



FERAMBI LABORATORIO
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
Arraiján, Altos de Cáceres #20

Solicitante	ZIMA LA CRESTA S.A.				
Proyecto	PH ZIMA LA CRESTA				
Ubicación del Monitoreo	Dentro del terreno del proyecto, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá.				
Hora de Medición	11:44 a.m.				
Fecha de Medición	3 de julio de 2024				
Fecha de emisión del informe	8 de julio de 2024				
Metodología de Muestreo	ISO 1996-2:2009				
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004				
Equipo Utilizado	Sonómetro marca Reed Instruments, Modelo R8050, Serie: 210600380				
Condiciones ambientales de Referencia					
Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)		Velocidad del viento (Km/h)		
40.0	77.3		3.6		
Estación de Monitoreo y Coordenadas UTM- WGS84	Promedio dB(A)		Decreto Ejecutivo 1 de 2004		
Dentro del lote donde se desarrollará el proyecto. Coordenadas Este: 661265 Norte: 992890	Lmax 58.3	Lmin 51.2	Leq 54.1	Leq dB(A) 60	En base a los resultados obtenidos durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites establecidos por la Norma.

Fernando Cardenas
Mgtr. en Ciencias Ambientales
Idoneidad: 820-82-M02

**CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA**
FERNANDO A. CARDENAS NARANJO
MARTER EN C. AMBIENTALES C/ENF. MAN.REC.NAT.
IDONEIDAD N° 820-82-M02

ANEXOS

EQUIPO UTILIZADO Y MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO



IMAGEN SATELITAL DEL PUNTO DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO
DE RUIDO AMBIENTAL**



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

1-877-2127 | info@REEDInstruments.com
www.REEDInstruments.com

Certificado de Calibración

Cliente: **Daryelis Edie/TBP 097**

Certificado: **U305209-00-01**

Identificación de la Unidad

Fabricante: Reed Instruments
Modelo: R8050
Descripción: Medidor de Nivel de Sonido

Serie: 210600380

ID de Unidad: N/A

Fecha de Calibración

Fecha de Calibración: 1RY
Vencimiento: 1RY

Condiciones de Calibración

Temperatura: 25.06°C
Humedad: 53.9 %
Presión Barométrica: N/A

Información General

Comentario: N/A

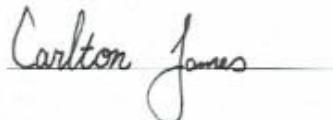
Estándares Utilizados

ID de Unidad	Fabricante	Modelo	Fecha Cal.	Vencimiento
GTS024	IET Labs Inc	1986	1RY	1RY

La calibración se realizó usando estándares de medición rastreables a la parte de los Estándares del Instituto Nacional de Medición (NMIS, en inglés) del Consejo Nacional de Investigación de Canadá (NRC, en inglés) o al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, en inglés), o a normas o medidas intrínsecas de medición aceptadas, o se derivan de técnicas de auto calibración de tipo razón. Las incertidumbres de medición brindadas en el presente informe se basan en un factor de cobertura de k=2 correspondiente a un nivel de certidumbre de 95% aproximadamente.

Calibrado por: Carlton James

Aprobado por: W. Wood 



1RY

Certificado: **U305209-00-01**

Activo: **ITM0053035**

Certificado de Calibración

Página 1/2

Resultados de la Prueba

Procedimiento: Medidor de Nivel de Sonido {Tipo 2} Res_0.1 banda A,C Rev: 1

Tipo de Datos Como se encuentran Resultados: Pasa

<u>Descripción de prueba</u>	<u>Valor Real</u>	<u>Lectura</u>	<u>Límite Inferior</u>	<u>Límite Superior</u>	<u>Estado de Prueba</u>	<u>Incrt. Esp.</u>
------------------------------	-------------------	----------------	------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------

--- CARACTERÍSTICAS DE PONDERACIÓN DE FRECUENCIA ---
NIVEL DE CALIBRACIÓN = 114.0dB

----- PONDERACIÓN-A -----

97.9 dBA @ 125 Hz	96.7dBA	95.9 dBA	99.9 dBA	Pasa	2.6e-001 dBA
105.4 dBA @ 250 Hz	105.0 dBA	103.9 dBA	106.9 dBA	Pasa	2.6e-001 dBA
110.8 dBA @ 500 Hz	110.9 dBA	109.3 dBA	112.3 dBA	Pasa	2.6e-001 dBA
114.0 dBA @ 1 kHz	113.9 dBA	112.0 dBA	116.0 dBA	Pasa	2.6e-001 dBA
115.2 dBA @ 2 kHz	114.3 dBA	112.2 dBA	118.2 dBA	Pasa	2.6e-001 dBA
115.0 dBA @ 4 kHz	112.1 dBA	105.0 dBA	120.5 dBA	Pasa	5.0e-001 dBA

