-MAIL:	gpalacio@inteconinc.com
REPRESENTANTE LEGAL:	GUSTAVO ADOLFO PALACIO ZAPATA, CC 71.740.135

16. INFORME ASPECTOS DE LA SUPERVISIÓN

Conforme a la información publicada en el portal SECOP II, el contrato **S-MC-814-2025** fue aprobado por el proveedor el 20 de noviembre de 2025, con un plazo de ejecución de **un (1) mes y quince (15) días**, contados a partir de la firma del **acta de inicio**, una vez se surtió su correspondiente proceso de legalización. En este sentido, el acta de inicio fue suscrita por las partes el 20 de noviembre de 2025.



*Ilustración 1 Equipos de medición de ruido de Cornare. (Dos sonómetros, dos pistófonos y dos anemómetros). **Nota:** Los anemómetros amarillo y verde no están dentro del alcance del presente objeto contractual. La imagen es de referencia e ilustrativa de los equipos.*

16.1 SUPERVISIÓN TÉCNICA

Que el **1 de diciembre de 2025** el **CONTRATISTA** recogió en el municipio de **El Santuario** los equipos de medición de ruido necesarios para la prestación del servicio.

Que, dentro de los términos establecidos en el contrato, el **CONTRATISTA** ejecutó las actividades contractuales de **mantenimiento y calibración** en sus instalaciones, ubicadas en Medellín, Antioquia, conforme al alcance pactado.

Que, por parte de la **supervisión del contrato**, se efectuó la revisión técnica de los equipos y de la documentación entregada por el **CONTRATISTA**, una vez estos fueron retornados tras la prestación del servicio. Así mismo, se deja constancia de que el **CONTRATISTA** realizó la **entrega de los equipos en las instalaciones de Cornare el 9 de diciembre de 2025**, obteniendo un tiempo de ejecución **inferior al previsto contractualmente**, situación que se resalta a su favor por contribuir al avance eficiente del objeto contractual y dentro de los tiempos estipulados.

Que, para la verificación técnica de los equipos, se adelantaron **pruebas intermedias de sensibilidad de los micrófonos de los sonómetros**, mediante las cuales se determinó que los equipos se encuentran **debidamente calibrados**.

Por lo anterior, se presenta un **cuadro general de evidencias** que soporta la ejecución total del contrato. En consecuencia, desde la supervisión y desde el punto de vista técnico, **es procedente recibir el servicio a conformidad**.

#	Elemento	Serie/Cod	Servicio	Fecha	Informe/Certificado
1	<p>Sonómetro Cesva SC310 conformado por carcasa, preamplificador PA13-499 y micrófono C-130-14449.</p> <p>Cable extensor o prolongador CN10, serie T979539.</p>	T237583 ME-MR-302	Mantenimiento Preventivo	2025-12-02	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
			PPL-001 Procedimiento para la calibración de sonómetros, IEC 61672-3:2013. Electroacoustics. Part 3: Periodic tests	2025-12-03	RHL-014 y RHL-002 N° 15862
			PPL-007 Procedimiento para la calibración de Banda de Octava y Tercios de Octava IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests	2025-12-03	FHL-003 V3 - N°15863
2	Calibrador Acústico Cesva CB006.	900377 ME-MR-303	Mantenimiento Preventivo	2025-12-02	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
			PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústico IEC 60942:2017. <i>Electroacoustics – Sound calibrators</i>	2025-12-02	FHL-002 V3 - N°15861



3	Sonómetro Cesva SC420 conformado por carcaza, preamplificador PA020-691 y micrófono C-140-16251. Cable extensor o prolongador CN10, serie T994690	T252324 ME-MR-304	Mantenimiento Preventivo	2025-12-02	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
			PPL-001 Procedimiento para la calibración de sonómetros, IEC 61672-3:2013. Electroacoustic s. Part 3: Periodic tests	2025-12-02	RHL-014 y RHL-002 N° 15859
			PPL-007 Procedimiento para la calibración de Banda de Octava y Tercios de Octava IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests	2025-12-02	FHL-003 V3 - N°15860
6	Calibrador Acústico Cesva CB006.	902900 ME-MR-305	Mantenimiento Preventivo	2025-12-02	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
			PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústico IEC 60942:2017. <i>Electroacoustic s – Sound calibrators</i>	2025-12-03	FHL-002 V3 - N°15864

Que, conforme a lo anterior, el proveedor realizó la entrega de **ocho (8) certificados de calibración y cuatro (4) informes de mantenimiento** correspondientes a todos los equipos intervenidos, los cuales se anexan al presente informe.

Que cada uno de los documentos relacionados previamente —informes de mantenimiento y certificados de calibración— fue evaluado por el **supervisor del contrato**, quien mediante el presente documento emite **concepto técnico favorable** para acoger la información entregada por el proveedor, en tanto esta cumple con la **calidad técnica exigida en la minuta contractual**, así como con el requisito técnico de la **acreditación ISO/IEC 17025:2017 – 16-LAC-045**, otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – **ONAC**, con que cuenta el Laboratorio de Calibración (Contratista).

Así mismo, EL CONTRATISTA empleó los siguientes **equipos patrón**, los cuales cuentan con **calibración vigente**, conforme a los certificados aportados:

#	Equipo	Patrones e Instrumentos de Medición Empleados	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
1	Sonómetro Cesva SC310 Serie T237583 Sonómetro Cesva SC420 Serie T252324	Generador de Funciones	Svante k	401	109	00056440/02/2023
		Calibrador Acústico	Svante k	30A	32510	00049860/01/2022
		Sonómetro	Svante k	912E A	15923	00056430/02/2023
		Thermo-hygrometro y Barómetro	No reporta	1161	160302807	469878 / MET-LP-CC 10293 2023-08-29
2	Calibrador Cesva CB006 900377 Calibrador Cesva CB006 902900	Pistófono	Bruel & Kjaer	4228	2905914	185370-701 2024-06-17
		Osciloscopio	Fluke	190-102	26981602	CMK-ELEC-240499 CMK-TFK-24015 2024-05-27
		Termohigrómetro / Barómetro	TES	1161	160302807	MET-LP-CC-10293 2023-08-29
		Termohigrómetro / Temperatura	TES	1161	160302807	CC414940 2024-07-22
		Termohigrómetro / humedad relativa	TES	1161	160302807	CC414940 2024-07-22
		Micrófono	Dual	5935L	2922648	185370-101
		Sonómetro	Svante k	971	40403	00049861/02/2022

Ruta: \\cordc01\S_Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\Anexos Contratación\SUPERVISIÓN

Vigente Desde: 16-Ene-12

F-GJ-135/V 0.1



Finalmente, es factible técnicamente dar concepto favorable de recepción a satisfacción del servicio contratado.

12.2. SUPERVISIÓN ADMINISTRATIVA

Para la ejecución del contrato S-MC-814-2025 fue necesaria la exigencia de las siguientes garantías destinadas a amparar los perjuicios de naturaleza contractual y extracontractual derivados, así:

- **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Equivalente al 10% del valor total del convenio y vigencia durante la ejecución de este y cuatro (4) meses más.
- **CALIDAD DEL SERVICIO:** Equivalente al 10% del valor del convenio y vigencia durante el plazo de ejecución del convenio y un año más.

Por lo anterior, EL CONTRATISTA realizó el envío de la póliza 63-44-101017976, la cual cuenta con fecha de aprobación del 20 de noviembre de 2025.

A la fecha, el CONTRATISTA, ha dado cumplimiento con el objeto contractual al 100% y con las actividades descritas en los estudios previos, el pliego de condiciones y la propuesta inicial.

Así mismo, el avance del contrato, se ejecutó conforme a lo establecido en el contrato S-MC-814-2025 y en los tiempos pactados. Así mismo, se deja constancia de que el CONTRATISTA realizó la **entrega de los equipos en las instalaciones de Cornare el 9 de diciembre de 2025**, obteniendo un tiempo de ejecución **inferior al previsto contractualmente**, situación que se resalta a su favor por contribuir al avance eficiente del objeto contractual y dentro de los tiempos estipulados.

En los anexos del informe final se adjunta copia de CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES SALUD, PENSIONES, RIESGOS PROFESIONALES Y PARAFISCALES, con fecha del 01 de Diciembre de 2025.

El desembolso se efectuará basado en el presente informe de supervisión, teniendo en cuenta que el proveedor entregó todos los documentos que soportan la ejecución del servicio de calibración establecidos en el contrato.

12.3. SUPERVISIÓN FINANCIERA Y CONTABLE

Acorde a lo establecido en el VALOR Y FORMA DE PAGO del contrato S-MC-814-2025 a la fecha, la supervisión no ha autorizado ningún pago puesto que la Corporación realizará un solo pago correspondiente al cien por ciento (100%) del valor del contrato una vez cumplidas todas las obligaciones contractuales.

Conforme con la evaluación técnica y presupuestal del presente informe se puede proceder con el pago del cien por ciento (100%), equivalente a \$10.743.540, IVA Incluido.

El proveedor entregó para ello la factura de venta **FE – 1681**

12.4. SUPERVISIÓN JURÍDICA

El contrato corresponde a un contrato de mínima cuantía.

El contrato S-MC-814-2025 requirió de la constitución de pólizas de garantía de cumplimiento y de calidad del servicio conforme a lo informado previamente. En este sentido se observa que, mediante la póliza número 63-44-101017976, la cual cuenta con fecha de aprobación del 20 de noviembre de 2025, existe un amparo en las siguientes vigencias:

AMPAROS			
ESTADO	CONTRATO DE OBRAS	FECHA DE VIGENCIA	VALOR ANUALIZADO
AMPARO	20/11/2025	24/09/2026	\$1.074.154.00
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	20/11/2025	04/03/2027	\$1.074.154.00

A la fecha del presente informe no se han presentado inconvenientes con la ejecución del contrato S-MC-814-2025 y por lo tanto no se sugieren cambios y/o ajustes, por parte de la supervisión.

12.5. SUPERVISIÓN ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES-PELIGROS Y RIESGOS OCUPACIONALES

El servicio contratado corresponde al servicio de mantenimiento y calibración de equipos, al respecto no se reportan insumos de oficinas o servicios electrónicos que presente algún tipo de impacto ambiental. Así mismo, debido al tipo de actividad no se observa que se haga uso de compuestos químicos que puedan generar residuos y generar afectaciones al ambiente.

Finalmente, EL CONTRATISTA informó durante la ejecución que los certificados de calibración no era recomendable imprimirlos debido a que actualmente por los impactos ambientales implicados Intecon Colombia no realiza más impresiones, de este modo se observa que se han mitigado posibles impactos derivados.

13. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

En conclusión, el servicio de Mantenimiento y calibración de los equipos de medición de ruido de Cornare (Sonómetros y Calibradores Acústicos) fue realizado conforme a las especificaciones requeridas por Cornare, por cuanto es factible recibir a satisfacción.

Así mismo, es factible autorizar el pago y desembolso del valor correspondiente al total, es decir el 100%, del contrato S-MC-814-2025. Por lo que se puede proceder con el pago equivalente a \$10.743.540, IVA Incluido.

El Mantenimiento y Calibración realizado a los equipos de medición de ruido permite llevar una trazabilidad y control metrológico de los equipos.

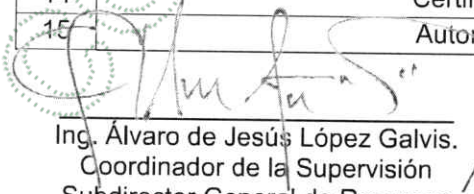
Se recomienda que el Laboratorio Ambiental, tenga en cuenta los resultados obtenidos en cada una de las variables que fueron calibradas en cada equipo y efectúe la incorporación de los errores o ajustes conforme al procedimiento interno.


