

CONSTRUCTORA MECO, S.A.



INFORME DE MONITOREO VIBRACIONES AMBIENTALES

2019



PROYECTO REHABILITACION DE LA CARRETERA TRANSISMICA.

VIBRACIONES AMBIENTALES

DATOS GENERALES

| | |
|----------------------------|---|
| Empresa | CONSTRUCTORA MECO, S.A. |
| Ubicación | Tramo Plaza Ágora – Estación de San Isidro. |
| Contraparte Técnica | Ing. Luis Vásquez. |
| Fecha de Medición | 31 de mayo de 2019. |
| Metodología | Registro continuo de 7 minutos para cada una de las 10 estaciones, no se estableció un nivel de “trigger” o umbral con el fin de registrar todo el rango de vibraciones presentes. Para cada sitio fueron tomadas 1000 muestras cada segundo. Fueron calculadas las tres componentes de las velocidades máxima o pico de la partícula VPP en unidades mm/s. Con sus respectivos periodos promedios. Se estableció una ventana de cada 60 segundos para el cálculo. Las tres componentes; longitudinal o radial, transversal y vertical, la componente longitudinal o radial fue orientada hacia la avenida principal. Para el registro de las señales sísmicas fue utilizado como sismógrafo marca NOMIS modelo 5400 X2G. |
| Norma Aplicable | UNE 22381:1993, USBM RI8507, Anteproyecto Vibraciones Ambientales Panamá |
| Objetivos | Determinar los niveles de las vibraciones del suelo producidas principalmente por la rodadura de los vehículos, y otras fuentes generadoras cercana a las estaciones de monitoreo. |

EQUIPO UTILIZADO

| | |
|---------------|----------|
| Marca | NOMIS |
| Modelo | 5400 X2G |
| Serie | 2215 |



RESULTADOS

| Fecha y Hora | Estación de Monitoreo | Coordenadas (m) | Comentarios | Fotos |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|--|
| 31/06/19 12:33 pm | PH Central Park | N: 997263 E: 663021 | Sensor en suelo |  |
| 19/06/19 02:13 pm | La 180, Diagonal al Campamento | N: 998743 E: 664219 | Sensor en suelo |  |
| 19/06/19 01:51 pm | San José, Diagonal Centro Industrial. | N: 1000304 E: 664108 | Sensor en suelo |  |

RESULTADOS

La tabla muestra los resultados de las velocidades máximas de las partículas de las tres componentes con sus respectivos períodos medios para una ventana de cada 60 segundos de una muestra total de 7 minutos para cada estación de monitoreo.

| PUNTO 1 | | PH Central Park | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz |
| Transversal | | Longitudinal | | Vertical | |
| 0.19 | 0.5 | 0.19 | 1.0 | 0.13 | 55.6 |
| 0.32 | 10.2 | 0.25 | 20.0 | 0.25 | 125.0 |
| 0.38 | 29.4 | 0.44 | 29.4 | 0.25 | 33.3 |
| 0.44 | 29.4 | 0.51 | 25.0 | 0.32 | 25.0 |
| 0.19 | 10.2 | 0.13 | 100.0 | 0.13 | 25.0 |
| 0.25 | 13.5 | 0.19 | 23.8 | 0.13 | 55.6 |
| 0.25 | 33.3 | 0.25 | 26.3 | 0.19 | 41.7 |

| PUNTO 2 | | La 180, Diagonal al Campamento | | | |
|-------------------|------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz |
| Transversal | | Longitudinal | | Vertical | |
| 0.32 | 45.5 | 0.51 | 45.5 | 0.51 | 45.5 |
| 0.13 | 59.1 | 0.13 | 54.0 | 0.13 | 55.0 |
| 0.13 | 52.7 | 0.13 | 45.0 | 0.13 | 27.8 |
| 0.32 | 57.2 | 0.19 | 50.0 | 0.13 | 71.4 |
| 0.38 | 35.7 | 0.41 | 50.0 | 0.38 | 35.7 |
| 0.44 | 50.0 | 0.41 | 40.5 | 0.51 | 41.7 |
| 0.89 | 50.0 | 0.13 | 50.0 | 0.19 | 62.5 |

| PUNTO 3 | | San José, Diagonal Centro Industrial. | | | |
|---|------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz | Velocidad mm/s | Frecuencia Hz |
| Transversal | | Longitudinal | | Vertical | |
| 0.25 | 35.7 | 0.38 | 166.7 | 0.19 | 83.3 |
| 0.25 | 100.0 | 0.19 | 29.4 | 0.19 | 25.0 |
| 0.19 | 26.3 | 0.32 | 125.0 | 0.25 | 33.3 |
| 0.19 | 166.7 | 0.38 | 83.3 | 0.25 | 21.7 |
| 0.44 | 33.3 | 0.32 | 45.5 | 0.25 | 31.3 |
| 0.32 | 55.6 | 0.38 | 45.5 | 0.25 | 45.5 |
| 0.32 | 166.7 | 0.54 | 125.0 | 0.19 | 31.3 |
| Anteproyecto Límite VVP (mm/s) $f < 4$ Hz = 0.6 mm/s Anteproyecto Límite VVP (mm/s) $f > 4$ Hz = 50 mm/s | | | | | |

CONCLUSIÓN

Todos los registros mostraron un nivel de vibración muy por debajo de la norma utilizada. La velocidad máxima fue registrada en el sitio No. 2 en donde se registró una velocidad de 0.89 mm/s con frecuencia de 50 Hz.

| | | |
|--|---|---|
| Elaborado por: Sergio Rivera  | Revisado por: Alcides Vásquez  | Aprobado por: Alcides Vásquez  |
|--|---|---|

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



PH Central Park



La 180, Diagonal al Campamento



San José, Diagonal Centro Industrial.

MAPA DE ESTACIONES DE MONITREO

