



# INFORME DE MEDICIÓN PARTÍCULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)

CENTRO DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL



En este informe se presenta el resultado de la medición de las partículas totales suspendidas en la columna de aire, en la proximidad de la residencia más cercana al área de proyecto.

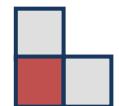
**CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:**  
**ING. RUBÉN REYNA**  
**ENVIRONMENTAL SOLUTIONS GROUP INC, S.A.**  
**(ENSOL, S.A.)**

**INFORME ELABORADO POR:**  
**LICDA. MITZI GONZÁLEZ**  
**IRC-024-2003**  
**DIPROCA –AA-013-2018**

**EMPRESA CONSULTORA:**



INF- 045-00-07-19



MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 045-00-07-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

EMPRESA	ENVIRONMENTAL SOLUTIONS GROUP INC, S.A. (ENSOL, S.A.)	
SUCURSAL	NA	
CONTRAPARTE TÉCNICA	Ing. Rubén Reyna	
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	NA	
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	Marbella, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá.	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	La Pita, Corregimiento de Villa de Rosario, Distrito de Capira y Provincia de Panamá Oeste.	
ACTIVIDAD EVALUADA	Línea base de estudio de impacto ambiental.	
SECTOR	Construcción	
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi J. González	 <p><b>ECO SOLUTIONS MGB Inc</b></p> <p>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-002-2011 DIPROCA-IRC-042-2009 Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filos</p>
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González	
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE		
REGISTRO DE ANAM DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018	

## 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 23 de febrero 2019, en horario diurno.

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

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Método	Lectura directa con fotómetro láser.
Día de medición	23 de febrero 2019.
Horario de la Medición	Diurno 3:20 p.m. a 3:35 p.m.
Lugar de la medición	Punto 1: Residencia más cercana al área de proyecto (Área externa). Coordenadas: 17P0626831E 0975553N WGS84 Precisión +/-3m
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó en un área abierta, a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
Instrumentos	EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013
Calibración	Se realizó en campo antes de la medición, calibración cero. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
Tiempo de integración	15 minutos
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/m³
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.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 045-00-07-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

### INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN

Criterio de comparación	Norma de referencia de Belice: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
-------------------------	---

### 3 RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presenta el resultado de la medición de las partículas totales suspendidas (PTS) en la columna de aire en el punto 1:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PTS

	Coordenada	Resultado ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
<b>DIURNO</b>						
Punto 1: Residencia más cercana al área de proyecto (Área externa).	17P0626831E 0975553N	0.112	0.076	0.049	3:20 p.m. 3:35 p.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Soleado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área abierta.</li> <li>• Piso de tierra con gramínea en algunas secciones</li> <li>• árboles en cercas vivas y aislados.</li> </ul> Eventos que se dieron durante la medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brisa fuerte.</li> </ul> No se observaron fuentes importantes de emisiones.

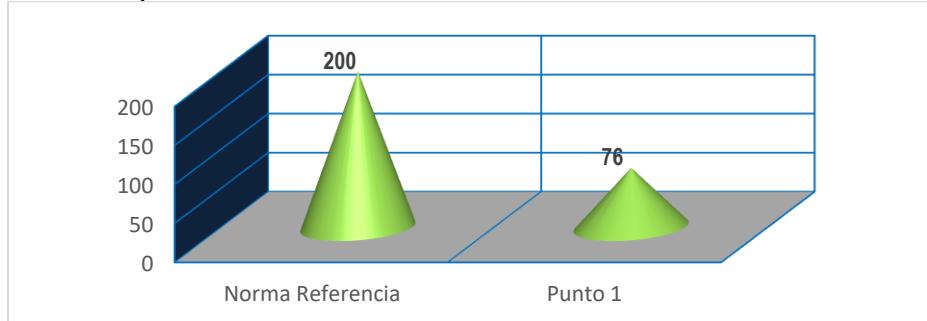
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

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

Parámetro	Punto 1
Hora	3:20 p.m. 3:35 p.m.
Humedad relativa (%)	59.4
Viento (m/s)	2.8 a 5.6
Temperatura (°C)	30.9

El Gráfico 1, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PTS reportado en el punto 1 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

- La concentración de PTS reportada en el área de estudio es de 76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (punto 1) está por debajo del límite establecido en la norma de referencia.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 045-00-07-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

## ANEXO 1



### TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC

1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA  
tel 651 490 2811 + toll free 800 245 0779 + web www.tsi.com

Page 1 of 1

An ISO 9001  
Registered Company

### Certificate of Calibration

Certificate No: 739593 EMN010013

Submitted By: PANAMA EXPRESS  
8530 NW 72ND ST  
MIAMI, FL

Serial Number: EMN010013 Date Received: 8/10/2018

Customer ID: N/A Date Issued: 8/21/2018

Model: EVM-7 ENVIRONMENTAL MONITOR Valid Until: 8/21/2019

Test Conditions:

Temperature:	18 °C to 29 °C	As Found:	IN TOLERANCE
Humidity:	20% to 80%	As Left:	IN TOLERANCE
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar		Model Conditions:	

SubAssemblies:

Description/Measurement Uncertainty:	Serial Number:
SENSOR CO2/±29%	0018326366
SENSOR CO (FILTERED)/±12%	4CF 274764 093
SENSOR PID/±6%	220130598

Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated per Procedure: 074V705

#### Reference Standard(s)

I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
927889	C4H8 CALIBRATION GAS	4/16/2018	4/16/2021
954444	CO CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
985973	CO2 CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
MF000245	DUST ISO 12103-1 A2 FINE		

Calibrated By:

BRIAN BAYER Service Technician

8/21/2018

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 045-00-07-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

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



**Fuente: Google Earth.2019**  
**Imagen: 3 de marzo 2018.**

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 045-00-07-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

**ANEXO 3  
FOTOS DE LA MEDICIÓN**



**FIN DE DOCUMENTO INF-045-00-07-19**

---