



Laboratorio Ambiental y de Higiene

Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520/ 221-2253

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

PROYECTO: VILLA GUADALUPANA Pesé, Provincia de Herrera

FECHA: 16 de enero de 2024

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Línea Base

NÚMERO DE INFORME: 2024-003-A154

NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A154-011 V1

REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antúnez

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	15

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Carlos Cedeño
Actividad principal	Consultorías
Ubicación	Pesé, Provincia de Herrera
País	Panamá
Contraparte técnica	Carlos Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT1, serie 5643. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19094. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19094 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición

Punto No.1 horario diurno

Villa Guadalupana	Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
	17P	549375 m E	876789 m N	Inicio	Final
Condiciones atmosféricas durante la medición					

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	
58,8	0,8	749,3	31,5	Cielo despejado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera intermitente.

Condiciones que pudieron afectar la medición: Ruido animales

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	
48,9	65,8	36,0	39,2	Ruido de Aves, perros ladando, niños jugando, paso esporádico de autos.

Sección 4: Conclusión

- El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	48,9	diurno

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Jhonatan Mendoza	Técnico de Campo	8-900-1958

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	50,0
II	49,7
III	49,0
IV	49,3
V	49,4
PROMEDIO	49,5
	$X = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
	$X^2 = 0,15$

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
 $X = 0,15$ dBA.

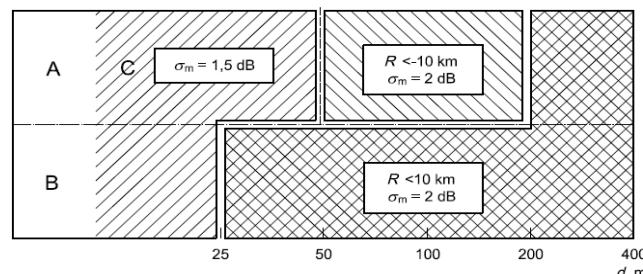
$Y = 1,5$ dBA.

$Z = 0$ dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

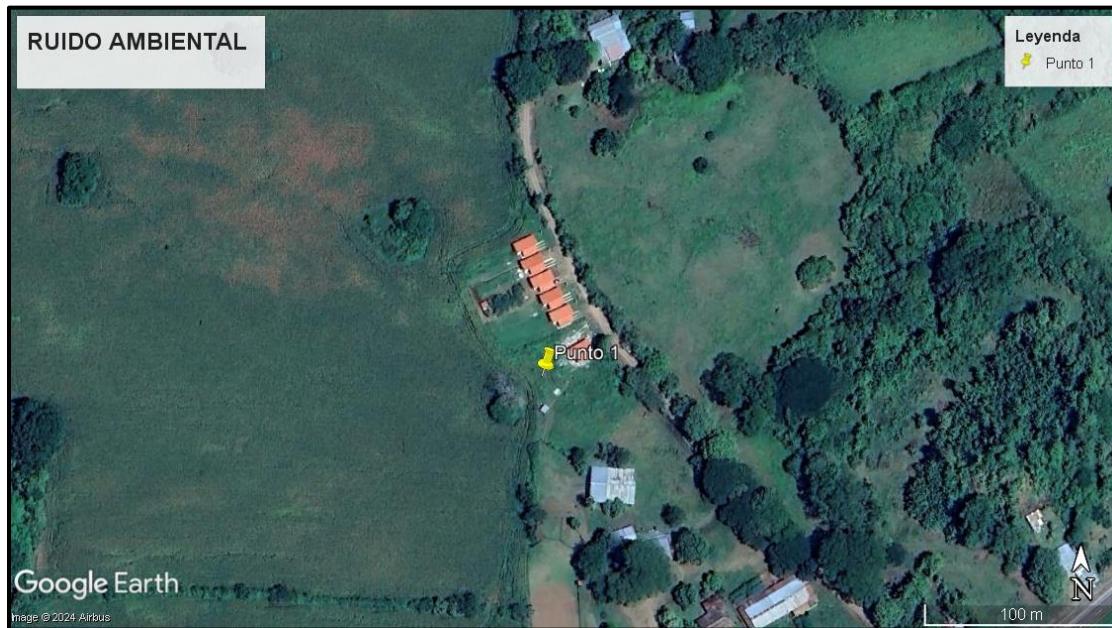
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,84 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,69 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

