

## INFORME DE MEDICIÓN CALIDAD DEL AIRE

### PROYECTO

**“CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIÓN HIDRÁULICA, QUE CONSISTE EN LA CANALIZACIÓN DE QUEBRADA S/N, UBICADA EN LA COMUNIDAD DE SONSONATE, CORREGIMIENTO OMAR TORRIJOS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ”**

### UNIDAD COORDINADORA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (UCIP)

En este informe se presentan los resultados de la medición de calidad de aire (Partículas totales suspendidas), en las áreas de influencia del proyecto.

#### CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:

ING. DIOMEDES VARGAS

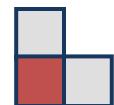
#### INFORME ELABORADO POR:

LICDA. MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ  
IRC-024-2003  
DIPROCA -AA-013-2018

#### EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL:

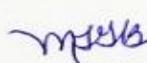


INF-033-00-07-19



CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 033-00-07-19
	FECHA	OCTUBRE 2019
	VERSIÓN	0:2019

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

PROMOTOR	UNIDAD COORDINADORA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (UCIP)	
SUCURSAL	NA	
CONTRAPARTE TÉCNICA	Ing. Diomedes Vargas	
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	diomesdesav@yahoo.com	
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	Panamá	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Corregimientos de Omar Torrijos, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.	
ACTIVIDAD EVALUADA	Línea base para estudio de impacto ambiental.	
SECTOR	Construcción	
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi J. González Benítez	
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez	
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE		
REGISTRO DE LA EMPRESA ANTE MINISTERIO DE AMBIENTE	IAR 042-2009 DIPROCA-EAA-002-2013	DIPROCA- EAA-002-2009 Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos



EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL  
DIPROCA-EAA-002-2011 DIPROCA-IRC-042-2009  
Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos

## 2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio, incluyó trabajo de gabinete y toma de muestra del aire ambiente en el área de proyecto, el 14 de octubre de 2019, en horario diurno.

A continuación, se presenta cuadro con la información detallada de la medición.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
<b>Método</b>	Lectura directa con fotómetro láser.
<b>Día de medición</b>	14 de octubre de 2019.
<b>Horario de la Medición</b>	Diurno 12:41 p.m. a 12:56 p.m.
<b>Lugar de la medición</b>	Punto 1: Inicio de proyecto – Atrás de casa #1 Coordenadas: 17P 0662658E 1002636N Punto 2: Estación 0K+000 – Frente a casa #25 Coordenadas: 17P 0662282E 1002435N WGS84 Precisión +/-4m
<b>Ubicación del instrumento</b>	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
<b>Instrumentos</b>	EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013
<b>Calibración</b>	Se realizó en campo antes de la medición, calibración cero. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
<b>Tiempo de integración</b>	15 minutos

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 033-00-07-19
	FECHA	OCTUBRE 2019
	VERSIÓN	0:2019

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Tamaño de partículas detectadas	0.1µm a 10µm (Puede detectar con menos exactitud partículas mayores de 100µm).
Resolución del sensor de partículas	0.001
Rango de medición	0.000 a 200 mg/m <sup>3</sup>
Precisión y repetibilidad del equipo	±15%
Mediciones del instrumento	Lmax (Medida máxima en un intervalo de tiempo). Lmin (Medida mínima en un intervalo de tiempo). Lavg (Valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
Criterio de comparación	Norma de referencia de Belice: 200 µg/m <sup>3</sup> .

### 3 RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de las partículas totales suspendidas (PTS), en dos áreas del proyecto:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PTS

	Coordenada	Resultado (mg/m <sup>3</sup> )			Duración	Observación
		WGS84	Lmax	Lavg		
<b>DIURNO</b>						
Punto 1: Inicio de proyecto- Atrás de casa #1	0662663E 1002645N	0.034	0.013	0.005	12:41 p.m. 12:56 p.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Nublado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"><li>• Área abierta.</li><li>• Piso de tierra</li><li>• Área con vegetación remanente del bosque de galería.</li></ul> Eventos que se dieron durante la medición: No aplica Nota: <ol style="list-style-type: none"><li>1. No se observaron fuentes significativas de emisiones.</li><li>2. Había llovido antes de la medición.</li><li>3. Hay casas próximas al sitio de muestreo.</li></ol>
Punto 2: 0K+000 – Frente casa #25.	0662287E 1002444N	0.028	0.012	0.002	1:22 p.m. 1:37 p.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Nublado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"><li>• Área abierta.</li><li>• Piso de tierra</li><li>• Área con vegetación remanente del bosque de galería.</li></ul> Eventos que se dieron durante la medición: No aplica Nota: <ol style="list-style-type: none"><li>1. No se observaron fuentes significativas de emisiones.</li></ol>

CALIDAD DEL AIRE				DOC.	INF 033-00-07-19
				FECHA	OCTUBRE 2019
				VERSIÓN	0:2019

	Coordinada WGS84	Resultado (mg/m <sup>3</sup> )			Duración	Observación
		Lmax	Lavg	Lmin		
						2. Había llovido antes de la medición. 3. Hay casas próximas al sitio de muestreo.