Finalmente, de acuerdo con lo reportado por el laboratorio contratado para este servicio y los resultados obtenidos de la calibración de los equipos. Se recomienda evaluar en detalle cada uno de estos certificados con el propósito de abordar cualquier desviación que se tenga en los equipos con respecto al cumplimiento del estándar internacional que los regula y en caso de ser necesario se recomienda impulsar la reparación, compra o sustitución de elementos que sean necesarios para el cumplimiento de los estándares internacionales bajo los cuales opera el laboratorio.

La Corporación Autónoma Regional de las Cuentas de los Ríos Negro y Nare – Cornare debe continuar realizando de manera frecuente con una periodicidad de un año, los respectivos mantenimientos y calibraciones de sus equipos de medición, Sonómetros y Calibradores Acústicos. Lo anterior como parte de los requisitos que deben cumplir los laboratorios que realizan toda su operación conforme a lo establecido en la ISO17025:2017 y dados los requerimientos que surgen en el marco de la acreditación en la matriz aire – ruido que tiene Cornare con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

14. ANEXOS

#	Informe/Certificado
1	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
2	RHL-014 y RHL-002 N° 15862
3	FHL-003 V3 - N°15863
4	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
5	FHL-002 V3 - N°15861
6	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
7	RHL-014 y RHL-002 N° 15859
8	FHL-003 V3 - N°15860
9	FHL-001- Informe técnico de verificación y diagnóstico
10	FHL-002 V3 - N°15864
11	Registro Único Tributario – RUT
12	Factura de Venta FE – 1681
13	Certificado de pago de aportes al sistema general de seguridad social y parafiscales y documentos del revisor fiscal
14	Certificación Bancaria
15	Autorización de pago


 Ing. Álvaro de Jesús López Galvis.
 Coordinador de la Supervisión
 Subdirector General de Recursos
 Naturales


 P.E. Ing. de Sonido Juan David Carrillo
 Pimienta.
 Supervisor



Medellín, 2 de diciembre de 2025

Señores,
Cornare
El Santuario, Antioquia, Colombia.

Asunto: Informe técnico de verificación y diagnóstico.
El departamento técnico de Intecon Colombia S.A.S, realiza la recepción de:

Tipo de instrumento	Marca	Modelo	Placa	Serial
Sonómetro	Cesva	SC310	ME-MR-302	T237583

Actividades de recepción y verificación de equipos.
Recepción y verificación del estado físico y funcionamiento.

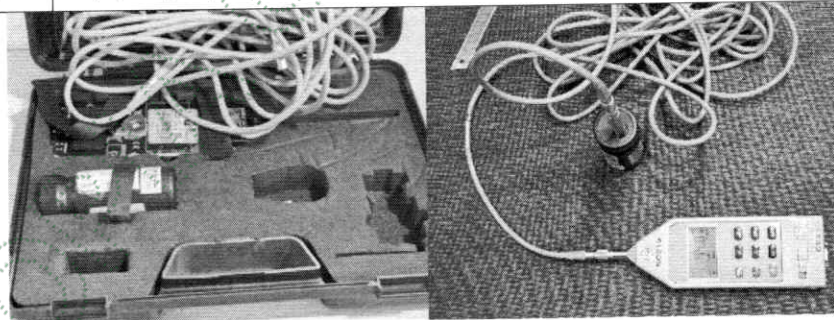
Serial	Recepción y verificación
T237583	Equipo ingresa en maleta protectora, con cable de extensión, calibrador acústico, preamplificador Cesva PA13 SN 499 y micrófono cesva C-130 SN 14449, Equipo enciende, realiza mediciones

Actividades de mantenimiento
Se realizan las actividades de mantenimiento.

Serial	Descripción de mantenimiento
T237583	Se realiza limpieza de carcasa externa, se chequean las baterías y se limpia la membrana del micrófono.

Reporte de resultados y aptitud del equipo.
Se describen los resultados posteriores a las actividades de mantenimiento.

Serial	Resultados
T237583	Equipo apto para realizar mediciones. Se verifica a 94dB.



Notas:

- Evitar golpes o caídas que puedan afectar la integridad estructural del equipo.
- Se recomienda para largos periodos de almacenamiento dejar los equipos sin baterías para evitar que estas se oxiden y dañen los equipos.

Cordialmente,



Sebastián Jaramillo Mira
Departamento Técnico del laboratorio
Intecon Colombia S.A.S



ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

CALIBRATION CERTIFICATE
SOUND LEVEL METER

RHL-014

Date of issue: 2025-12-03

Certificate No: 15862

Page: 1/5

OBJECT OF CALIBRATION	Sound level meter type SC310, number T237583 ID ME-MR-302, manufacturer Cesva with preamplifier type PA13, number 499, manufacturer Cesva and microphone type C-130, number 14449, manufacturer Cesva.
CUSTOMER	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54, El Santuario, Antioquia, Colombia.
CALIBRATION METHOD	Method described in process PPL-001 "Procedure for calibration of sound level meters", written on the basis of international standard IEC 61672-3:2013. Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Temperature °C: Minimum 20,7, Maximum 21,0 Ambient pressure hPa: Minimum 850,70, Maximum 850,90 Relative humidity %RH: Minimum 30,0, Maximum 30,2
DATE OF RECEPTION	2025-12-01
DATE OF CALIBRATION	2025-12-03
METROLOGICAL TRACEABILITY TO A MEASUREMENT UNIT	The calibration performed is traceable to the International System of Units (SI). for Frequency (Hz) as a unit derived from (s^{-1}), the Voltage (V) as a unit derived from ($kg * m^2 * A^{-1} * s^{-3}$), the Pascal (Pa) as a unit derived from ($kg * m^{-1} * s^{-2}$). The decibel unit (dB) has been accepted by the CIPM for use with the International System of Units (SI), but they are not part of them and is interpreted as $L_x = 10 * \log_{10}(x * x_0^{-1})$ dB. Where: L_x is named as the power level with respect to x_0 . This information is taken from the document "The International System of Units (SI)" ninth edition 2019. BIPM.
METROLOGICAL TRACEABILITY	Calibration results were referred to primary standard of sound pressure maintained in the Central Office of Measures with the application of the working standard – sound calibrator type SV 30A, No 32510, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00049860/01/2022. Frequency generator type SV401 No 109, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056440/02/2023 and Sound level meter type SV912AE No 15923, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056430/02/2023. The thermo-hygrometer 1161, No. 160302807, manufactured by TES, certified issued by Celsius 469878 traceable to NIST and the barometer belonging to this equipment with certificate MET-LP-CC 10293 certified issued by Metrolabor traceable to laboratories accredited in the ISO/IEC 17025:2017 standard or National Metrology Institutes INM.
CALIBRATION LOCATION	The calibration was performed in the acoustic pressure and frequency area of the Intecccon Colombia S.A.S. located at Carrera 43a # 19-17, local 9513, Medellín, Colombia.
UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS	JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections, Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement. The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the probability of coverage, which should be approximately 95% and not less than this value.

The certificate may be presented or copied as a whole document only.

CALIBRATION CERTIFICATE



Date of issue: 2025-12-03 Certificate No:15862 Page: 2/5

CONFORMITY WITH REQUIREMENTS

On the basis of the calibration results, it has been found that sound level meter meets metrological requirements specified in the standard IEC 61672-1:2013. Electroacoustics – Sound level meters. Part 1: Specifications, for class 1.

The tests two (2) and three (3) are only verificatory in accordance what is expressed in the standard IEC 61672-3:2013, this does not provide uncertainty. In test four (4), the measurement at 4 kHz in the frequency weighting test using electrostatic actuator is only a verification of this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3:2013. The Tests eleven (11), High-level stability, and twelve (12), Long-term stability, are carried out in accordance with the provisions of the standard IEC 61672-3:2013 but are not part of the scope of the laboratory. The foregoing is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017.

EXPLANATORY NOTES

This certificate faithfully expresses the result of the measurements made.

The partial reproduction of this certificate is not recommended as it can lead to misinterpretations. It is only valid in its entirety and with the corresponding signatures. Without laboratory approval the report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety, this provides assurance that parts of the report are not taken out of context.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. The results are related only to the items subjected to calibration. Intecon Colombia S.A.S. is not responsible for damages that may arise from the improper use of calibrated instruments.

It is the responsibility of the user to set the date of a new instrument calibration. The validity time of the results contained in this certificate depends on both the characteristics of the calibrated instrument and the practices for its handling and use.

The end user of this certificate must assume the value of the uncertainty, if necessary, to comply with the tolerance limits.

CALIBRATION RESULTS

The results are presented on pages 2 to 5 of this certificate including measurement uncertainty. The expanded measurement uncertainty reported is established as the standard measurement uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ and the coverage probability $p = 95.45\%$.

1. Indication at the calibration check frequency

The sound level meter was calibrated in compliance with the instruction manual. During this process, the indication of this SLM was adjusted to the sound pressure level of the sound level calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.

Deviation of the acoustic pressure measurement of the A-weighted sound level using the sound calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 1013.25 hPa, for temperature 23 °C and for relative humidity 50 %RH, results:

The calibration factor introduced after the adjustment. **-0,10dB**

(0,00 ± 0,15) dB

The deviation was determined as a difference between the measured sound level and the sound level corrected by the free-field factor appropriate to mentioned sound calibrator.

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting	A
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	16,0
Indication [dB]	19,8

Authorized by:

Henry Thaisaku Takahashi G.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513

Teléfono: (604) 2045654 • Medellín -Colombia

Web: www.inteconcolombia.com

CALIBRATION CERTIFICATE



Date of issue: 2025-12-03 Certificate No:15862 Page: 3/5

3. Self-generated noise with microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	16,0	20,0	25,0
Level of self-generated noise [dB]	14,5	18,1	22,7

Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device should not exceed the highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual.

4. Acoustical signal tests of a frequency weighting C

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
125.0	0,00	0,16	0,60	±1,0
1000.0	0,00	0,16	0,60	±0,7
4000.0	0,30	0,16	0,60	±1,0
8000.0	-0,10	0,17	0,70	-2,5; +1,5

5. Electrical signal tests of frequency weightings

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]			Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	A	C	Z			
63.0	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
125.0	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
250.0	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
500.0	-0,10	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
1000.0	0,10	0,10	0,10	0,16	0,60	±0,7
2000.0	0,50	0,60	0,50	0,16	0,60	±1,0
4000.0	0,70	0,80	0,70	0,16	0,60	±1,0
8000.0	0,80	0,80	0,90	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000.0	-5,20	-5,00	-0,20	0,17	1,00	-16,0; +2,5

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	Sound level				Time-averaged sound level
	A	A	C	Z	A
Time weighting	Fast	Slow	Fast	Fast	-
Indication [dB]	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
The deviation of indication from the indication of A-weighted sound level with Fast time weighting [dB]	X	0,00	0,00	0,00	0,00
Extended uncertainty [dB]	X	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	X	0,20	0,20	0,20	0,20
Tolerance limits Class 1 [dB]	X	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 2045654 • Medellín -Colombia
Web: www.inteconcolombia.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2025-12-03 **Certificate No:**15862 **Page:** 4/5



7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A, range -
 Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 30,0 dB, to 136,0 dB.

