

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

## SISTEMA DE VAPOR Y RAYET Centro de Salud Ustupu e Isla de Aligandí Guna Yala, Isla de Ustupu

FECHA DE LA MEDICIÓN: 02 de agosto de 2023  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2023-208-111-001  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-208-001 v.2  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografías de las mediciones	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Sistema de Vapor y Rayet
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Guna Yala, Isla de Ustupu
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Roberto Osorio
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumento utilizado	Medidor de en tiempo real a través de: Haz Dust modelo EPAM-5000 serie 07134156.
Resolución del instrumento	PM-10= 0,02 mg /m <sup>3</sup>
Rango de medición	PM-10= 0,001 – 500,0 mg/m <sup>3</sup>
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

### Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Centro de Salud, Isla de Aligandí	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	826530 m E 1021344 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,2	77,0
Observaciones:	Cielo parcialmente nublado, área cubierta de concreto, a un costado del muelle y estructura de concreto a los alrededores; sin actividad laboral.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados
Hora de inicio: 10:50 a.m.	PM-10 (µg/m³)
10:50 a.m. - 11:55 a.m.	50,0
Promedio	50,0

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 2: Centro de Salud, Isla de Ustupu	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 18 P	178450 m E 1010672 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,7	77,8
Observaciones:	Cielo parcialmente nublado, área cubierta de césped, tierra con estructuras de concreto a los alrededores; sin actividad laboral.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados
Hora de inicio: 3:45 p.m.	PM-10 (µg/m³)
3:45 p.m. - 4:45 p.m.	10,0
Promedio	10,0

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en dos (2) áreas.
2. Los resultados obtenidos fueron:

Concentración para parámetros muestreados	
Localización	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Punto 1	50,0
Punto 2	10,0

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

08 de agosto de 2023		
Punto 1: Centro de Salud, Isla de Aligandí		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:50 a.m.		
10:50 a.m. - 11:50 a.m.	30,2	77,0

08 de agosto de 2023		
Punto 2: Centro de Salud, Isla de Ustupu		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:50 a.m.		
10:50 a.m. - 11:50 a.m.	30,7	77,8

## ANEXO 2: Certificado de calibración



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Certificate of Calibrations

Certificado No: 284-2022-244 v.0

<b>Datos de Referencia</b>	
<b>Cliente:</b> Customer	EnviroLAB
<b>Usuario final del certificado:</b> Certificate's end user	EnviroLAB Chiriquí
<b>Dirección:</b> Address	Chiriquí, David, San Mateo calle 2.
<b>Datos del Equipo</b>	
<b>Instrumento:</b> Instrument	Bombas de Succión
<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place	CALTECH
<b>Fabricante:</b> Manufacturer	HAZ-DUST
<b>Fecha de recepción:</b> Reception date	2022-sep-18
<b>Modelo:</b> Model	EPAM 5000
<b>Fecha de servicio:</b> Calibration date	2022-sep-20
<b>No. Identificación:</b> ID number	N/D
<b>Vigencia:</b> Valid Thru	* N/A
<b>Condiciones del instrumento:</b> Instrument Conditions	ver inciso f); en Página 2. See Section f); on Page 2.
<b>Resultados:</b> Results	ver inciso c); en Página 2. See Section c); on Page 2.
<b>No. Serie:</b> Serial number	07134156
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of the certificate:	2022-jul-29
<b>Patrones:</b> Standards	ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Procedure/method used	Ver Inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.
<b>Incertidumbre:</b> Uncertainty	ver inciso d); en Página 2. See Section d); on Page 2.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
<b>Condiciones ambientales de medición</b>	Inicial	20,6	63,0
<b>Environmental conditions of measurement</b>	Final	20,5	61,0
		1012	1012

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B. 

Técnico de Calibración


**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R. 

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A.  
no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
 Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itscno.com



**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**  
Certificate of Calibrations

**a) Procedimiento o Método de Verificación:**

El método de Calibración, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Calibrador de Flujo 4041	41462003009	2021-feb-04	2023-feb-04	TSI / NIST

**c) Resultados:**

Prueba de Indicaciones Indications Test		
Puntos Points	Carga Aplicada / Applied Load mg/m3	Carga Aplicada / Applied Load mg/m3
1	0.001	17.015
2	0.001	17.010
3	0.002	17.018
4	0.000	17.020
5	0.001	17.010
6	0.000	17.017
<b>Σ</b>	0.006	170.158
Prom.	0.001	17.016
Desv.	0.001	0.003
U = 95%	0.001	0.004

**d) Incertidumbre:**

De acuerdo al Vocabulario Internacional de Metodología (VIM 2.44) se lleva a cabo una verificación con aprobación de evidencia objetiva de que un elemento satisface los requisitos especificados por el fabricante. No aplica calibración y por ende no se reporta estimación de incertidumbre.

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la verificación.

Este certificado no cuenta con una Vigencia de calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

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 Multizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2

**f) Condiciones del instrumento:**

\* se realizó ajuste y cambios de filtros antes de la verificación.

**g) Referencias:**

Manual del Fabricante, Bomba de muestreo AirChek® XR5000.

**FIN DEL CERTIFICADO**

284-2022-244 v.0



## ANEXO 3: Fotografías de las mediciones



Centro de Salud, Isla de Aligandí



Centro de Salud, Isla de Ustupu

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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