

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the year 2019.

2019

# Informe de Medición de Vibración de Cuerpo Entero

**Proyecto de construcción**

**Acacias de Versailles**

**Juan Díaz**

**Provincia de Panamá**

Several thin, curved, light blue lines that sweep upwards from the bottom left corner of the page.

José Isaac Carrasco López

---

# **Informe de Monitoreo Vibración de Cuerpo Entero**

## **Proyecto Acacias de Versalles Juan Díaz PROVINCIA DE PANAMA**

**FECHA:** 22 de agosto de 2019

**TIPO DE ESTUDIO:** Ocupacional-ambiental

**CLASIFICACIÓN:** Inicial

**NÚMERO DE INFORME:** 2019-022-008-VCE

**REDACTADO y REVISADO POR:** Ing. José Carrasco L.



Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional

Certificada por SGS

Registro N° PA-09-1011

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 4: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	PROMOTORA ACACIAS DE VERSALLES, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Panamá, Panamá.
País	Panamá
Contraparte técnica	Arq. Luis Ángel Pretelt (Arq. residente)
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones
Método	ISO 2631-1:1997 <i>Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration</i> Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = $W_k$ Eje y, x (asiento) = $W_d$
Horario de la medición	N/A
Duración de la medición	30 minutos
Instrumento utilizado	Brüel & Kjær Modelo 4447 Serie 76768
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar una medición de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado.
Límite máximo	Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero (ver resultados).
Ubicación de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre de la medición	$\pm 1,08 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$

### Sección 3: Resultado de las mediciones

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

10 metros del proyecto. Planta Baja

Hora de la medición: 10:25 a.m.

Duración de la medición:

30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria	
	(8 horas)		(8 horas)		(8 horas)	
	Medido	DGNTI - COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI - COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI - COPANIT 45-2000
1	0,165	0,226	0,177	0,225	0,384	0,630
1,3	0,134	0,224	0,177	0,224	0,384	0,560
1,6	0,134	0,224	0,134	0,224	0,384	0,500
2	0,145	0,224	0,134	0,224	0,385	0,450
2,5	0,134	0,240	0,143	0,240	0,003	0,400
3,1	0,246	0,555	0,143	0,555	0,234	0,355
4	0,367	0,450	0,143	0,450	0,232	0,315
5	0,389	0,560	0,143	0,560	0,232	0,315
6,3	0,457	0,710	0,143	0,710	0,232	0,315
8	0,457	0,900	0,143	0,900	0,232	0,315
10	0,457	1,120	0,143	1,120	0,232	0,400
12,5	0,457	1,400	0,143	1,400	0,232	0,500
16	0,457	1,800	0,143	1,800	0,232	0,630
20	2,145	2,240	0,143	2,240	0,232	0,800
25	1,234	2,800	0,143	2,800	0,232	1,000
31,5	2,005	3,550	0,143	3,550	0,232	1,250
40	3,004	4,500	0,143	4,500	0,232	1,600
50	3,003	5,600	0,143	5,600	0,232	2,000
63	4,004	7,100	0,143	7,100	0,232	2,500
80	6.677	9,000	4.677	9,000	1.677	3,150

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:

	Área		Tiempo de exposición (minutos)	
	Planta Baja		300	

Observación: Ninguna.

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se monitoreo un punto. Uno interno a 10 metros del proyecto
2. El puntoo monitoreado, se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje

**Nota:** Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en  $m/s^2$  en 8 horas).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
José Carrasco L.	Técnico de Campo	8-205-1471

# ANEXO 1: Certificado de calibración



**PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**  
 Certificado No: 284-17-126-v.0

<b><u>Datos de referencia</u></b>		<b><u>Fecha de Recibido:</u></b>		10-mar-19
<b>Cliente:</b>	Envirolab	<b><u>Fecha de Emisión:</u></b>	12-mar-19	
<b>Equipo:</b>	Monitor de Vibraciones Humanas - Svanitek	<b><u>Fecha de Expiración:</u></b>	12-mar-20	
<b>Fabricante:</b>	Svanitek, S.A.			
<b>Número de Serie:</b>	45855			

  

<b><u>Condiciones de Prueba</u></b>		<b><u>Condiciones del Equipo</u></b>	
<b>Temperatura:</b>	23.4 °C a 23.6 °C	<b>Antes de calibración:</b>	Cumple
<b>Humedad Relativa:</b>	55 % a 55 %	<b>Después de calibración:</b>	Cumple
<b>Presión Barométrica:</b>	1012 mB a 1012 mB		

  

**Requisito Aplicable:** ANSI S3.16-2002, ANSI S3.34-1998, ISO 5349-1986

  

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT01

  

<b><u>Estándares de Referencia</u></b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>No. de serie</b>	<b>Última calibración</b>	<b>Fecha de Expiración</b>
Calibrador de Vibración	25040	10-mar-19	10-mar-20

  

**Incertidumbre de Medición**  
 Error de 0.01% en frecuencia de 15.915Hz

  

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 23.

  

<b>Calibrado por:</b>	<u>Ezequiel Cedeño B.</u>	<u><i>Ezequiel Cedeño B.</i></u>	<b>Fecha:</b>	12-mar-19
	<small>Nombre</small>	<small>Firma del Técnico de Calibración</small>		
<b>Revisado/Aprobado por:</b>	<u>Ing. Juan Itza</u>	<u><i>Juan Ambrosio</i></u>	<b>Fecha:</b>	12-mar-19
	<small>Nombre</small>	<small>Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio</small>		

  

Este certificado garantiza que todos los equipos de calibración usados en el proceso son rastreables al NIST, y están calibrados para el equipo identificado arriba.  
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS HOLDINGS

Urbanización Reparto de Chamo, Calle A y Calle H - Casa 145  
 Tel: (507) 222-2250; 222-7900 Fax: (507) 224-6087  
 Avenida Ciudad de Panamá 24-100 Ciudad de Panamá  
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## ANEXO 4: Fotografía de la medición

El vibrometro se colocó en el punto seleccionado, Interno.



Punto de medición