

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

**TRANSPORTE MASIVO DE PANAMÁ, S.A.**  
**MiBus**  
**Patio Ojo de Agua**

FECHA DE LA MEDICIÓN: 22 de septiembre de 2021

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2021-002-A600

NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A600-001 V0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Transporte Masivo de Panamá, S.A.; MiBus
Actividad principal	Servicio de transporte público
Ubicación	Ojo de Agua, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Jorge Castillo
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914056.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

**Sección 3: Resultado de la medición**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1, Área verde en patio de Ojo de Agua	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	664176 m E 1000914 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	26,7	69,4

**Observaciones:** Ninguna.

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados	
	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
11:00 a.m. - 11:10 a.m.		19,0
11:10 a.m. - 11:20 a.m.		12,0
11:20 a.m. - 11:30 a.m.		12,0
11:30 a.m. - 11:40 a.m.		15,8
11:40 a.m. - 11:50 a.m.		21,2
11:50 a.m. - 12:00 m.d.		23,8
<b>Promedio</b>	<b>17,3</b>	

**Sección 4: Conclusiones**

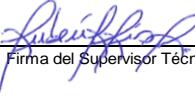
1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) punto.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10).
3. El resultado fue:

Localización	Valor Obtenido ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )
Punto 1	17,3

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Jaime Caballero	Técnico de Campo	8-802-402

## ANEXO 1: Certificado de calibración

<b>Grupo ITS</b>																									
<b>SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5</b>																									
Certificado No: 284-19-068 v.0																									
PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0																									
Cliente:	ENVIROLAB	Fecha de Recibido:	20-agosto-20																						
Modelo:	EPAS 6000	Fecha de Emitido:	24-septiembre-20																						
Serie:	914056	Próxima Calibración:	24-septiembre-21																						
<b>Condiciones de Prueba al inicio</b>		<b>Condiciones de Prueba al finalizar</b>																							
Hora:	9:05:00 AM	Hora:	5:30:00 PM																						
Temperatura:	22.1 °C	Temperatura:	20.3 °C																						
Humedad:	64%	Humedad:	60%																						
Presión Barométrica:	1012 mbar	Presión Barométrica:	1012 mbar																						
El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .																									
<table border="1"><caption>Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.</caption><thead><tr><th>Tamaño (<math>\mu\text{m}</math>)</th><th>% Títe</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,97</td><td>5,17</td></tr><tr><td>1,38</td><td>9,45</td></tr><tr><td>2,75</td><td>22,27</td></tr><tr><td>5,5</td><td>40,25</td></tr><tr><td>11</td><td>57,99</td></tr><tr><td>22</td><td>74,76</td></tr><tr><td>44</td><td>91,14</td></tr><tr><td>88</td><td>98,32</td></tr><tr><td>124,5</td><td>99,51</td></tr><tr><td>176</td><td>100</td></tr></tbody></table>				Tamaño ( $\mu\text{m}$ )	% Títe	0,97	5,17	1,38	9,45	2,75	22,27	5,5	40,25	11	57,99	22	74,76	44	91,14	88	98,32	124,5	99,51	176	100
Tamaño ( $\mu\text{m}$ )	% Títe																								
0,97	5,17																								
1,38	9,45																								
2,75	22,27																								
5,5	40,25																								
11	57,99																								
22	74,76																								
44	91,14																								
88	98,32																								
124,5	99,51																								
176	100																								
Calibrado por:	Ezequiel Cedeño Nombre	 Firma del Técnico de Calibración	Fecha: 24-septiembre-20																						
Revisado/Aprobado por:	Rubén R. Ríos R. Nombre	 Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones	Fecha: 28-septiembre-20																						
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 Grupo ITS Holding 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@grupo-its.com																									

## ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.