

A11. INFORME DE MONITOREO DE VIBRACIONES



REPÚBLICA DE PANAMÁ

INFORME DE MONITOREO DE VIBRACIONES

PROYECTO:

SUBESTACION ELÉCTRICA PANAMA III 230 kV

PROMOTOR:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A. (ETESA)

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ.**

REALIZADO POR:

EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL, S. A.



SEPTIEMBRE 2021 y JUNIO 2022

CONTENIDO

| DESCRIPCIÓN | PÁGINA |
|--------------------------------|--------|
| DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | 3 |
| MÉTODO DE MEDICIÓN | 3 |
| CONSIDERACIONES | 4 |
| RESULTADOS DE MEDICIÓN | 4 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 5 |
| EQUIPO TÉCNICO | 5 |
| ANEXOS | 6 |

| DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | | |
|--|--|--------|
| Proyecto | Subestación Eléctrica Panamá III 230 kV | |
| Promotor | Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A (ETESA) | |
| Ubicación | Corregimiento de Ancób, Distrito y Provincia de Panamá | |
| País | Panamá | |
| MÉTODO DE MEDICIÓN | | |
| Norma aplicable | Normas de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales | |
| Método | ISO 4866:2010-Vibración Ambiental | |
| Horario de medición | Diurno | |
| ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO | | |
| VIBRATION MONITOR /ID407860 ACCELEROMETER | | |
| LÍMITES TOLERABLES REFERENCIAS | | |
| Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales | Limite como PPV | |
| Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centro educativo, hospitales, asilos. | 4Hz a 15Hz | ≥15 Hz |
| | 50mm/s4 Hz a 39 Hz; 50mm/s a 40 Hz o más | |
| Para frecuencias ≤ 4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6mm. | | |
| Procedimiento técnico | Muestreo y registro de datos Vibraciones Ambientales | |

CONSIDERACIONES

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad ambiental de vibraciones ambientales.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

RESULTADOS DE MEDICIÓN

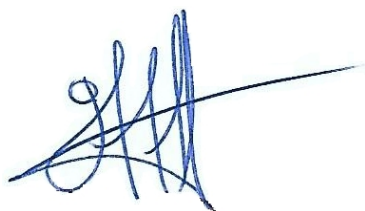
| DATOS DE LA MEDICIÓN Y RESULTADOS | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|
| Tipo de medición Vibraciones Ambientales | Fechas de la medición 10/09/2021 | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS | | |
| Detalles de la medición | Resultados VPP | |
| Sitio | VPP in/s-VPP mms | Frecuencia (Hz) |
| Área de construcción del Proyecto 0659898 E 1000433 N | V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09 | 25.4 6.5 30.6 |
| DATOS DE LA MEDICIÓN Y RESULTADOS | | |
| Tipo de medición Vibraciones Ambientales | Fechas de la medición 14/06/2022 | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS | | |
| Detalles de la medición | Resultados VPP | |
| Sitio | VPP in/s-VPP mms | Frecuencia (Hz) |
| P. H. Altamira Gardens 0659887 E 1000100 N | V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09 | 25.4 6.5 30.6 |
| Estadio Rod Carew 0659962 E 999948 N | V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.09 | 25.4 6.5 30.6 |
| Lindero sur de Finca de ETESA 0660196 E 1000235 N | V=0.07-1.778 T=0.10 R=0.092 | 25.4 6.5 30.6 |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones no se generaron vibraciones mayores o iguales al nivel mínimo de intervención del equipo estando dentro de la normativa para los límites máximos permisibles en el sitio muestreado.

EQUIPO TÉCNICO

Responsable del monitoreo



Lic. Fabián D. Maregocio S.

AA-014-2010/Act- 2021

ANEXOS

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO**

ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO





P. H. Altamira Gardens
0659887 E - 1000100 N



Área Estadio Rod Carew
0659962 E - 999948 N



Lindero sur de la finca ETESA
0660196 E - 1000235 N

EXTECH
INSTRUMENTS

EXCELLENCE IN TECHNOLOGY Since 1971

ISO 9001 Certified

Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064

Certificate of Calibration

Certificate Number: 40424

Customer Details:

Customer Name: WW GRAINGER

Instrument Details:

Manufacturer: EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION

Description: METER-VIBRATION

Model Number: 407860

Serial Number: Z 151948

Calibration Date: 12/20/2021

Calibration Due: 12/20/2022

Cal. Interval: 12 Months

As Received: In tolerance

Environmental Details:

Temperature: 21°C +/- 5°C

Relative Humidity: 40% +/- 15%

Procedures Used:

Calibration Procedure: . 407860 dated 12/20/2021

Certification

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 ISO 10012-1 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 the calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

Technicians Notes:

Technician: RICH SLATER

Approved By:



Page 1 of 1

Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com