Expected sound level [dB]	Level linearity error [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
136,0	0,10	0,17	0,30	±0,8
135,0	0,10			
134,0	0,10			
133,0	0,10			
132,0	0,10			
131,0	0,10			
130,0	0,10			
129,0	0,10			
124,0	0,00			
119,0	0,00			
114,0	0,00			
109,0	0,00			
104,0	0,00			
99,0	0,00			
94,0	0,00			
89,0	0,00			
84,0	0,00			
79,0	0,00			
74,0	0,00			
69,0	0,00			
64,0	0,00			
59,0	0,00			
54,0	0,00			
49,0	0,00			
44,0	0,00			
39,0	0,00			
38,0	0,00			
37,0	0,00			
36,0	0,00			
35,0	0,00			
34,0	0,00			
33,0	0,10			
32,0	0,10			
31,0	0,20			
30,0	0,20			

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE



Date of issue: 2025-12-03 **Certificate No:**15862 **Page:** 5/5

8. Toneburst response

Measurement quantity	Time weighting	Toneburst duration [ms]	The indications in response to toneburst relative to the steady sound level [dB]	Reference toneburst response relative to the steady sound level [dB]	The deviations of the measured toneburst in responses from the corresponding reference toneburst [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
Time-weighted sound level	Fast	200	-1,0	-1,0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-18,0	-18,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0,25	-27,1	-27,0	-0,10	0,16	0,30	-3,0; +1,0
Time-weighted sound level	Slow	200	-7,4	-7,4	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
Sound exposure level	L _{AE} -L _{eq}	200	-7,0	-7,0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0,25	-36,1	-36,0	-0,10	0,16	0,30	-3,0; +1,0

9. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency of test signal [Hz]	The deviation of indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	-0,60	0,17	0,35	±2,0
Positive half-cycle	500	-0,20	0,16	0,35	±1,0
Negative half-cycle	500	-0,20	0,16		

10. Overload indication

Frequency weighting A

The difference between the levels of the positive and negative one-half-cycles input signals that first cause the displays of overload indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
0,10	0,17	0,25	±1,5

11. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,10	0,10	±0,10




12. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
94,00	94,00	0,00	0,10	0,10	±0,10

End of certificate.

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU
TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
Fecha: 2025-12-03 13:55:52

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

  	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)		RHL-002	
			Page/Pages: 1/5	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

Application No:	15862	Date:	2025-12-03
-----------------	-------	-------	------------

Applicant data:

Name:	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare
Address:	Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54, El Santuario, Antioquia, Colombia.

Equipment for testing

Reception of calibration: 2025-12-01
 Sound level meter: type SC310, serial number T237583 ID ME-MR-302, manufacturer Cesva, class 1
 Microphone preamplifier: type PA13, serial number 499, manufacturer Cesva
 Microphone: type C-130, serial number 14449, manufacturer Cesva

Standards list

Laboratory standard calibrator

Type SV30A, serial number 32510, manufacturer SVANTEK, class 1,
 Sound pressure level $L_p = 94,03\text{dB}$ (from calibration certificate),
 Free field correction $\delta L_{p,f} = 0\text{ dB}$, pressure correction $\delta L_{p,ps} = 0,001\text{ dB}$

Customer calibrator

Type -, serial number -, manufacturer -, class - ,
 Sound pressure level $L_{p0} = -\text{ dB}$ (from calibration certificate),
 Free field correction $\delta L_{p0,f} = -\text{ dB}$, pressure correction $\delta L_{p0,ps} = -\text{ dB}$

Results:

Minimum environmental conditions measured in the testing:
 Ambient pressure 850,70 hPa, Temperature 20,7 °C, Relative Humidity 30,0 %RH

1. Indication at the calibration check frequency

The indication of the meter before adjustment: 93,9dB, Calibration factor: -0,10dB
 The adjustment of the indication used the procedure given in the instruction manual
 Calibration factor determined during adjustment: -0,10dB¹
 Frequency weighting: A; range: -; $f_{\text{sin}} = 1\text{ kHz}$,

		Measurement 1	Measurement 2	Measurement 3	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
Calibrator supplied with the meter	Indication [dB]	-	-	-			
	Deviation [dB]	-	-	-	-	-	-
Laboratory standard calibrator	Indication [dB]	94,0	94,0	94,0			
	Deviation [dB]	0,0	0,0	0,0	0,15	0,15	0,25
				Inconsistency of indication [dB]	0,00		

In tolerance

¹ Further measurements are performed with the calibration factor determined after adjustment

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting		A
The lower limit of the linear operating range [dB]		16,0
Indication [dB]	for reference microphone	16,2
	for testing microphone	19,8
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]		19,2

This test is only verifactory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017.
 In tolerance

3. Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The lower limit of the linear operating range [dB]	16,0	20,0	25,0
Indication [dB]	14,5	18,1	22,7

This test is only verifactory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017. The level of the self-generated noise of the meter with the impedance shall not exceed the highest value of the noise level stated in the instruction manual.
 In tolerance

4. Frequency weightings

a) Using electrostatic actuator

Range: - ; the level of the input signal: 94,
 Frequency weighting: C

Freq. [Hz]	Indication L(f) [dB]				Free filed correction ΔL_k [dB]	The influence of a windscreen d_{wind} [dB]	The influence of a housing d_{case} [dB]	The value of frequency characteristics of the meter with the microphone in the free field sound	The relative characteristics (re 1 kHz) L(f)-L(1kHz)	Nominal frequency weightings [dB]	The deviation of an indication [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
	1	2	3	Averaged										
125,0	93,9	93,9	93,9	93,90	-0,04	0,00	0,00	93,86	-0,20	-0,2	0,0	0,16	0,60	$\pm 1,0$
1000,0	94,0	94,0	94,0	94,00	0,14	0,01	-0,09	94,06	0,00	0,0	0,0	0,16	0,60	$\pm 0,7$
4000,0	92,3	92,3	92,3	92,30	1,23	-0,04	0,03	93,52	-0,54	-0,8	0,3	0,16	0,60	$\pm 1,0$
8000,0	87,6	87,6	87,6	87,60	3,56	0,08	-0,31	90,93	-3,13	-3,0	-0,1	0,17	0,70	-2,5; +1,5

The measurement at 4 kHz is only a verification at this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3: 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests, It is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017,

In tolerance

b) Using electrical signal tests

Frequency [Hz]	Nominal frequency weightings [dB]			Indication [dB]			Relative value (re 1kHz) of the frequency weighting [dB]		
	A	C	Z	L _A	L _C	L _Z	L _{Aw} = L _A - L _{A,1k}	L _{Cw} = L _C - L _{C,1k}	L _{Zw} = L _Z - L _{Z,1k}
63,0	-26,2	-0,8	0,0	92,00	92,00	92,00	0,00	0,00	0,00
125,0	-16,1	-0,2	0,0	92,00	92,00	92,00	0,00	0,00	0,00
250,0	-8,6	0,0	0,0	92,00	92,00	92,00	0,00	0,00	0,00
500,0	-3,2	0,0	0,0	91,90	92,00	92,00	-0,10	0,00	0,00
1000,0	0,0	0,0	0,0	92,00	92,00	92,00	0,00	0,00	0,00
2000,0	1,2	-0,2	0,0	92,00	92,10	92,00	0,00	0,10	0,00
4000,0	1,0	-0,8	0,0	92,00	92,10	92,00	0,00	0,10	0,00
8000,0	-1,1	-3,0	0,0	91,90	91,90	92,00	-0,10	-0,10	0,00
16000,0	-26,2	-0,8	0,0	86,90	87,10	91,90	-5,10	-4,90	-0,10

frequency [Hz]	The deviation of the typical microphone frequency response from a uniform frequency response δ_{mic} [dB]	Typical effects of reflections from the case of the sound level meter and diffraction of sound around the microphone δ_{case} [dB]	The influence of a windscreen δ_{wind} [dB]	Relative free field frequency response after taking into account the corrections δ_{mic} , δ_{case} i δ_{wind} [dB]			Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
				$L_{A,c} = L_{Aw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{C,c} = L_{Cw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{Z,c} = L_{Zw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$			
63,0	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
125,0	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
250,0	0,00	-0,02	-0,09	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
500,0	0,09	0,00	-0,05	-0,10	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
1000,0	0,16	-0,09	0,01	0,10	0,10	0,10	0,16	0,60	±0,7
2000,0	0,38	0,05	0,06	0,50	0,60	0,50	0,16	0,60	±1,0
4000,0	0,72	0,03	-0,04	0,70	0,80	0,70	0,16	0,60	±1,0
8000,0	1,14	-0,31	0,08	0,80	0,80	0,90	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000,0	0,72	-0,36	-0,48	-5,20	-5,00	-0,20	0,17	1,00	-16,0; +2,5

A: In tolerance C: In tolerance Z: In tolerance

5. Frequency and time weightings at 1 kHz




Frequency weighting	A			C	Z
	Fast	Slow	LEQ	Fast	Fast
Time weighted	SPL	SPL	LEQ	SPL	SPL
Function	$L_{A,F}$	$L_{A,S}$	$L_{A,LEQ}$	L_C	L_Z
indication [dB]	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
The deviation of an indication [dB]	0,00	$L_{A,S} - L_{A,F}$ 0,00	$L_{A,LEQ} - L_{A,F}$ 0,00	$L_C - L_{A,F}$ 0,00	$L_Z - L_{A,F}$ 0,00
Expanded uncertainty [dB]	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Acceptable limits Class 1 [dB]	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Range: - In tolerance

6. Toneburst response

Toneburst duration [ms]	200			2			0,25	
	Fast	Slow	-	Fast	Slow	-	Fast	Slow
Time weighting	MAX	MAX	LEQ	MAX	MAX	LEQ	MAX	LEQ
Type of results	MAX	MAX	LEQ	MAX	MAX	LEQ	MAX	LEQ
Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0
Indication for the toneburst L [dB]	133,0	126,6	-	116,0	107,0	-	106,9	-
Sound exposure level (SEL) [dB]	127,0	127,0	127,0	107,0	107,0	107,0	97,9	97,9
Difference L-L [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,1	-36,1
Correct value of difference Δ [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,0	-36,0
The deviation of an indication ($\Delta - (L-L)$) [dB]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,10
Expanded uncertainty [dB]	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	±0,5	±0,5	±0,5	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-3,0; +1,0	-3,0; +1,0

In tolerance

  	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)		RHL-002	
			Page/Pages: 4/5	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A , range -

Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 30,0 dB, to 136,0 dB

Anticipated signal level L_p [dB]	Indication L [dB]	Level linearity error $L - L_p$ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
136,0	136,1	0,10	0,17	0,30	±0,8
135,0	135,1	0,10			
134,0	134,1	0,10			
133,0	133,1	0,10			
132,0	132,1	0,10			
131,0	131,1	0,10			
130,0	130,1	0,10			
129,0	129,1	0,10			
124,0	124,0	0,00			
119,0	119,0	0,00			
114,0	114,0	0,00			
109,0	109,0	0,00			
104,0	104,0	0,00			
99,0	99,0	0,00			
94,0	94,0	0,00			
89,0	89,0	0,00			
84,0	84,0	0,00			
79,0	79,0	0,00			
74,0	74,0	0,00			
69,0	69,0	0,00			
64,0	64,0	0,00			
59,0	59,0	0,00			
54,0	54,0	0,00			
49,0	49,0	0,00			
44,0	44,0	0,00			
39,0	39,0	0,00			
38,0	38,0	0,00			
37,0	37,0	0,00			
36,0	36,0	0,00			
35,0	35,0	0,00			
34,0	34,0	0,00			
33,0	33,1	0,10			
32,0	32,1	0,10			
31,0	31,2	0,20			
30,0	30,2	0,20			

In tolerance

8. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency [Hz]	Indication for the steady sinusoidal signal L_c [dB]	Peak indication L_{Cpeak} [dB]	Difference $L_{Cpeak} - L_c$ [dB]	Correct value of difference Δ [dB]	The deviation of an indication $(\Delta - (L_{Cpeak} - L_c))$ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	132,0	134,8	2,8	3,4	-0,60	0,17	0,35	$\pm 2,0$
Positive half-cycle	500	132,0	134,2	2,2	2,4	-0,20	0,16	0,35	$\pm 1,0$
Negative half-cycle	500	132,0	134,2	2,2		-0,20	0,16		

In tolerance

9. Overload indication

Frequency weighting: A

Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	Overload indication		Difference $ L_d - L_u $ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	for positive half-cycle L_d [dB]	for negative half-cycle L_u [dB]				
136,0	90,2	90,3	0,10	0,17	0,25	$\pm 1,5$

In tolerance

10. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,10	0,10	$\pm 0,1$

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

11. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
94,00	94,00	0,00	0,10	0,10	$\pm 0,1$

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

Maximum environmental conditions measured in the testing:

Ambient pressure 850,90 hPa,

Temperature 21,0 °C,

Relative humidity 30,2 %RH

Firmado digitalmente por DAVID BENITEZ ROJAS
 Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
 Fecha: 2025-12-03 10:58:12

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU
 TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
 Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
 Fecha: 2025-12-03 13:43:36

David Benitez Rojas

Henry Thaisaku Takahashi G,

Calibration specialist

Checked by

End of report.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado N° 15863
Página 1 de 4
FHL-003 V3



ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045



Inteccon
COLOMBIA

Solicitante del Servicio:

Nombre: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Comare
Dirección: Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54
Ciudad: El Santuario
Departamento: Antioquia
País: Colombia

Identificación del Equipo:

Sonómetro Marca Cesva, Modelo SC310, Número de serie T237583 ID ME-MR-302; Clase 1
Preamplificador: Marca Cesva, Modelo PA13, Número de serie 499
Fecha de recepción: 2025-12-01
Fecha de calibración: 2025-12-03
Fecha de emisión: 2025-12-03

Procedimiento de Calibración: PPL-007 Procedimiento para la calibración de Banda de Octava y Tercios de Octava

Método de Medición:

Los resultados fueron obtenidos a través de la aplicación de señales eléctricas sustituyendo el micrófono por impedancia equivalente para verificar las características de respuesta del analizador de banda.

