

**ANEXO 14.8
CALIDAD DE AIRE
AMBIENTAL**

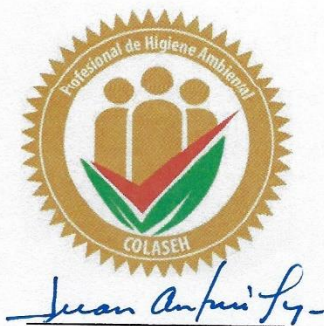
275

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

**LANDSTAR DEVELOPMENT CORP.
Residencial Venao del Este**

Playa Venao, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

FECHA DE LA MEDICIÓN: 11 de noviembre de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-B598-019
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B598-CH-011v1
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estribí
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: Conclusiones	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	LANDSTAR DEVELOPMENT CORP./ Residencial Venao del Este
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Playa Venao, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos
País	Panamá
Contraparte técnica	MSc. 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 para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: Particle Plus, número de 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:	Residencial Venao del Este	Coordenadas:	593326 m E
		UTM (WGS 84)	820787 m N
		Zona 17 P	

Parámetros muestreados	Temperatura	Humedad relativa
	58,2	66,0
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio:	PM-10 (µg/m³)
11:45 a. m. - 11:51 a. m.	4,8
11:51 a. m. - 11:57 a. m.	4,7
11:57 a. m. - 12:03 p. m.	4,5
12:03 p. m. - 12:09 p. m.	4,5
12:09 p. m. - 12:15 p. m.	4,4
12:15 p. m. - 12:21 p. m.	4,5
12:21 a. m. - 12:27 p. m.	4,4
12:27 p. m. - 12:33 p. m.	4,4
12:33 p. m. - 12:39 p. m.	4,4
12:39 p. m. - 12:45 p. m.	4,4
Promedio en 1 hora	4,5

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar el nivel existente en un (1) área: Residencial Venao del Este.
2. El parámetro monitoreado fue: Material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

11 de noviembre de 2024				
Punto 1:		Residencial Venao del Este		
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
Hora de inicio: 11:45 a.m.	12:45 p. m.			
11:45 a. m.	- 11:51 a. m.	31,1	65,0	
11:51 a. m.	- 11:57 a. m.	31,1	64,0	
11:57 a. m.	- 12:03 p. m.	31,2	65,0	
12:03 p. m.	- 12:09 p. m.	31,0	66,0	
12:09 p. m.	- 12:15 p. m.	30,5	67,0	
12:15 p. m.	- 12:21 p. m.	30,4	67,0	
12:21 a. m.	- 12:27 p. m.	30,4	67,0	
12:27 p. m.	- 12:33 p. m.	30,5,0	67,0	
12:33 p. m.	- 12:39 p. m.	30,6	67,0	
12:39 p. m.	- 12:45 p. m.	30,7	65,0	

ANEXO 2: Certificado de calibración



REPORT # 284 2024 195-y0
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	3124	1.7%
2	0.5 µm	High	22365	1.1%
3	1.0 µm	Low	5269	1.8%
4	2.5 µm	Low	1069	1.3%
5	5.0 µm	Low	337	1.1%
6	10.0 µm	Low	270	0.6%

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	168.6	0.0	0	27.7	± 110.7	PASS

SIZE RESOLUTION			
Size (µm)	Actual	Limit	Pass/Fail
2.5	11.2%	≤ 15%	PASS

COUNTING EFFICIENCY			
Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail
0.3 µm	50% ± 20	49.7%	PASS
0.5 µm	100% ± 10	97.5%	PASS

FLOW RATE (L/MIN)			
Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail
2.83	2.81	-0.7%	PASS

Calibration Date:	August 1, 2024
Calibration Due Date:	July 31, 2025

ITS Technologies 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 ITS Technologies.

Page 1 of 2



REPORT # 282-2024-105 v.2
CERTIFICATE OF CALIBRATION
NIST REPORT

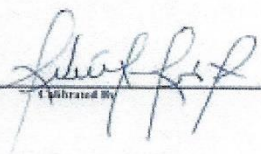
MODEL NUMBER	ENI-10000
SERIAL NUMBER	6552

Temperature	19.96	°C
Relative Humidity	87.85	% RH
Barometric Pressure	1012.90	mbar

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP61	SP610010	03/08/2024	03/07/2025
Flow Meter	4146	4146 2003 009	03/11/2024	03/11/2025
Temperature/Humidity	EL-SIE-6+	24221701634E47AA	12/06/2024	12/06/2024
Barometric Pressure	EL-SIE-6+	24221701634E47AA	12/13/2023	12/13/2024

PARTICLE STANDARDS					
Certified Mean Diameter	Standard Uncertainty	Standard Deviation	Lot Number	Expiration	Manufacturer
0.300 µm	± 0.005 µm, k=2	0.0066 µm	276145	27-Jan	Thermo
0.510 µm	± 0.007 µm, k=2	0.0092 µm	274149	26-Nov	Thermo
0.702 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0049 µm	271988	26-Sep	Thermo
1.025 µm	± 0.018 µm, k=2	0.0110 µm	275619	26-Dec	Thermo
2.514 µm	± 0.027 µm, k=2	0.0290 µm	274437	26-Nov	Thermo
4.973 µm	± 0.054 µm, k=2	0.0500 µm	277904	27-Mar	Thermo
10.070 µm	± 0.060 µm, k=2	0.0900 µm	273920	25-Mar	Thermo

ITS Technologies hereby certifies that the calibration performed on the above described instrument meets the requirements of ISO 21501-1 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 ITS Technologies.



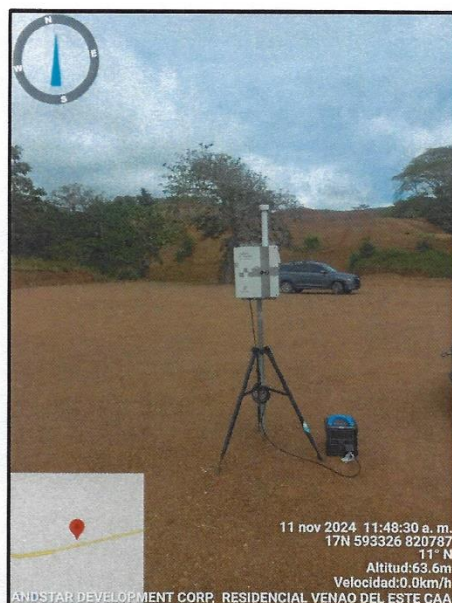
Calibrated By

August 1, 2024

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.