

ANEXO 14.8
CALIDAD DE AIRE

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

ALMACENAJE, S.A David, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 03 de julio de 2023
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2023-CH-062-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-CH-062 v0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza

Contenido**Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	ALMACENAJE, S.A.		
Actividad principal	Mini deposito		
Ubicación	David, Provincia de Chiriquí		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Eberto Anguizola		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	N/A		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: Particles Plus Ambient Air Monitor, Model 10000, serie 4476		
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 2		
Límites máximos (Según la EPA)	Material Particulado (PM-10), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas - 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Punto 1:	Frente a la empresa Almacenaje S.A.	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	338292 m E 932856 m N
----------	--	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura	Humedad relativa
	27,9	86,2
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio:	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
5:05 p. m. - 5:11 p. m.	27,2
5:11 p. m. - 5:17 p. m.	27,8
5:17 p. m. - 5:23 p. m.	21,0
5:23 p. m. - 5:29 p. m.	29,1
5:29 p. m. - 5:35 p. m.	21,5
5:35 p. m. - 5:41 p. m.	17,3
5:41 p. m. - 5:47 p. m.	16,1
5:47 p. m. - 5:53 p. m.	31,4
5:53 p. m. - 5:59 p. m.	27,0
5:59 p. m. - 6:05 p. m.	20,4
Promedio en 1 hora	23,9

Sección 4: Conclusión

1. Se realizó monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Frente a la empresa Almacenaje S.A.
2. El parámetro monitoreado es: material particulado (PM-10).

Niveles de material particulado (PM-10).	
Localización	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto 1	23,90

1. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en la EPA (National Ambient Air Quality Standards). Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1). Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa (ya que el proyecto es Línea Base).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

03 de julio de 2023			
Punto 1:		Frente a la empresa Almacenaje S.A.	
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio:	5:05 p. m.		
5:05 p. m.	- 5:11 p. m.	28,6	85,2
5:11 p. m.	- 5:17 p. m.	28,4	85,4
5:17 p. m.	- 5:23 p. m.	28,6	86,3
5:23 p. m.	- 5:29 p. m.	28,1	86,9
5:29 p. m.	- 5:35 p. m.	28,1	87,1
5:35 p. m.	- 5:41 p. m.	28,0	87,1
5:41 p. m.	- 5:47 p. m.	28,4	87,2
5:47 p. m.	- 5:53 p. m.	28,2	87,2
5:53 p. m.	- 5:59 p. m.	26,3	87,4
5:59 p. m.	- 6:05 p. m.	26,1	82,1

ANEXO 2: Certificado de calibración



REPORT # 12785
CERTIFICATE OF CALIBRATION
SIZE CALIBRATION

MODEL NUMBER	EM-10000
SERIAL NUMBER	4476

SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING				
Channel	Nominal Particle Size	Gain Stage	Digital Countpoint	Expanded Uncertainty
1	0.3 µm	High	3200	2.0%
2	0.5 µm	High	21500	1.4%
3	1.0 µm	Low	6200	1.2%
4	2.5 µm	Low	18622	0.8%
5	5.0 µm	Low	28982	0.8%
6	10.0 µm	Low	45106	4.9%

FALSE COUNT RATE						
Sample Time (Minutes)	Volume Sampled (Liters)	Concentration (Count/M³)	Measured Counts (#)	95% U.C.I. (Count/M³)	Allowable Range	Pass/Fail
60	174	0.0	0	27.7	± 110.7	PASS

SIZE RESOLUTION			
Size (µm)	Actual	Limit	Pass/Fail
2.5	6.7%	≤ 15%	PASS

COUNTING EFFICIENCY			
Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail
0.3 µm	50% ± 20	53.0%	PASS
0.5 µm	100% ± 10	107.2%	PASS

FLOW RATE (L/MIN)			
Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail
2.83	2.9	2.5%	PASS

Calibration Date:	July 11, 2022
Calibration Due Date:	July 10, 2023

Particles Plus, Inc. hereby certifies that the calibration performed on the above described instrument meets the requirements of ISO 21501-4 and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to the United States National Institute of Standards and Technology (NIST), or has been verified with respect to instrumentation whose accuracy is traceable to NIST, or is derived from accepted values of physical constants. This document shall not be reproduced except in full without the written consent of Particles Plus, Inc.

Particles Plus, Inc. 31 Touca Drive/Stoughton, MA 02077 USA Phone: 781-341-4888
www.particlesplus.com
Page 1 of 2



REPORT # 12745

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NIST REPORT

MODEL NUMBER	EM-10000
SERIAL NUMBER	4476

Temperature	77.20	°F
Relative Humidity	47.00	% RH
Barometric Pressure	29.58	inHg

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	NP41	180001	2/6/2022	2/7/2023
Flow Meter	4943	4043 194 8006	2/21/2022	2/23/2023
Temperature/Humidity	MI70HMP75	30520022/30540018	4/13/2022	4/13/2023
Barometric Pressure	6530 60000-49	221211664	2/2/2022	2/2/2023

PARTICLE STANDARDS					
Certified Mean Diameter	Standard Uncertainty	Standard Deviation	Lot Number	Expiration	Manufacturer
0.303 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0047 µm	240943	24-May	Thermo
0.519 µm	± 0.007 µm, k=2	0.0092 µm	242804	24-Jul	Thermo
0.702 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0049 µm	248878	25-Jan	Thermo
1.036 µm	± 0.012 µm, k=2	0.0109 µm	254106	25-Dec	Thermo
2.02 µm	± 0.015 µm, k=2	0.0210 µm	249529	25-Jan	Thermo
2.500 µm	± 0.020 µm, k=2	0.1100 µm	A801980	23-May-2	Polysciences
2.994 µm	± 0.031 µm, k=2	0.0300 µm	241638	24-Jun	Thermo
5.049 µm	± 0.038 µm, k=2	0.0300 µm	240527	24-May	Thermo
10.2 µm	± 0.50 µm, k=2	1.0000 µm	228543	23-Jul	Thermo
14.7 µm	± 0.60 µm, k=2	1.6000 µm	242325	24-Jul	Thermo
21.2 µm	± 0.70 µm, k=2	1.8000 µm	238361	24-Mar	Thermo
22.5 µm	± 1.20 µm, k=2	2.5000 µm	239620	24-Apr	Thermo

Particles Plus, Inc. hereby certifies that the calibration performed on the above described instrument meets the requirements of ISO 21501-4 and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to the United States National Institute of Standards and Technology (NIST), or has been verified with respect to instrumentation whose accuracy is traceable to NIST, or is derived from accepted values of physical constants. This document shall not be reproduced except in full without the written consent of Particles Plus, Inc.

Robert Marshall

Calibrated By

July 11, 2022

Date

ANEXO 3: 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.