Documento Normativo:

IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests
Medida de atenuación relativa, ítem 13

Lugar de calibración:

Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones Ambientales:

	Mínima	Máxima	Delta (Δ)
Temperatura °C	20,3	20,5	0,2
Humedad Relativa %HR	29,7	30,0	0,2
Presión Atmosférica hPa	850,2	850,3	0,1

Observaciones:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
- Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.
- 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.
- El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia si el valor de la sensibilidad [V/V] o la ganancia [dB] están cercanos a este.

Notas aclaratorias:

Frec. [Hz]: Frecuencia de prueba expresada en Hz.
Ganancia [dB]: Ganancia del filtro expresada en dB.
U [dB]: Incertidumbre expandida expresada en dB.
Sens. [V/V]: Sensibilidad del filtro expresada entre el voltaje de entrada y el voltaje de salida.
U [V/V]: Incertidumbre expandida expresada en voltaje/voltaje.
Tolerancia mínima [dB]: Tolerancia mínima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.
Tolerancia máxima [dB]: Tolerancia máxima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.

Patrones e Instrumentación Utilizados:

Nombre:	Certificado N.º	Emitido Por:	Vigencia
Generador de frecuencias SV401	00056440/02/2023	Svantek	2026-10-24
Termohigrómetro TES 1161 barómetro [hPa]	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2026-08-28
Termohigrómetro TES 1161 temperatura [°C]	469878	Celsius	2028-08-05
Termohigrómetro TES 1161 humedad relativa [%HR]	469878	Celsius	2028-08-05

Trazabilidad metrológica

El certificado emitido por Svantek es trazable a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología INM, y el certificado emitido por Celsius es trazable NIST.

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s⁻¹), el Voltaje (V) como una unidad derivada de (kg·m²·A⁻¹·s⁻³), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de (kg·m⁻¹·s⁻²). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como L_x=10·log₁₀(x/x₀) dB. Donde L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x₀. Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019, BIPM.

Resultados de la Calibración:

La incertidumbre expandida reportada en este certificado se estima con un factor de cobertura de k=2,00 y una probabilidad de cobertura del 95,45%

Filtros de banda de octava

Frecuencia central: 31,5 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
2,00	0,000	0,016	-87,80	0,14
3,98	0,000	0,016	-67,60	0,14
7,94	0,006	0,016	-44,10	0,14
15,85	0,105	0,016	-19,60	0,14
22,39	0,684	0,016	-3,30	0,14
22,39	0,684	0,016	-3,30	0,14
24,41	0,923	0,016	-0,70	0,14
26,61	0,966	0,016	-0,30	0,14
29,01	1,000	0,016	0,00	0,14
31,62	1,000	0,016	0,00	0,14
34,47	1,000	0,016	0,00	0,14
37,58	0,977	0,016	-0,20	0,14
40,97	0,977	0,016	-0,20	0,14
44,66	0,700	0,016	-3,10	0,14
44,67	0,700	0,016	-3,10	0,14
63,10	0,073	0,016	-22,70	0,14
125,89	0,000	0,018	-98,10	0,15
251,19	0,000	0,024	-103,13	0,20
501,19	0,000	0,038	-105,00	0,32

Frecuencia central: 1000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
63,10	0,000	0,016	-79,40	0,14
125,89	0,001	0,016	-61,20	0,14
251,19	0,007	0,016	-43,00	0,14
501,19	0,100	0,016	-20,00	0,14
708,00	0,692	0,016	-3,20	0,14
707,90	0,692	0,016	-3,20	0,14
771,79	0,966	0,016	-0,30	0,14
841,40	0,989	0,016	-0,10	0,14
917,28	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1090,18	1,000	0,016	0,00	0,14
1188,50	0,989	0,016	-0,10	0,14
1295,69	0,977	0,016	-0,20	0,14
1412,43	0,692	0,016	-3,20	0,14
1412,64	0,692	0,016	-3,20	0,14
1995,26	0,064	0,016	-23,90	0,14
3981,07	0,000	0,036	-92,07	0,30
7943,28	0,000	0,029	-92,70	0,25
15848,93	0,000	0,041	-93,77	0,35

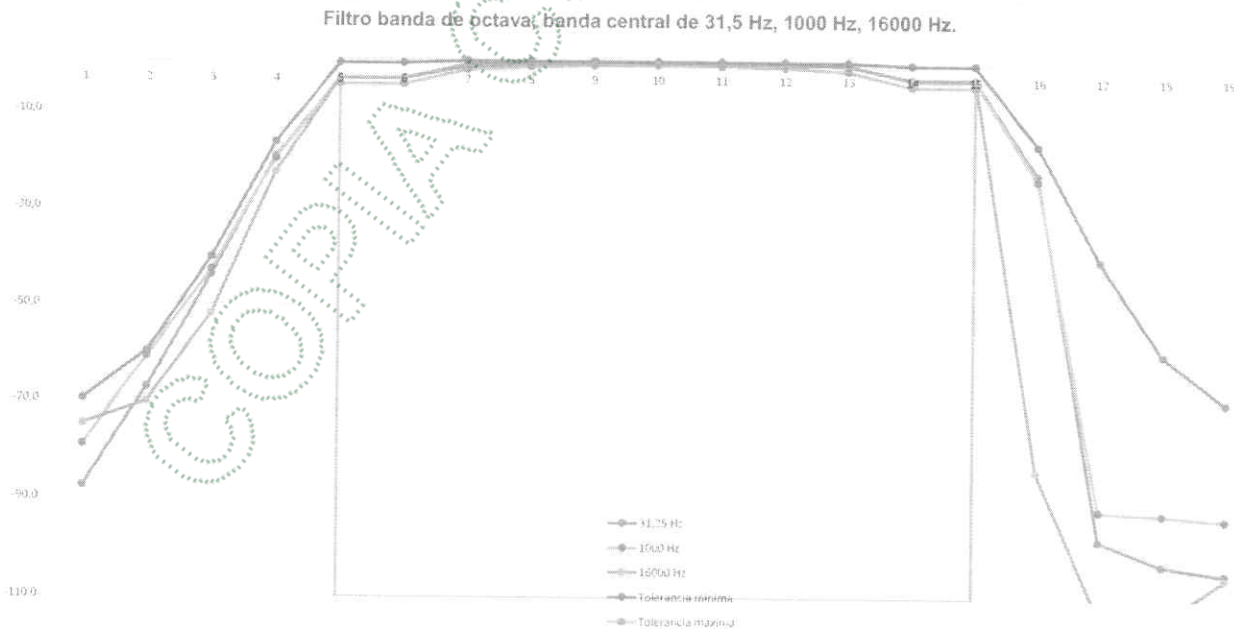
Frecuencia central: 16000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
1000,00	0,000	0,016	-75,20	0,14
1995,26	0,000	0,016	-70,60	0,14
3981,07	0,002	0,016	-52,10	0,14
7943,28	0,073	0,016	-22,70	0,14
11221,04	0,684	0,016	-3,30	0,14
11219,41	0,684	0,016	-3,30	0,14
12232,07	0,944	0,016	-0,50	0,14
13335,21	0,989	0,016	-0,10	0,14
14537,84	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
17278,26	1,000	0,016	0,00	0,14
18836,49	0,989	0,016	-0,10	0,14
20535,25	0,966	0,016	-0,30	0,14
22385,51	0,708	0,016	-3,00	0,14
22388,76	0,708	0,016	-3,00	0,14
31622,78	0,000	0,016	-83,90	0,14
63095,73	0,000	0,016	-113,30	0,14
125892,54	0,000	0,016	-114,47	0,14
200000,00	0,000	0,016	-105,87	0,14

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de octava.



Filtros de banda de tercios de octava

Frecuencia central: 20 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
3.70	0,000	0,024	-96,33	0,20
6.53	0,000	0,016	-81,50	0,14
10.60	0,001	0,016	-61,30	0,14
15.41	0,044	0,016	-27,10	0,14
17.78	0,750	0,016	-2,50	0,14
17.78	0,750	0,016	-2,50	0,14
18.35	0,944	0,016	-0,50	0,14
18.90	0,989	0,016	-0,10	0,14
19.43	0,977	0,016	-0,20	0,14
19.95	0,989	0,016	-0,10	0,14
20.48	0,989	0,016	-0,10	0,14
21.07	0,977	0,016	-0,20	0,14
21.70	0,966	0,016	-0,30	0,14
22.39	0,676	0,016	-3,40	0,14
22.39	0,676	0,016	-3,40	0,14
25.83	0,026	0,016	-31,60	0,14
37.55	0,001	0,016	-65,10	0,14
60.93	0,000	0,018	-92,60	0,15
107.58	0,000	0,031	-105,43	0,26

Frecuencia central: 1000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
185.46	0,000	0,017	-93,90	0,15
327.48	0,000	0,016	-74,30	0,14
531.43	0,005	0,016	-45,70	0,14
772.57	0,091	0,016	-20,80	0,14
891.23	0,661	0,016	-3,60	0,14
891.28	0,661	0,016	-3,60	0,14
919.58	0,955	0,016	-0,40	0,14
947.19	0,989	0,016	-0,10	0,14
974.02	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1026.67	1,000	0,016	0,00	0,14
1055.75	1,000	0,016	0,00	0,14
1087.46	0,955	0,016	-0,40	0,14
1121.99	0,661	0,016	-3,60	0,14
1122,05	0,661	0,016	-3,60	0,14
1294.37	0,084	0,016	-21,50	0,14
1881.73	0,003	0,016	-50,50	0,14
3053,65	0,000	0,016	-81,80	0,14
5391,95	0,000	0,029	-98,70	0,25

