

**ANEXO 14.8
CALIDAD DE AIRE
AMBIENTAL**

355

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

GALERAS PARA EL ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN PRODUCTO LA DOÑA David, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 12 de julio de 2023
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2023-CH-B598-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-B598-CH-001 v0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. 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	GALERAS PARA EL ALMACENAJE Y DISTRIBUTION PRODUCTO LA DOÑA
Actividad principal	Construcción
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 6552
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
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Punto 1:	Dentro del futuro proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	331948 m E 935491 m N
----------	----------------------------	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura	Humedad relativa
	31,3	84,6
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio:	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
8:50 a. m. - 8:56 a. m.	7,6
8:56 a. m. - 9:02 a. m.	11,6
9:02 a. m. - 9:08 a. m.	23,1
9:08 a. m. - 9:14 a. m.	16,2
9:14 a. m. - 9:20 a. m.	16,8
9:20 a. m. - 9:26 a. m.	19,4
9:26 a. m. - 9:32 a. m.	14,9
9:32 a. m. - 9:38 a. m.	13,7
9:38 a. m. - 9:44 a. m.	10,2
9:44 a. m. - 9:50 a. m.	10,8
Promedio en 1 hora	14,4

Sección 4: Conclusión

1. Se realizó monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Dentro del futuro proyecto.
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	14,4

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Cesar Rovira	Técnico de Campo	4-727-692

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

12 de julio de 2023				
Punto 1:		Dentro del futuro proyecto		
Hora de inicio:	8:50 a. m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
8:50 a. m.	- 8:56 a. m.	30,6	82,7	
8:56 a. m.	- 9:02 a. m.	29,9	84,0	
9:02 a. m.	- 9:08 a. m.	31,2	83,9	
9:08 a. m.	- 9:14 a. m.	30,7	83,7	
9:14 a. m.	- 9:20 a. m.	31,2	84,3	
9:20 a. m.	- 9:26 a. m.	31,8	84,5	
9:26 a. m.	- 9:32 a. m.	33,3	85,7	
9:32 a. m.	- 9:38 a. m.	31,4	85,8	
9:38 a. m.	- 9:44 a. m.	31,8	85,7	
9:44 a. m.	- 9:50 a. m.	31,2	85,5	

ANEXO 2: Certificado de calibración



REPORT # NA

CERTIFICATE OF CALIBRATION SIZE CALIBRATION

MODEL NUMBER	EM-10000
SERIAL NUMBER	6552

SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING				
Channel	Nominal Particle Size	Gain Stage	Digital Cutpoint	Expanded Uncertainty
1	0.3 μm	High	3117	2.0%
2	0.5 μm	High	23482	1.4%
3	1.0 μm	Low	7518	1.2%
4	2.5 μm	Low	19654	1.1%
5	5.0 μm	Low	30240	0.8%
6	10.0 μm	Low	46528	4.9%

FALSE COUNT RATE						
Sample Time (Minutes)	Volume Sampled (Liters)	Concentration (Count/M ³)	Measured Counts (#)	95% UCL (Count/M ³)	Allowable Range	Pass/Fail
60	168	0.0	0	27.7	≤ 110.7	PASS

SIZE RESOLUTION			
Size (μm)	Actual	Limit	Pass/Fail
2.5	8.3%	$\leq 15\%$	PASS

COUNTING EFFICIENCY			
Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail
0.3 μm	$50\% \pm 20$	56.7%	PASS
0.5 μm	$100\% \pm 10$	104.5%	PASS

FLOW RATE (L/MIN)			
Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail
2.83	2.8	-1.1%	PASS

Calibration Date:	December 23, 2022
Calibration Due Date:	December 22, 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.



REPORT # NA

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NIST REPORT

MODEL NUMBER	EM-10000
SERIAL NUMBER	6552

Temperature	76.90	°F
Relative Humidity	20.00	% RH
Barometric Pressure	29.74	inHg

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP41	160001	2/8/2022	2/7/2023
Flow Meter	4043	4043 194 8006	2/23/2022	2/23/2023
Temperature/Humidity	M170/HMP75	J0320022/J0540018	4/13/2022	4/13/2023
Barometric Pressure	6530 68000-49	221211664	2/2/2022	2/2/2024

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
0.510 µm	± 0.007 µm, k=2	0.0092 µm	250693	25-Feb	Thermo
0.702 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0049 µm	248878	25-Jan	Thermo
1.036 µm	± 0.012 µm, k=2	0.0100 µm	234196	23-Dec	Thermo
2.02 µm	± 0.015 µm, k=2	0.0210 µm	249529	25-Jan	Thermo
2.514 µm	± 0.027 µm, k=2	0.0290 µm	258621	25-Sep	Thermo
2.994 µm	± 0.031 µm, k=2	0.0300 µm	241638	24-Jun	Thermo
5.000 µm	± 0.040 µm, k=2	0.2400 µm	A821616	25-Apr-24	Polysciences
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	238861	24-Mar	Thermo
32.5 µm	± 1.20 µm, k=2	2.3000 µm	239628	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.

Dylan Strzempko

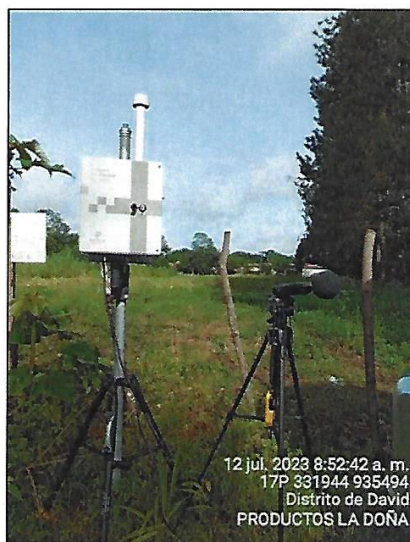
Calibrated By

December 23, 2022

Date

Page 2 of 2

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.