----- PONDERACIÓN-A -----

113.8 dBC @ 125 Hz	113.4 dBC	112.8 dBC	114.8 dBC	Pasa	2.6e-001 dBC
114.0 dBC @ 250 Hz	114.3 dBC	113.0 dBC	115.0 dBC	Pasa	2.6e-001 dBC
114.0 dBC @ 500 Hz	114.7 dBC	113.0 dBC	115.0 dBC	Pasa	2.6e-001 dBC
114.0 dBC @ 1 kHz	114.2 dBC	112.5 dBC	115.5 dBC	Pasa	2.6e-001 dBC
113.8 dBC @ 2 kHz	112.8 dBC	111.3 dBC	116.3 dBC	Pasa	2.6e-001 dBC
113.2 dBC @ 4 kHz	110.6 dBC	104.2 dBC	118.2 dBC	Pasa	5.0e-001 dBC



FERAMBI LABORATORIO
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
Arralján, Altos de Cáceres #20

Solicitante	ZIMA LA CRESTA S.A.		
Proyecto	PH ZIMA LA CRESTA		
Ubicación del Monitoreo	Dentro del terreno del proyecto, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá.		
Hora de Medición	11:05 a.m.		
Fecha de Medición	3 de julio de 2024		
Fecha de emisión del informe	8 de julio de 2024		
Metodología de Muestreo	Agencia de Protección Ambiental (EPA)- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Medición en Tiempo Real (PM10)		
Norma Aplicable	US EPA (PM10)		
Equipo Utilizado	Contador de Partículas de Video, modelo VPC 300, marca EXTECH, Serie A21030376.		
Condiciones ambientales de Referencia			
Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)		Velocidad del viento (Km/h)
40.0	77.3		3.6
Resultado del Monitoreo del Aire Ambiental			
Estación de Monitoreo y Coordenada UTM- WGS84	Concentración de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Estándar US EPA PM10 - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Interpretación de Resultados
Dentro del polígono del proyecto. Coordenadas Este: 661265 Norte: 992890	22.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	La concentración de material particulado (PM10), en ambiente se encuentra dentro del límite establecido en la Norma.

Fernando Cardenas
Mgtr. en Ciencias Ambientales
Idoneidad: 820-82-M02

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
FERNANDO A. CARDENAS NARANJO
MARTER EN C. AMBIENTALES CENF. MAN.REC.NAT.
IDONEIDAD N° 820-82-M02

ANEXOS

EQUIPO UTILIZADO Y MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE (PM10) EN EL AREA DEL PROYECTO



IMAGEN SATELITAL DEL PUNTO DE MONITOREO DE AIRE AMBIENTAL (PM 10)



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPO DE CALIDAD DE AIRE
AMBIENTAL (PM 10)**



FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificado de Calibración

Número de orden: 20212686
Número de certificado: 122058

Página 1

Emitido a: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Fecha de Recibido:

Fecha de emisión:

Válido hasta: 'LF'

Equipo: Fabricante: EXTECH
Número de Modelo VPC300
Número de Serie A21030376

Condiciones de prueba:
Temperatura: 22.2 C
Humedad: 43.6 %
Presión barométrica 972.1 mBar

Control

Cómo se encuentra:
COMPLETAMENTE FUNCIONAL Y EN TOLERANCIA

Cómo se devuelve:
COMPLETAMENTE FUNCIONAL Y DENTRO DE LA TOLERANCIA

Condiciones Especiales:
NINGUNA

Trabajo realizado:
CALIBRADO SEGÚN PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN PC-001.

CALIBRADO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

Dispositivo, Descripción, Número de Reporte, Fecha de vencimiento

Estándares de referencia:
1024, HP 3456A, VOLTÍMETRO DIGITAL DE PRECISIÓN 606413
1038, CPC1004, .02-1UM CONTADOR DE PARTÍCULAS DE CONDENSACIÓN (CPC) 3750, 300272685
9011, 9306-v2, CONTADOR ÓPTICO DE PARTÍCULAS DE 6 CANALES 660nm 50mW, 37203-9306v2-93061907011
9106, 308200 GENERADOR Y CLASIFICADOR DE AEROSOL SUBMICRÓNICO, 4726329-3082001913005
9109, 5200-2, MULTÍMETRO DE FLUJO DE GAS, 52002025001-17062020, 6/17/2021
9110, HH LPC3889, JIS B9921-ISO21501 Contador de Partículas de 6 CAN., 38892101022

Revisado por:

Firma autorizada: Brian Stanhope

Este informe certifica que un equipo de calibración utilizado en la prueba es rastreable para el Instituto Nacional de Estándares (NIST, en inglés) y aplica solo para la unidad identificada bajo "Equipo" arriba. El presente informe no debe reproducirse excepto en su totalidad sin consentimiento expreso por escrito.

Para servicio de calibración, <https://customer.flir.com>