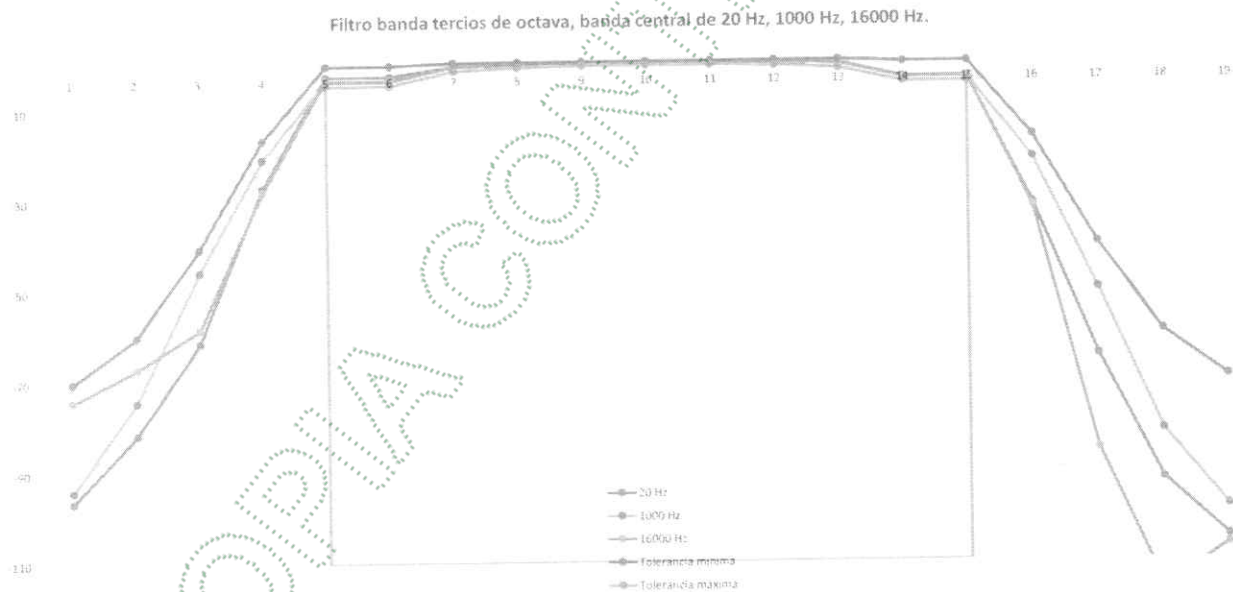
Frecuencia central: 16000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
2939,37	0,000	0,016	-74,20	0,14
5190,16	0,000	0,016	-67,00	0,14
8422,54	0,001	0,016	-58,30	0,14
12244,48	0,040	0,016	-28,00	0,14
14125,01	0,676	0,016	-3,40	0,14
14125,78	0,676	0,016	-3,40	0,14
14574,31	0,966	0,016	-0,30	0,14
15011,95	0,977	0,016	-0,20	0,14
15437,16	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
16271,69	1,000	0,016	0,00	0,14
16732,58	1,000	0,016	0,00	0,14
17235,03	0,977	0,016	-0,20	0,14
17782,29	0,676	0,016	-3,40	0,14
17783,25	0,676	0,016	-3,40	0,14
20514,45	0,024	0,016	-32,30	0,14
29823,37	0,000	0,016	-85,90	0,14
48397,12	0,000	0,041	-116,77	0,35
85456,63	0,000	0,029	-107,20	0,25

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

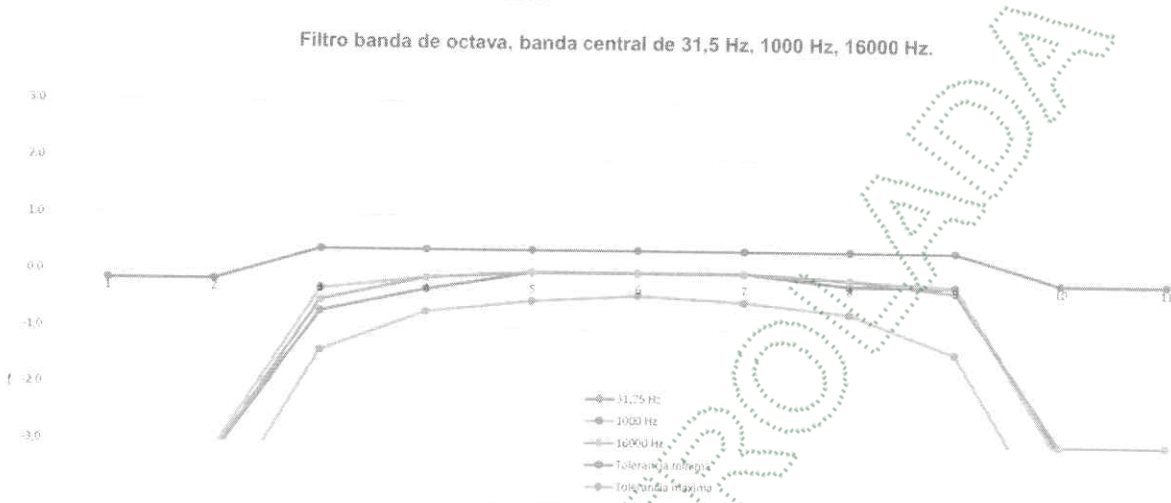
Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de tercios de octava.

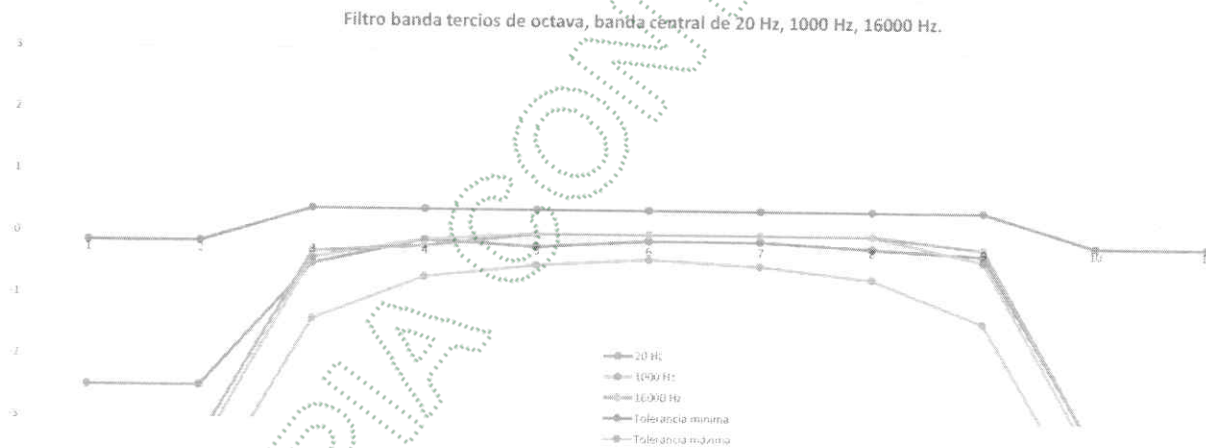


Las siguientes gráficas muestran el acercamiento en la frecuencia central donde se observa si alguna de las frecuencias de análisis esta por fuera de los límites de tolerancia.

Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro de octava.



Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro tercios de octava.



Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO
 TAKAHASHI GONZALEZ
 Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
 Fecha: 2025-12-03 14:07:45

Henry Thaisaku Takahashi G.
 Director Técnico de Laboratorio

Fin del certificado de calibración.

Medellín, 2 de diciembre de 2025

Señores,
Cornare
El Santuario, Antioquia, Colombia.

Asunto: Informe técnico de verificación y diagnóstico.
El departamento técnico de Intecon Colombia S.A.S, realiza la recepción de:

Tipo de instrumento	Marca	Modelo	Placa	Serial
Calibrador acústico	Cesva	CB006	ME-MR-303	900377

Actividades de recepción y verificación de equipos.
Recepción y verificación del estado físico y funcionamiento.

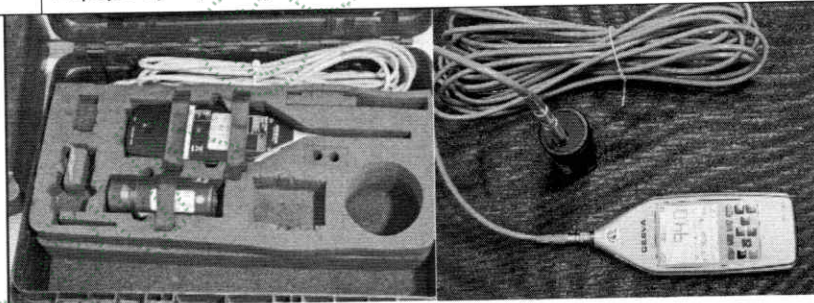
Serial	Recepción y verificación
900377	Equipo ingresa en maleta protectora, con sonómetro de la misma marca, SN T252324. Enciende, genera presión

Actividades de mantenimiento
Se realizan las actividades de mantenimiento.

Serial	Descripción de mantenimiento
900377	Se realiza limpieza de carcasa externa y se chequean las baterías.

Reporte de resultados y aptitud del equipo.
Se describen los resultados posteriores a las actividades de mantenimiento.

Serial	Resultados
900377	Equipo apto para generar presión acústica. Se verifica a 94dB.



Notas:

- Evitar golpes o caídas que puedan afectar la integridad estructural del equipo.
- Se recomienda para largos periodos de almacenamiento dejar los equipos sin baterías para evitar que estas se oxiden y dañen los equipos.

Cordialmente,

Sebastián Jaramillo Mira
Departamento Técnico del laboratorio
Intecon Colombia S.A.S

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 15861
Página 1 de 2
FHL-002 V3



ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045



Inteccon

COLOMBIA

Solicitante del servicio:

Nombre:

Dirección:

Ciudad:

Departamento:

País:

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare
Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54
El Santuario
Antioquia
Colombia

Identificación del equipo:

Calibrador acústico:

Fecha de recepción:

Fecha de calibración:

Fecha de emisión:

Marca Cesva, Modelo CB006, Número de serie 900377 ID ME-MR-303, Clase 1
2025-12-01
2025-12-02
2025-12-02

Procedimiento de Calibración:

Método de medición:

Documento normativo:

Lugar de calibración:

PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos

Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento bajo calibración y el equipo patrón.

IEC 60942:2017, Electroacoustics – Sound calibrators

Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones ambientales:

	Minimas	Máximas	Delta (Δ)
Temperatura °C:	22,5	22,6	0,1
Humedad Relativa %hr:	30,2	30,4	0,2
Presión Atmosférica hPa:	847,0	847,1	0,1

Observaciones:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
- Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.
- 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.
- El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia.

Patrones e instrumentación utilizados:

Nombre:	Certificado N°:	Emitido Por:	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	185370-701	Bruel & Kjaer	2028-06-16
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-ELEC-240499	Colmetrik	2028-06-04
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-TFK-24015	Colmetrik	2028-05-26
Termohigrómetro TES 1161 barómetro	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2026-08-28
Termohigrómetro TES:1161 temperatura	469878	Celsius	2028-08-05
Termohigrómetro TES 1161 humedad relativa	469878	Celsius	2028-08-05
Dual Microphone Supply Type 5935 L	185370-101	Bruel & Kjaer	2028-06-17
Microfono G.R.A.S. 40AE 1/2"	185370-702	Bruel & Kjaer	2028-06-17
Sonómetro SV971	00049861/02/2022	Svantek	2026-09-27

Trazabilidad metrológica

Las unidades de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades. Los certificados emitidos por Bruel & Kjaer son trazables a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. Los certificados emitidos por Bruel & Kjaer y Celsius tienen trazabilidad NIST. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología INM. Colmetrik es trazables al Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 15861

Página 2 de 2



Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg \cdot m^{-2} \cdot A^{-1} \cdot s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x = 10 \cdot \log_{10} (x^2/x_0^2)$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x_0 . El símbolo % (porcentaje) generalmente toma el significado de "partes por cien" para declarar valores de cantidad como números puros (Adimensional). Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

Nivel de presión sonora generada por el calibrador de sonido en las condiciones estándar de referencia de: 1013,25 hPa para presión estática, 23°C y 50% de humedad relativa.