 <p>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate Certificado No: 284-2023-190-v0</p>				
Datos de Referencia				
Cliente: Customer	EnviroLAB			
Usuario final del certificado: Certificate's end user	EnviroLAB	Dirección: Address	Urb. Chanis, Calle Principal, Edif. J3, local 145	
Datos del Equipo Calibrado				
Instrumento: Instrument	Sonómetro	Lugar de calibración: Calibration place	CALTECH	
Fabricante: Manufacturer	Larson Davis	Fecha de recepción: Reception date	2023-abr-17	
Modelo: Model	LxT1	Fecha de calibración: Calibration date	2023-abr-17	
No. Identificación: ID number	ICPA 177	Vigencia: Valid Thru	* 2024-abr-16	
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f); en Página 4. See Section f); on Page 4.	Resultados: Results	ver inciso c); en Página 2, See Section c); on Page 2.	
No. Serie: Serial number	0005643	Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate:	2023-jul-19	
Patrones: Standards	ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.	Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used	Ver Inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.	
Incertidumbre: Uncertainty	ver inciso d); en Página 3. See Section d); on Page 3.			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Inicial Final	Temperatura (°C): 22,90 23,60	Humedad Relativa (%): 47,6 47,0	Presión Atmosférica (mbar): 1011 1011
Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio		
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso indebidamente de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>				
<p>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecno.com</p>				

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS)**.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-06	2023-dic-06	SRS / NIST
Termohigrometro	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metrilab/ SI

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
1 kHz	90,0	89,5	90,5	93,0	93,0	3,00	0,06
1 kHz	100,0	99,5	100,5	98,2	100,5	0,50	0,06
1 kHz	110,0	109,5	110,5	107,2	110,1	0,10	0,06
1 kHz	114,0	133,8	114,2	111,1	114,0	0,00	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	116,8	119,8	-0,20	0,06

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	110,4	97,0	-0,9	0,06
250 Hz	105,4	104,4	106,4	111,4	105,6	0,2	0,06
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,3	111,0	0,2	0,06
1kHz	114,0	113,8	114,2	111,1	114,0	0,0	0,06
2 kHz	115,2	114,2	116,2	110,4	114,6	-0,6	0,06

Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	113,9	-0,1	0,06
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06
8 kHz	114,0	113,8	114,2	111,1	114,0	0,0	0,06
16 kHz	114,0	113,8	114,2	107,0	113,8	-0,2	0,06

284-2023-190-v0

ITS Technologies								
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0								
Calibration Certificate								
Pruebas realizadas para tercia de octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	113,8	-0,2	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,9	-0,1	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,2	0,06	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_l) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-190-v0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

Al equipo se le reemplazo el micrófono por uno nuevo.

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

284-2023-190-v0

	FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate Certificado No 284-2023-096 v.1	
Datos de Referencia		
Cliente: EnviroLAB Customer		
Usuario final del certificado: EnviroLAB Certificate's end user		Dirección: Urb. Chanis, Calle Principal, Edif. J3, local 145. Address
Datos del Equipo Calibrado		
Instrumento: Calibrador Acústico Instrument		Lugar de calibración: CALTECH Calibration place
Fabricante: Larson Davis Manufacturer		Fecha de recepción: 2023-abr-17 Reception date
Modelo: CAL200 Model		Fecha de calibración: 2023-jul-18 Calibration date
No. Identificación: ICPA 201 ID number		Vigencia: * 2024-jul-17 Valid Thru
Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3. Instrument Conditions See Section f): on Page 3.		Resultados: ver inciso c): en Página 2. Results See Section c): on Page 2.
No. Serie: 19094 Serial number		Fecha de emisión del certificado: 2023-jul-20 Preparation date of the certificate:
Patrones: ver inciso b): en Página 2. Standards See Section b): on Page 2.		Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2. Procedure/method used See Section a): on Page 2.
Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3. Uncertainty See Section d): on Page 3.		
Temperatura (°C): Humedad Relativa (%): Presión Atmosférica (mbar):		
Condiciones ambientales de medición Inicial 22,10 60,0 1013 Environmental conditions of measurement Final 22,20 56,0 1013		
Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.		
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.		
<small>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecno.com</small>		

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del **PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0**.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Sonómetro Patrón	10100	2023-may-23	2024-may-22	PCB / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek/ NVLAP
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metricontrol

c) Resultados:

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	N/A				V

Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,5	94,0	0,0	0,140	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,5	114,0	0,0	0,140	dB

Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	N/A				Hz
1 kHz	1000	975	1025	N/A				Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-096 v.1

<p>ITS Technologies</p> <p>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</p> <p>Calibration Certificate</p> <p>e) Observaciones:</p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> <p>Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p>f) Condiciones del instrumento:</p> <p>N/A</p> <p>g) Referencias:</p> <p>Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).</p> <p style="text-align: center;">FIN DEL CERTIFICADO</p>
--

284-2023-096 v.1

ANEXO 4: Fotografía de la medición



martes, 16 de enero de 2024 18:21:44
17N 549375 876789
108° E
10-4 Manzana 060604
Provincia de Herrera
Altitud: 91.4m
Velocidad: 1.6km/h
ENVIROLAB

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.