



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de aire ambiental

Vibración Ambiental

Proyecto: Urbanización Altos de Ciudad Bolívar

Promotor: Joamel Investment, S. A.

Ciudad Bolívar, Corregimiento de Las Cumbres

Distrito de Panamá

Panamá, 16 de diciembre 2023



Antonio Sánchez Ordóñez
Antonio Sánchez Ordóñez
Licenciado en Química
Idoneidad 451 Registro 545
Desde el 2009

Ensayo de Vibración



Vibración Ambiental

Proyecto: Urbanización Altos de Ciudad Bolívar

Promotor: Joamel Investment, S. A.

Lugar: Ciudad Bolívar, Corregimiento de Las Cumbres. Distrito de Panamá

| | |
|-----------------|----------------------|
| Realizado | 16 de diciembre 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: Urbanización Altos de Ciudad Bolívar
- a) Promotor: Joamel Investment, S. A.
- b) Ubicación: Ciudad Bolívar, Corregimiento de Las Cumbres. Distrito de Panamá
- c) Coordenadas: 659338.83 m E, 1009624.03 m N. Altura 157 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 ²) |
|-------------------------------|--|
| 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 16 de diciembre 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.

Diurno: 6:00 AM a 6:00 PM

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 |
|--------------|---------------|----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 659338.83 mE | 1009624.03 mN | 57.5 | 27.4 | 745 mm Hg | 1.2 | 134° N | 157 msnm | Día: soleado |

Resultados de ensayo de vibración en m/s² (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 ²) | Aceleración en X (m/s ²) en 1/3 octava | Aceleración en Y (m/s ²) en 1/3 octava | Aceleración en Z (m/s ²) en 1/3 octava |
|---|---|--|--|--|
| 8 | 0.8 | 0.012 | 0.045 | 0.007 |
| 10 | 0.8 | 0.045 | 0.121 | 0.045 |
| 12.5 | 0.8 | 0.102 | 0.671 | 0.056 |
| 16 | 0.8 | 0.115 | 0.745 | 0.064 |
| 20 | 1.0 | 0.610 | 0.986 | 0.231 |
| 25 | 0.3 | 0.450 | 0.745 | 0.221 |
| 31.5 | 0.6 | 0.312 | 0.623 | 0.212 |
| 40 | 2.0 | 0.104 | 0.451 | 0.096 |
| 50 | 2.5 | 0.013 | 0.324 | 0.054 |
| 63 | 3.2 | 0.012 | 0.121 | 0.011 |
| 80 | 4.0 | 0.008 | 0.087 | 0.005 |

Valores más altos en la banda de 20 hz en 1/3 de octava. X: 0.610 m/s²;
Y: 0.986 m/s²; Z: 0.231 m/s²

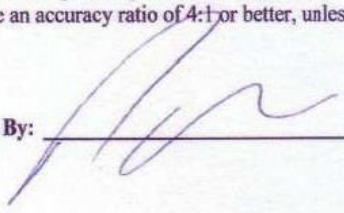
Conclusiones

- Los ensayos de vibración ambiental, se llevan a cabo en el polígono de lo que sería el proyecto Urbanización Altos de Ciudad Bolívar.
- 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.
- 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.
- Todos los valores del ensayo están en conformidad con la normativa comparada.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Acelerometro Extech 407860

6

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| EXTECH INSTRUMENTS | | EX CELLENCE IN TECH NOLOGY 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 | | | |
| Customer Details: | | | |
| Customer Name: | A + ISA | | |
| Customer Number: | 97497 | | |
| Instrument Details: | | | |
| 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 |
| Environmental Details: | | | |
| Temperature: | 21°C ± 5°C | Relative Humidity: | 40% ± 15% |
| Procedures Used: | | | |
| 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. | | | |
| Technician's Notes: | | | |
| Technician: | Rachel Benichasa | | |
| Approved By: |  | | |
| Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com | | | |