Ensayo de Nivel de Presión Sonora

Calibración Inicial

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error \pm [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida \pm [dB]
1000	94	94,41	0,41	0,25	0,12	0,15	2,01	95,45	0,40
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra fuera de tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators, Tabla 2 y Tabla A.1

Calibración Después del Ajuste

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error \pm [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida \pm [dB]
1000	94	93,96	-0,04	0,25	0,12	0,15	2,01	95,45	0,4
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators, Tabla 2 y Tabla A.1

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Hz	V.C [dB]	Frecuencia Medida [Hz]	Error [%]	Límite de tolerancia para el error \pm [%]	Incertidumbre [Hz]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima permitida [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida \pm [%]
1000	94	1000,00	0,00	0,70	0,17	0,02	0,20	2,00	95,45	0,90
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators, Tabla 4 y Tabla A.2

Distorsión armónica total (THD)

Frecuencia Hz	Presión acústica [dB]	Distorsión armónica [%]	Límite de tolerancia para la distorsión armónica \pm [%]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida \pm [%]
1000	94	0,21	2,50	0,15	0,50	2,00	95,45	3,0
	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators, Tabla 7 y Tabla A.3

Notas aclaratorias:

V.C = Valor de referencia convencional
 V.M = Valor promedio medido al instrumento en ensayo
 Error = V.M - V.C

Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO
 TAKAHASHI GONZALEZ
 Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
 Fecha: 2025-12-02 13:04:56

Henry Thaisaku Takahashi G.
 Director Técnico de Laboratorio

Fin del Certificado de Calibración

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
 Teléfono: (604) 2045654 • Medellín -Colombia
 Web: www.inteconcolombia.com

Medellín, 2 de diciembre de 2025

Señores,
Cornare
El Santuario, Antioquia, Colombia.

Asunto: Informe técnico de verificación y diagnóstico.
El departamento técnico de Intecon Colombia S.A.S, realiza la recepción de:

Tipo de instrumento	Marca	Modelo	Placa	Serial
Sonómetro	Cesva	SC420	ME-MR-304	T252324

Actividades de recepción y verificación de equipos.
Recepción y verificación del estado físico y funcionamiento.

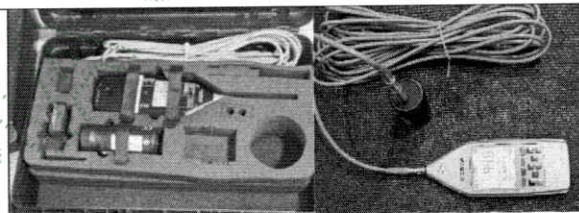
Serial	Recepción y verificación
T252324	Equipo ingresa en maleta protectora, con cable de extensión, calibrador acústico, preamplificador marca Cesva modelo PA020 SN 691 y micrófono marca Cesva modelo C-140 SN 16251, sin memoria microSD. Enciende, realiza mediciones.

Actividades de mantenimiento
Se realizan las actividades de mantenimiento.

Serial	Descripción de mantenimiento
T252324	Se realiza limpieza de carcasa externa, se chequean las baterías y se limpia la membrana del micrófono.

Reporte de resultados y aptitud del equipo.
Se describen los resultados posteriores a las actividades de mantenimiento.

Serial	Resultados
T252324	Equipo apto para realizar mediciones. Se verifica a 94dB.



Notas:

- Evitar golpes o caídas que puedan afectar la integridad estructural del equipo.
- Se recomienda para largos periodos de almacenamiento dejar los equipos sin baterías para evitar que estas se oxiden y dañen los equipos.

Cordialmente,



Sebastián Jaramillo Mira
Departamento Técnico del laboratorio
Intecon Colombia S.A.S



ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045



CALIBRATION CERTIFICATE
SOUND LEVEL METER

RHL-014

Date of issue: 2025-12-02

Certificate No: 15859

Page: 1/5

OBJECT OF CALIBRATION	Sound level meter type SC420, number T252324 ID ME-MR-304, manufacturer Cesva with preamplifier type PA020, number 691, manufacturer Cesva and microphone type C-140, number 16251, manufacturer Cesva.
CUSTOMER	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54, El Santuario, Antioquia, Colombia.
CALIBRATION METHOD	Method described in process PPL-001 "Procedure for calibration of sound level meters", written on the basis of international standard IEC 61672-3:2013. Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Temperature °C: Minimum 21,6, Maximum 21,8 Ambient pressure hPa: Minimum 849,80, Maximum 850,00 Relative humidity %RH: Minimum 29,6, Maximum 30,1
DATE OF RECEPTION	2025-12-01
DATE OF CALIBRATION	2025-12-02
METROLOGICAL TRACEABILITY TO A MEASUREMENT UNIT	The calibration performed is traceable to the International System of Units (SI). for Frequency (Hz) as a unit derived from (s^{-1}), the Voltage (V) as a unit derived from ($kg * m^2 * A^{-1} * s^{-3}$), the Pascal (Pa) as a unit derived from ($kg * m^{-1} * s^{-2}$). The decibel unit (dB) has been accepted by the CIPM for use with the International System of Units (SI), but they are not part of them and is interpreted as $L_x = 10 * \log_{10}(x * x_0^{-1})$ dB. Where: L_x is named as the power level with respect to x_0 . This information is taken from the document "The International System of Units (SI)" ninth edition 2019. BIPM.
METROLOGICAL TRACEABILITY	Calibration results were referred to primary standard of sound pressure maintained in the Central Office of Measures with the application of the working standard – sound calibrator type SV 30A, No 32510, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00049860/01/2022. Frequency generator type SV401 No 109, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056440/02/2023 and Sound level meter type SV912AE No 15923, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056430/02/2023. The thermo-hygrometer 1161, No. 160302807, manufactured by TES, certified issued by Celsius 469878 traceable to NIST and the barometer belonging to this equipment with certificate MET-LP-CC 10293 certified issued by Metrolabor traceable to laboratories accredited in the ISO/IEC 17025:2017 standard or National Metrology Institutes INM.
CALIBRATION LOCATION	The calibration was performed in the acoustic pressure and frequency area of the Intecon Colombia S.A.S. located at Carrera 43a # 19-17, local 9513, Medellín, Colombia.
UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS	JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections, Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement. The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the probability of coverage, which should be approximately 95% and not less than this value.

The certificate may be presented or copied as a whole document only.

CALIBRATION CERTIFICATE



Date of issue: 2025-12-02 Certificate No:15859 Page: 2/5

CONFORMITY WITH REQUIREMENTS

On the basis of the calibration results, it has been found that sound level meter meets metrological requirements specified in the standard IEC 61672-1:2013. Electroacoustics – Sound level meters. Part 1: Specifications, for class 1.
The tests two (2) and three (3) are only verificatory in accordance what is expressed in the standard IEC 61672-3:2013, this does not provide uncertainty. In test four (4), the measurement at 4 kHz in the frequency weighting test using electrostatic actuator is only a verification of this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3:2013. The Tests eleven (11), High-level stability, and twelve (12), Long-term stability, are carried out in accordance with the provisions of the standard IEC 61672-3:2013 but are not part of the scope of the laboratory. The foregoing is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025:2017.

EXPLANATORY NOTES

This certificate faithfully expresses the result of the measurements made.
The partial reproduction of this certificate is not recommended as it can lead to misinterpretations. It is only valid in its entirety and with the corresponding signatures. Without laboratory approval the report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety, this provides assurance that parts of the report are not taken out of context.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. The results are related only to the items subjected to calibration. Intecon Colombia S.A.S. is not responsible for damages that may arise from the improper use of calibrated instruments.
It is the responsibility of the user to set the date of a new instrument calibration. The validity time of the results contained in this certificate depends on both the characteristics of the calibrated instrument and the practices for its handling and use.
The end user of this certificate must assume the value of the uncertainty, if necessary, to comply with the tolerance limits.

CALIBRATION RESULTS

The results are presented on pages 2 to 5 of this certificate including measurement uncertainty. The expanded measurement uncertainty reported is established as the standard measurement uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ and the coverage probability $p = 95.45\%$.

1. Indication at the calibration check frequency

The sound level meter was calibrated in compliance with the instruction manual. During this process, the indication of this SLM was adjusted to the sound pressure level of the sound level calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.

Deviation of the acoustic pressure measurement of the A-weighted sound level using the sound calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 1013.25 hPa, for temperature 23 °C and for relative humidity 50 %RH, results:

The calibration factor introduced after the adjustment. **-0,20dB**

(0,00 ± 0,15) dB

The deviation was determined as a difference between the measured sound level and the sound level corrected by the free-field factor appropriate to mentioned sound calibrator.

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting	A
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	15,0
Indication [dB]	19,2

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE



Date of issue: 2025-12-02 Certificate No:15859 Page: 3/5

3. Self-generated noise with microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	15,0	17,0	22,0
Level of self-generated noise [dB]	7,6	10,8	17,4

Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device should not exceed the highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual.

4. Acoustical signal tests of a frequency weighting C

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
125.0	0,00	0,16	0.60	±1,0
1000.0	0,00	0,16	0.60	±0,7
4000.0	0,00	0,16	0.60	±1,0
8000.0	-0,60	0,17	0.70	-2,5; +1,5

5. Electrical signal tests of frequency weightings

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]			Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	A	C	Z			
63.0	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
125.0	0,10	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
250.0	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
500.0	0,00	0,00	0,00	0,16	0,60	±1,0
1000.0	0,10	0,10	0,10	0,16	0,60	±0,7
2000.0	0,50	0,60	0,50	0,16	0,60	±1,0
4000.0	0,80	0,80	0,80	0,16	0,60	±1,0
8000.0	0,90	1,00	1,00	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000.0	-5,00	-4,90	0,00	0,17	1,00	-16,0; +2,5

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	Sound level				Time-averaged sound level
	A	A	C	Z	A
Time weighting	Fast	Slow	Fast	Fast	-
Indication [dB]	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
The deviation of indication from the indication of A-weighted sound level with Fast time weighting [dB]	X	0,00	0,00	0,00	0,00
Extended uncertainty [dB]	X	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	X	0,20	0,20	0,20	0,20
Tolerance limits Class 1 [dB]	X	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2025-12-02 Certificate No:15859 Page: 4/5



7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A, range -
 Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 30,0 dB, to 136,0 dB.

Expected sound level [dB]	Level linearity error [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
136,0	0,00	0,16	0,30	±0,8
135,0	0,00			
134,0	0,00			
133,0	0,00			
132,0	0,00			
131,0	0,00			
130,0	0,00			
129,0	0,00			
124,0	0,00			
119,0	0,00			
114,0	0,00			
109,0	0,00			
104,0	0,00			
99,0	0,00			
94,0	0,00			
89,0	0,00			
84,0	0,00			
79,0	0,00			
74,0	0,00			
69,0	0,00			
64,0	0,00			
59,0	0,00			
54,0	0,00			
49,0	0,00			
44,0	0,00			
39,0	0,00			
38,0	0,00			
37,0	0,00			
36,0	0,00			
35,0	0,00			
34,0	0,00			
33,0	0,00			
32,0	0,00			
31,0	0,00			
30,0	0,00			

Authorized by:
 Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2025-12-02 Certificate No:15859 Page: 5/5



8. Toneburst response

Measurement quantity	Time weighting	Toneburst duration [ms]	The indications in response to toneburst relative to the steady sound level [dB]	Reference toneburst response relative to the steady sound level [dB]	The deviations of the measured toneburst in responses from the corresponding reference toneburst [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
Time-weighted sound level	Fast	200	-1,0	-1,0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-18,0	-18,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0,25	-27,2	-27,0	-0,20	0,16	0,30	-3,0; +1,0
Time-weighted sound level	Slow	200	-7,4	-7,4	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
Sound exposure level	L _{AE} -L _{eq}	200	-7,0	-7,0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27,0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0,25	-36,1	-36,0	-0,10	0,16	0,30	-3,0; +1,0

9. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency of test signal [Hz]	The deviation of indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	-0,50	0,17	0,35	±2,0
Positive half-cycle	500	-0,10	0,16	0,35	±1,0
Negative half-cycle	500	-0,20	0,16		

10. Overload indication

Frequency weighting A

The difference between the levels of the positive and negative one-half-cycles input signals that first cause the displays of overload indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
0,00	0,17	0,25	±1,5

11. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,10	0,10	±0,10

12. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1-kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
94,00	94,00	0,00	0,10	0,10	±0,10

End of certificate.

