

Informe de Ensayo Vibración Ambiental

Edificio de Apartamentos “CALA” Santa María, Corregimiento Juan Díaz, Provincia de Panamá

FECHA: 12 de enero de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-007-A445
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A445-056 v.0
REDACTADO POR: Ing. Ximena Aguilar
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Consideraciones	4
Sección 4: Resultado de la medición	5
Sección 5: Conclusión	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores	6
ANEXO 2: Certificados de calibración	7
ANEXO 3: Ubicación del punto de medición	9
ANEXO 4: Fotografía de la medición	10
ANEXO 5: Gráfica de la medición	11

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Edificio de Apartamentos "CALA"
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Santa María, Corregimiento Juan Díaz, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Daniel Guardia
Sección 2: Método de medición	
Método	ISO 4866:2010 – Vibración ambiental
Horario de la medición	Ver sección 4
Instrumentos utilizados	Micromate wih ISEE Geophone serie UM10218 Micromate ISEE Linear Microphone serie UL2313
Especificaciones del instrumento	
Rango del geófono	0 - 254 mm/s
Resolución	0,127 mm/s
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s
Densidad del transductor	2,13 g/cm³
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz
Incertidumbre	± 5,77 mm/s
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales

Sección 3: Consideraciones

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Sección 4: Resultado de la medición

Punto 1		Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Zona 17 P	
Punto dentro del poligono del proyecto		670545.08 m E 998276.65 m N	
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración: paso de vehículos esporádicamente			
Tipo de edificio: Normal		Fecha de la medición:	12-01-2024
Distancia de la fuente de vibración: 200 m		Inicio de la medición:	10:47 a.m.
Daños reportados en la estructura: ninguno.			
Comentarios: terreno vacío con presencia de edificaciones distantes.			
Resumen		Análisis	
Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencias (Hz)	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	V = 1,379	14
T = 0,638	15	Sobre presión del aire (dB):	90.3
V = 1,379	14	Límite	
L = 0,418	15	50 mm/s a 4 Hz o más.	

Sección 5: Conclusión

El resultado obtenido fue:

Localización	Eje dominante	Frecuencia, Hz
Punto 1	V = 1,379	14

Por lo tanto se puede concluir que los resultados obtenidos se encuentran por debajo del límite permisible.

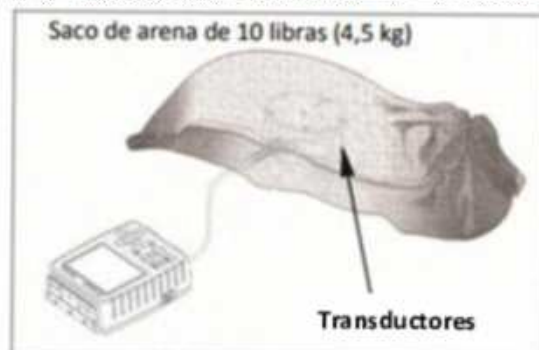
Notas:

- De acuerdo con el Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.
- De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Carlos Ocenés	Técnico de Campo	CO1945481

ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores



a) Colocación de saco de arena



Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

ANEXO 2: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM10218
Calibration Date: October 25, 2023
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2022 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: 
Vaibhav Patel

 **Instantel** 309 Leggett Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2023 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 34

Calibration Certificate

Part Number: 721A0201
Description: Micromate ISEE Linear Microphone
Serial Number: UL2313
Calibration Date: October 25, 2023
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714I7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2022 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

Vaibhav Patel



309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2023 Inmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Inmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 24

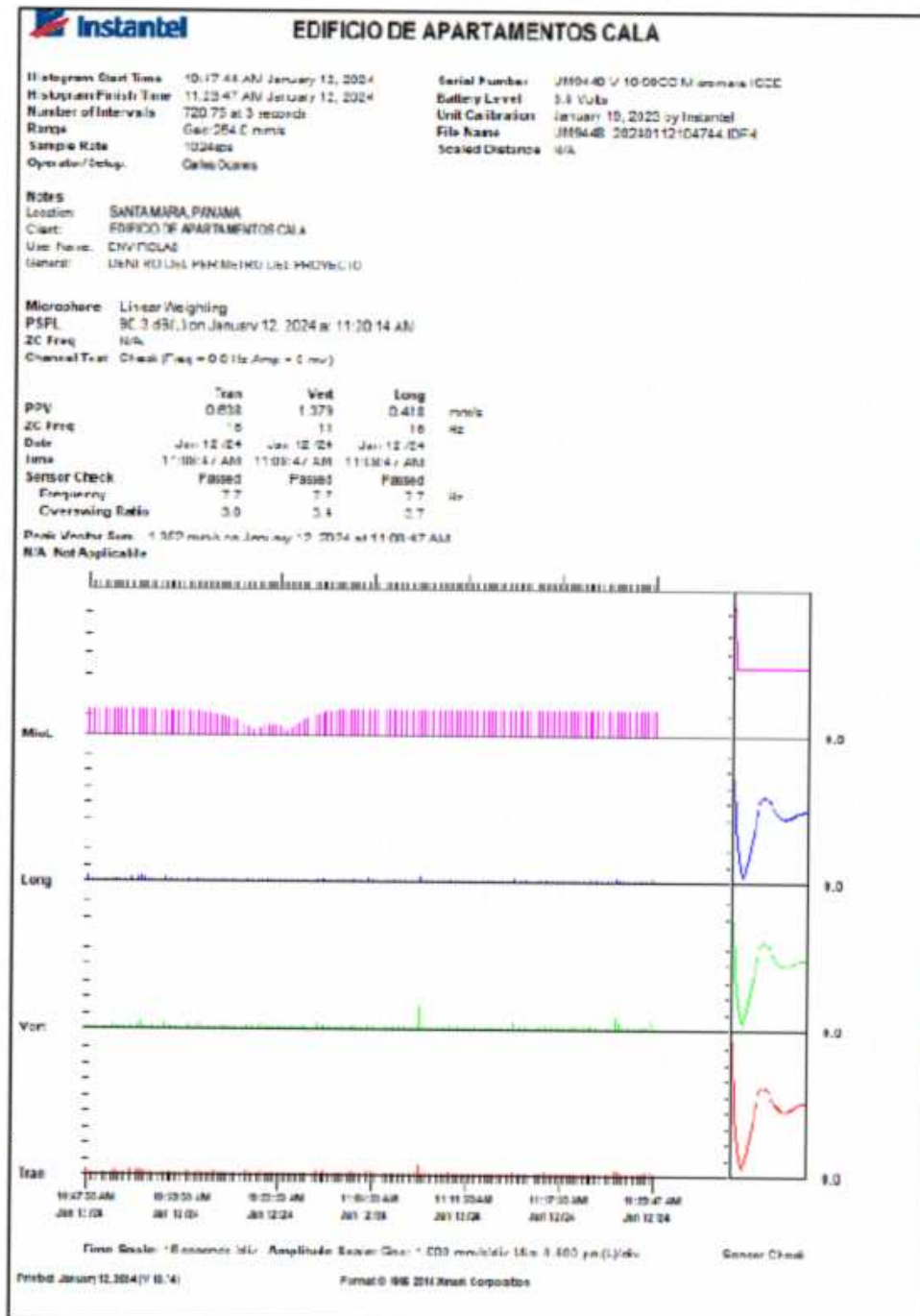
ANEXO 3: Ubicación del punto de medición



ANEXO 4: Fotografía de la medición



ANEXO 5: Gráfica de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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