



## **APLICACIONES + INGENIERIA**

MEDICIONES Y ESTUDIOS  
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de aire ambiental

Vibración Ambiental

Proyecto: Bremen Penonomé

Promotor: Transportak, S. A.

Distrito de Penonomé

Coclé

Panamá, 20 de septiembre 2023

# Ensayo de Vibración



Vibración Ambiental

Proyecto: Bremen Penonomé

Promotor: Transportak, S. A.

Distrito de Penonomé

Coclé

Realizado	20 de septiembre 2023
Clasificación	Calidad Ambiental
Tipo	Vibración Ambiental
Informe Técnico	
Elaborado	Johany Fernández

Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

## 1. Generales de la empresa

- a) Proyecto: Bremen Penonomé
- a) Promotor: Transportak, S. A.
- b) Distrito de Penonomé, Coclé
- c) Panamá
- d) Coordenadas: 579516.89 m E, 941215.26 m N. Altura 83 msnm

## 2. Normas Aplicables

La normativa nacional que tiene que normar los niveles de vibraciones generales y locales con los respectivos límites máximos de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Utilizaremos para comparar los resultados los valores presentados de las Tabla N°3 para las vibraciones locales en diversas bandas.

Centro de Frecuencia de banda	Valor admisible de aceleración de la vibración (m/s <sup>2</sup> )
8	1.4
16	1.4
31.5	2.7
63	5.4
125	10.7
250	21.3
500	42.5
1000	85.0

- 3. Método: Para evaluar las vibraciones ocupacionales, en un área de trabajo utilizaremos las ISO 2631:85 para vibraciones de tipo general. Debido a que la zona aún no ha sido intervenida por personal ni menos por operadores de equipo.
- 4. Día y horario de medición 20 de septiembre 2023 en horario diurno.

5. Equipo de ensayo de ruido ambiental.

**Acelerometro Extech 407860**

**Acelerometro Extech VB 300**

6. Proceso de ajuste de campo: antes y después del ensayo de vibración ambiental.

- a. Se ubica un punto de referencia en el centro del polígono, se procede a anclar una pieza o placa metálica con una varilla a profundidad de 50 cm. Sobre la cual se coloca el palpo magnético del acelerómetro.

7. Resultados de las mediciones en campo.

8. Diurno: 6:00 AM a 6:00 PM

9. Parámetros Generales

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
579516.89 m E	941215.26 m N	68.4	25.2	756.3 mm Hg	1.2 m/s	225° N	83 msnm	Día: soleado

Resultados de ensayo de vibración en m/s<sup>2</sup> (dBA)

En bandas de tercia de octava

Centro de frecuencia de Valor la banda (Hz)	Valor admisible de la aceleración de la vibración (m/s <sup>2</sup> )	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> ) en 1/3 octava	Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> ) en 1/3 octava	Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> ) en 1/3 octava
8	0.8	0.013	0.021	0.031
10	0.8	0.190	0.450	0.145
12.5	0.8	0.022	0.022	0.038
16	0.8	0.031	0.078	0.042
20	1.0	0.038	0.119	0.028
25	0.3	0.056	0.121	0.021
31.5	0.6	0.034	0.069	0.038
40	2.0	0.041	0.045	0.014
50	2.5	0.064	0.039	0.019
63	3.2	0.028	0.022	0.007
80	4.0	0.020	0.016	0.012

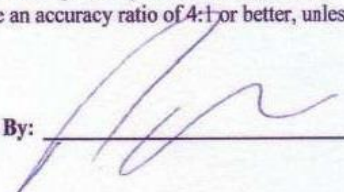
## Conclusiones

1. Los ensayos de vibración ambiental, se llevan a cabo en el polígono de lo que sería el proyecto constructivo de Bremen Autoservice en Penonomé.
2. El ensayo se realiza durante una hora, utilizando el acelerómetro en tres planos x, y, z. EL mismo mediante un palpo magnético adherido al suelo mediante una placa y con una extensión a 50 cm de profundidad.
3. Los valores de la vibración solamente se realizan en un rango de 8 a 80 hz. Valores menores y mayores no son presentados debido a que no afectan mayormente en evaluación de higiene industrial.
4. Todos los valores del ensayo están en conformidad con la normativa comparada.

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Acelerometro Extech 407860

6

<b>EXTECH</b> INSTRUMENTS		<b>EXCELLENCE IN TECHNOLOGY</b> Since 1971	
ISO 9001 Certified		Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064	
<h2>Certificate of Calibration</h2>			
Certificate Number: 849803			
Page: 1 of 3			
<b>Customer Details:</b>			
Customer Name:	A + ISA		
Customer Number:	97497		
<b>Instrument Details:</b>			
Manufacturer:	Extech Instruments Corporation	Date Recd:	April 30, 2022
Description:	Meter-vibration	Calibration Date:	May 15, 2023
Model Number:	407860	Calibration Due:	May 15, 2024
Serial Number:	G034437	Interval:	12 Months
ID Number:	N/A	As Received:	In Tolerance
<b>Environmental Details:</b>			
Temperature:	21°C ± 5°C	Relative Humidity:	40% ± 15%
<b>Procedures Used:</b>			
Checking Procedure:	407860 dated December 1999 - QC		
Calibration Procedure:	407860-C dated April 2004.		
<h3>Certification</h3>			
Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.			
<b>Technician's Notes:</b>			
Technician:	Rachel Benichasa		
Approved By:			
Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com			



FOTOS DE EVIDENCIA

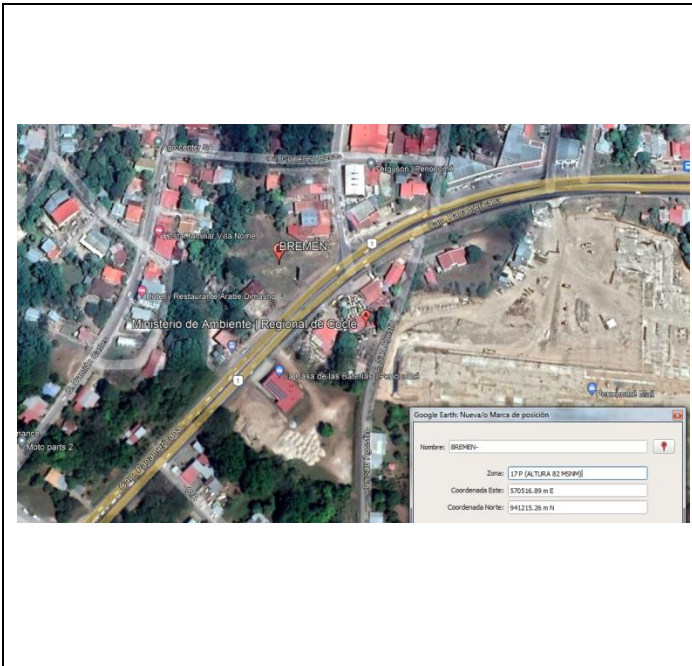


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4