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU
TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
Fecha: 2025-12-02 14:10:37

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado N° 15860

Página 1 de 4

FHL-003 V3



ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045



Inteccon

COLOMBIA

Solicitante del Servicio:

Nombre: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare
Dirección: Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54
Ciudad: El Santuario
Departamento: Antioquia
País: Colombia

Identificación del Equipo:

Sonómetro: Marca Cesva, Modelo SC420, Número de serie T252324 ID ME-MR-304, Clase 1
Preamplificador: Marca Cesva, Modelo PA020, Número de serie 691

Fecha de recepción: 2025-12-01

Fecha de calibración: 2025-12-02

Fecha de emisión: 2025-12-02

Procedimiento de Calibración: PPL-007 Procedimiento para la calibración de Banda de Octava y Tercios de Octava

Método de Medición:

Los resultados fueron obtenidos a través de la aplicación de señales eléctricas sustituyendo el micrófono por impedancia equivalente para verificar las características de respuesta del analizador de banda.

Documento Normativo:

IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests
Medida de atenuación relativa, ítem 13

Lugar de calibración:

Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones Ambientales:

	Mínima	Máxima	Delta (Δ)
Temperatura °C	21,2	21,4	0,2
Humedad Relativa %HR	30,0	30,3	0,3
Presión Atmosférica hPa	849,5	849,7	0,2

Observaciones:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
- Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.
- 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.
- El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia si el valor de la sensibilidad [V/V] o la ganancia [dB] están cercanos a este.

Notas aclaratorias:

Frec. [Hz]: Frecuencia de prueba expresada en Hz.
Ganancia [dB]: Ganancia del filtro expresada en dB.
U [dB]: Incertidumbre expandida expresada en dB
Sens. [V/V]: Sensibilidad del filtro expresada entre el voltaje de entrada y el voltaje de salida.
U [V/V]: Incertidumbre expandida expresada en voltaje/voltaje.
Tolerancia mínima [dB]: Tolerancia mínima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.
Tolerancia máxima [dB]: Tolerancia máxima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.

Patrones e Instrumentación Utilizados:

Nombre:	Certificado N.º	Emitido Por:	Vigencia
Generador de frecuencias SV401	00056440/02/2023	Svantek	2026-10-24
Termohigrómetro TES 1161 barómetro [hPa]	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2026-08-28
Termohigrómetro TES 1161 temperatura [°C]	469878	Celsius	2028-08-05
Termohigrómetro TES 1161 humedad relativa [%HR]	469878	Celsius	2028-08-05

Trazabilidad metrológica

El certificado emitido por Svantek es trazable a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología INM, y el certificado emitido por Celsius es trazable NIST.

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s⁻¹), el Voltaje (V) como una unidad derivada de (kg·m²·A⁻¹·s⁻³), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de (kg·m⁻¹·s⁻²). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como L_x=10·log₁₀(X·X₀⁻¹) dB. Donde L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x₀. Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

La incertidumbre expandida reportada en este certificado se estima con un factor de cobertura de k=2,00 y una probabilidad de cobertura del 95,45%

Filtros de banda de octava

Frecuencia central: 31,5 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
2,00	---	---	---	---
3,98	---	---	---	---
7,94	---	---	---	---
15,85	---	---	---	---
22,39	---	---	---	---
22,39	---	---	---	---
24,41	---	---	---	---
26,61	---	---	---	---
29,01	---	---	---	---
31,62	---	---	---	---
34,47	---	---	---	---
37,58	---	---	---	---
40,97	---	---	---	---
44,66	---	---	---	---
44,67	---	---	---	---
63,10	---	---	---	---
125,89	---	---	---	---
251,19	---	---	---	---
501,19	---	---	---	---

Frecuencia central: 1000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
63,10	---	---	---	---
125,89	---	---	---	---
251,19	---	---	---	---
501,19	---	---	---	---
708,00	---	---	---	---
707,90	---	---	---	---
771,79	---	---	---	---
841,40	---	---	---	---
917,28	---	---	---	---
1000,00	---	---	---	---
1090,18	---	---	---	---
1188,50	---	---	---	---
1295,69	---	---	---	---
1412,43	---	---	---	---
1412,64	---	---	---	---
1995,26	---	---	---	---
3981,07	---	---	---	---
7943,28	---	---	---	---
15848,93	---	---	---	---

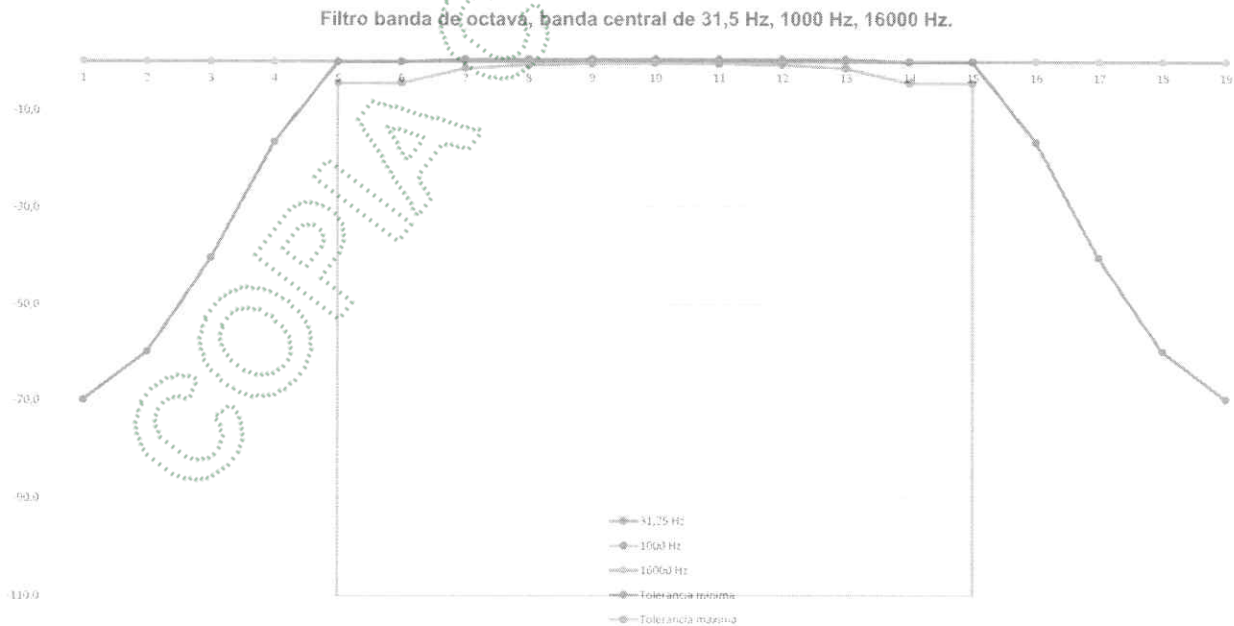
Frecuencia central: 16000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
1000,00	---	---	---	---
1995,26	---	---	---	---
3981,07	---	---	---	---
7943,28	---	---	---	---
11221,04	---	---	---	---
11219,41	---	---	---	---
12232,07	---	---	---	---
13335,21	---	---	---	---
14537,84	---	---	---	---
15848,93	---	---	---	---
17278,26	---	---	---	---
18836,49	---	---	---	---
20535,25	---	---	---	---
22385,51	---	---	---	---
22388,76	---	---	---	---
31622,78	---	---	---	---
63095,73	---	---	---	---
125892,54	---	---	---	---
200000,00	---	---	---	---

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de octava.



Filtros de banda de tercios de octava

Frecuencia central: 20 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
3,70	0,000	0,024	-96,33	0,20
6,53	0,000	0,016	-81,50	0,14
10,60	0,001	0,016	-61,30	0,14
15,41	0,044	0,016	-27,10	0,14
17,78	0,750	0,016	-2,50	0,14
17,78	0,750	0,016	-2,50	0,14
18,35	0,944	0,016	-0,50	0,14
18,90	0,989	0,016	-0,10	0,14
19,43	0,977	0,016	-0,20	0,14
19,95	0,989	0,016	-0,10	0,14
20,48	0,989	0,016	-0,10	0,14
21,07	0,977	0,016	-0,20	0,14
21,70	0,966	0,016	-0,30	0,14
22,39	0,676	0,016	-3,40	0,14
22,39	0,676	0,016	-3,40	0,14
25,83	0,026	0,016	-31,60	0,14
37,55	0,001	0,016	-65,10	0,14
60,93	0,000	0,018	-92,60	0,15
107,58	0,000	0,031	-105,43	0,26

Frecuencia central: 1000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
185,46	0,000	0,017	-93,90	0,15
327,48	0,000	0,016	-74,30	0,14
531,43	0,005	0,016	-45,70	0,14
772,57	0,091	0,016	-20,80	0,14
891,23	0,661	0,016	-3,60	0,14
891,28	0,661	0,016	-3,60	0,14
919,58	0,955	0,016	-0,40	0,14
947,19	0,989	0,016	-0,10	0,14
974,02	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1026,67	1,000	0,016	0,00	0,14
1055,75	1,000	0,016	0,00	0,14
1087,46	0,955	0,016	-0,40	0,14
1121,99	0,661	0,016	-3,60	0,14
1122,05	0,661	0,016	-3,60	0,14
1294,37	0,084	0,016	-21,50	0,14
1881,73	0,003	0,016	-50,50	0,14
3053,65	0,000	0,016	-81,80	0,14
5391,95	0,000	0,029	-98,70	0,25

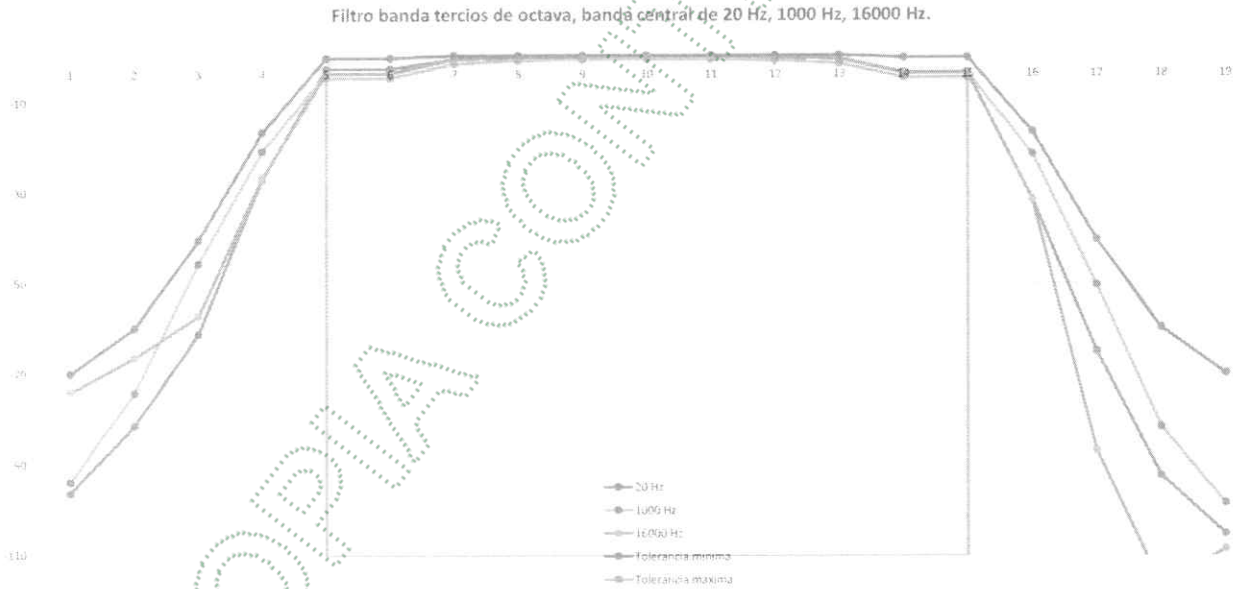
Frecuencia central: 16000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
2939,37	0,000	0,016	-74,10	0,14
5190,16	0,000	0,016	-66,50	0,14
8422,54	0,001	0,016	-57,30	0,14
12244,48	0,046	0,016	-26,80	0,14
14125,01	0,668	0,016	-3,50	0,14
14125,78	0,668	0,016	-3,50	0,14
14574,31	0,966	0,016	-0,30	0,14
15011,95	0,977	0,016	-0,20	0,14
15437,16	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
16271,69	1,000	0,016	0,00	0,14
16732,58	1,000	0,016	0,00	0,14
17235,03	0,966	0,016	-0,30	0,14
17782,29	0,668	0,016	-3,50	0,14
17783,25	0,668	0,016	-3,50	0,14
20514,45	0,026	0,016	-31,70	0,14
29823,37	0,000	0,016	-87,00	0,14
48397,12	0,000	0,023	-117,03	0,20
85456,63	0,000	0,026	-108,80	0,22