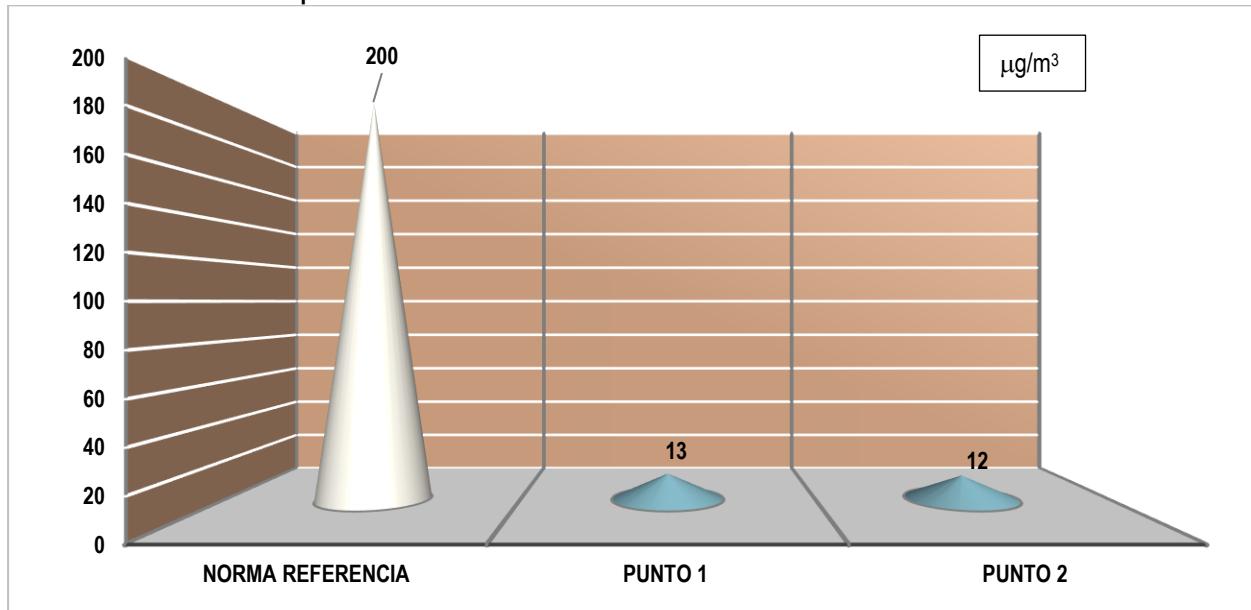
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

#### Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1	Punto 2
Hora	12:41 p.m. 12:56 p.m.	1:22 p.m. 1:37 p.m.
Humedad relativa (%)	80.9	77.8
Viento (m/s)	0	0.6
Temperatura	26.4	28

El Gráfico 1, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PTS reportados en los puntos de muestreo, durante el horario diurno versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: Comparación de la concentración de PTS versus el límite de la norma de referencia.



#### 4 CONCLUSIÓN

- Las concentraciones de PTS reportadas en los puntos 1 y 2 fueron  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente; valores que están por debajo del límite establecido en la norma de referencia de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 5 DECLARACIONES/NOTAS:

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas totales suspendidas- PTS), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición EVM7 serie EMN010013
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

## CALIDAD DEL AIRE

DOC.	INF 033-00-07-19
FECHA	OCTUBRE 2019
VERSIÓN	0:2019

## ANEXO 1

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 484-19-090-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Maderas Tropicales y Ambiente, S.A.	Fecha de Recibido:	17-agosto-19
Dirección:	San Pablo Viejo, Chiriquí	Fecha de Emisión:	10-sept-19
Equipo:	EVM-7 Monitor de Calidad de Aire		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EMN010013		

Componentes:      No. de serie

Sensor DFI	R274764
Sensor CO	220130598
Sensor CO <sub>2</sub>	0018326366

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,6°C a 22,8 °C
Humedad Relativa:	45 % a 46 %
Presión Barométrica:	1012mb a 1012mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Monóxido de carbono 500 ppm	116ES-49-500	GBI-49-500-4	21-jun-22
Iso-Butylene 100ppm , Air (20.9% Oxiigen in Nitrogen, (C4H8)	650ES-248-100	GBI-248-100-16	21-jun-22
Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> )	105L-34-5000	LBG-34-5000-2	12-feb-20
ISO 12103-1, A2 Fine Test Dust	13204F	S4840	N/A
Termohigrómetro Extech RH520	N/A	N/A	12-may-20

Incertidumbre de Medición

Menor Component Certified to be ±2%

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando Patrones 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 32.

Calibrado por: Danilo Ramos M.

Nombre



Fecha: 10-sept-19

Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

 Fecha: 11-sept-19

Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Panamá S.A.

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itsconsultores.net

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 033-00-07-19
	FECHA	OCTUBRE 2019
	VERSIÓN	0:2019

**ANEXO 2  
FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.**



**Fuente: Google Earth.2019  
Fecha de imagen: 18 de julio de 2019.**

**ANEXO 3**  
**FOTOS DE LOS SITIOS DE MEDICIÓN.**