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

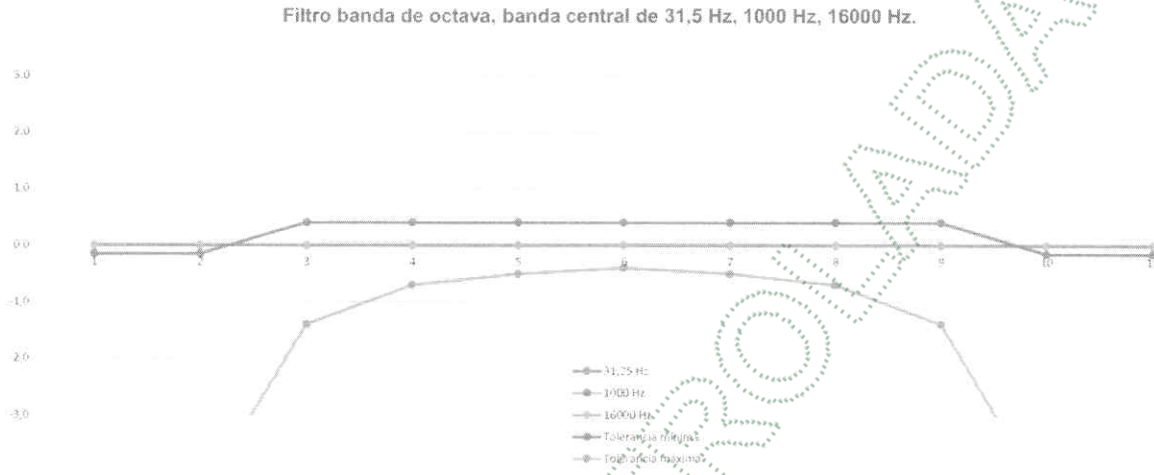
Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de tercios de octava.

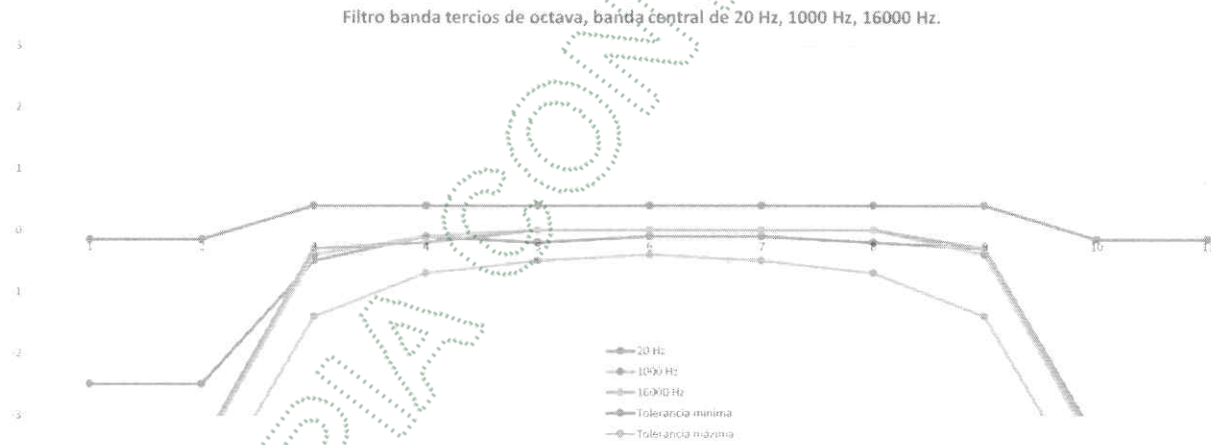


Las siguientes gráficas muestran el acercamiento en la frecuencia central donde se observa si alguna de las frecuencias de análisis esta por fuera de los límites de tolerancia.

Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro de octava.



Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro tercios de octava.



Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO
 TAKAHASHI GONZALEZ
 Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
 Fecha: 2025-12-02 14:26:56

Henry Thaisaku Takahashi G.
 Director Técnico de Laboratorio

Fin del certificado de calibración.

Medellín, 2 de diciembre de 2025

Señores,
Cornare
El Santuario, Antioquia, Colombia.

Asunto: Informe técnico de verificación y diagnóstico.
El departamento técnico de Intecon Colombia S.A.S, realiza la recepción de:

Tipo de instrumento	Marca	Modelo	Placa	Serial
Calibrador acústico	Cesva	CB006	ME-MR-05	902900

Actividades de recepción y verificación de equipos.

Recepción y verificación del estado físico y funcionamiento.

Serial	Recepción y verificación
902900	Equipo ingresa en maleta protectora, con sonómetro de la misma marca, SN T237583. Enciende, genera presión

Actividades de mantenimiento

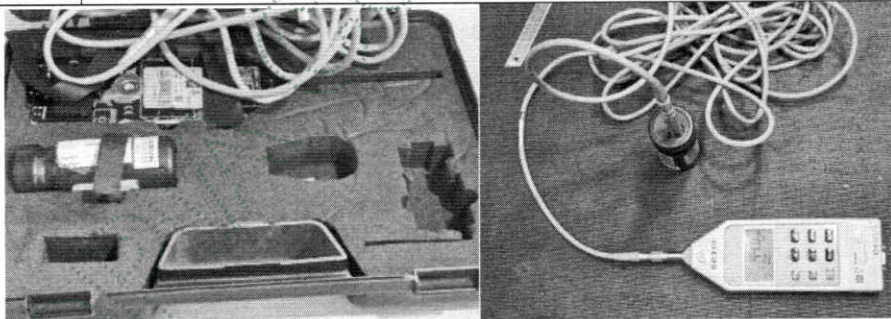
Se realizan las actividades de mantenimiento.

Serial	Descripción de mantenimiento
902900	Se realiza limpieza de carcasa externa y se chequean las baterías.

Reporte de resultados y aptitud del equipo.

Se describen los resultados posteriores a las actividades de mantenimiento.

Serial	Resultados
902900	Equipo apto para generar presión acústica. Se verifica a 94dB.



Notas:

- Evitar golpes o caídas que puedan afectar la integridad estructural del equipo.
- Se recomienda para largos períodos de almacenamiento dejar los equipos sin baterías para evitar que estas se oxiden y dañen los equipos.

Cordialmente,

Sebastián Jaramillo Mira
Departamento Técnico del laboratorio
Intecon Colombia S.A.S

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 15864
Página 1 de 2
FHL-002 V3



Inteccon
COLOMBIA

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

Solicitante del servicio:

Nombre: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - Cornare
Dirección: Autopista Medellín – Bogotá, Carrera 59 44-48, Kilómetro 54
Ciudad: El Santuario
Departamento: Antioquia
País: Colombia

Identificación del equipo:

Calibrador acústico: Marca Cesva, Modelo CB006, Número de serie 902900 ID ME-MR-05, Clase 1
Fecha de recepción: 2025-12-01
Fecha de calibración: 2025-12-03
Fecha de emisión: 2025-12-03

Procedimiento de Calibración:

PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos

Método de medición:

Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento bajo calibración y el equipo patrón.

Documento normativo:

IEC 60942:2017. Electroacoustics – Sound calibrators

Lugar de calibración:

Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones ambientales:

	Minimas	Máximas	Delta (Δ)
Temperatura °C:	21,8	22,0	0,2
Humedad Relativa %hr:	30,1	30,4	0,3
Presión Atmosférica hPa:	848,3	848,4	0,1

Observaciones:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
- Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.
- 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.
- El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia.

Patrones e instrumentación utilizados:

Nombre:	Certificado N°:	Emitido Por:	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	185370-701	Bruel & Kjaer	2028-06-16
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-ELEC-240499	Colmetrik	2028-06-04
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-TFK-24015	Colmetrik	2028-05-26
Termohigrómetro TES 1161 barómetro	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2026-08-28
Termohigrómetro TES 1161 temperatura	469878	Celsius	2028-08-05
Termohigrómetro TES 1161 humedad relativa	469878	Celsius	2028-08-05
Dual Microphone Supply Type 5935 L	185370-101	Bruel & Kjaer	2028-06-17
Micrófono G.R.A.S. 40AE 1/2"	185370-702	Bruel & Kjaer	2028-06-17
Sonómetro SV971	00049861/02/2022	Svantek	2026-09-27

Trazabilidad metrológica

Las unidades de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades. Los certificados emitidos por Bruel & Kjaer son trazables a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. Los certificados emitidos por Bruel & Kjaer y Celsius tienen trazabilidad NIST. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Institutos Nacionales de Metrología INM. Colmetrik es trazables al Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 15864
Página 2 de 2



Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg \cdot m^2 \cdot A^{-1} \cdot s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x = 10 \cdot \log_{10}(X \cdot X_0^{-1})$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a X_0 . El símbolo % (porcentaje) generalmente toma el significado de "partes por cien" para declarar valores de cantidad como números puros (Adimensional). Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

Nivel de presión sonora generada por el calibrador de sonido en las condiciones estándar de referencia de: 1013,25 hPa para presión estática, 23°C y 50% de humedad relativa.

Ensayo de Nivel de Presión Sonora Calibración Inicial

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000	94	94,28	0,28	0,25	0,12	0,15	2,01	95,45	0,40
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra fuera de tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators. Tabla 2 y Tabla A.1

Calibración Después del Ajuste

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000	94	93,97	-0,03	0,25	0,12	0,15	2,01	95,45	0,4
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators. Tabla 2 y Tabla A.1

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Hz	V.C [dB]	Frecuencia Medida [Hz]	Error [%]	Límite de tolerancia para el error ± [%]	Incertidumbre [Hz]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima permitida [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [%]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	0	1000,00	0,00	0,70	0,17	0,02	0,20	2,00	95,45	0,90

114 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators. Tabla 4 y Tabla A.2

Distorsión armónica total (THD)

Frecuencia Hz	Presión acústica [dB]	Distorsión armónica [%]	Límite de tolerancia para la distorsión armónica ± [%]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [%]
1000	94	0,22	2,50	0,15	0,50	2,00	95,45	3,0
	---	---	---	---	---	---	---	---

94 [dB]: El calibrador acústico se encuentra en tolerancia con la norma IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators. Tabla 7 y Tabla A.3

Notas aclaratorias:

V.C = Valor de referencia convencional
V.M = Valor promedio medido al instrumento en ensayo
Error = $V.M - V.C$

Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Intecon Colombia S.A.S.
Fecha: 2025-12-03 13:08:48

Henry Thaisaku Takahashi G.
Director Técnico de Laboratorio

Fin del Certificado de Calibración

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 2045654 • Medellín -Colombia
Web: www.inteconcolombia.com