

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

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
Almacenaje de Químicos para uso Académico
Campus Víctor Levi Sasso, Ricardo J. Alfaro

FECHA DE LA MEDICIÓN: 30 de julio de 2024

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2024-007-B007

NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B007-002v3

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Yo, Norma Marlenis Velasco C., Notaria Pública Tercera del Circuito
de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su
original por lo que la he encontrado en todo conforme.



Panamá
18 MAR 2025
Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Tercera

Contenido**Páginas**

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: Fotografía de las mediciones	8

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Universidad Tecnológica de Panamá
Actividad principal	Servicios académicos
Ubicación	Campus Víctor Levi Sasso, Ricardo J. Alfaro
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Maudi Barragán

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora para SO ₂ , NO ₂ y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	EPAS con número de serie 919228.		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), µg/m ³	24 horas- 25	Anual- 10
	Dióxido de azufre (SO ₂), µg/m ³	24 horas- 40	10 minutos- 500
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³	24 horas - 75	Anual – 30
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de las mediciones

Punto 1: Frente a los estacionamientos de la facultad de sistemas, edificio #3.	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	661370 m E 997507 m N
---	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	32,8	72,8
Observaciones:	Área semi boscosa.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora		
Hora de inicio:	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)
8:35 a. m. - 8:45 a. m.	180,6	424,0	2,0
8:45 a. m. - 8:55 a. m.	158,0	596,8	48,0
8:55 a. m. - 9:05 a. m.	169,3	589,0	48,0
9:05 a. m. - 9:15 a. m.	92,2	596,8	43,0
9:15 a. m. - 9:25 a. m.	79,0	612,5	43,0
9:25 a. m. - 9:35 a. m.	37,6	625,6	14,0
Promedio	119,5	574,1	33,0

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Frente a los estacionamientos de la facultad de sistemas, edificio #3.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), y material particulado (PM-10).
3. Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO₂), se encuentran por encima del promedio en 24 horas de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por encima del promedio permitido por la norma en 10 minutos, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentran por encima del promedio anual de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por encima 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).
5. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentran por encima del promedio anual, de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. 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).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-348

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

30 de julio de 2024		
Punto 1: Frente a los estacionamientos de la facultad de sistemas, edificio #3		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 08:35 a.m. 8:35 a. m. - 9:35 a. m.	32,8	72,8

ANEXO 2: Certificado de calibración

<p style="text-align: center;"><i>Certificate of Calibration</i> Certificate Number: <i>EDCQP200-4.11.5</i></p> <p>Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.</p> <p>Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.</p> <p>Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.</p> <p>Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.</p> <p>Temperature = 22°C Relative Humidity = 30% Atmospheric Pressure = 760 mmHg Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.</p> <table border="1"><tr><td>Model</td><td>Serial Number</td><td>Calibration Date</td><td>Next Calibration Due</td></tr><tr><td><i>EPAS</i></td><td><i>919228</i></td><td><i>June 12, 2024</i></td><td><i>June 2025</i></td></tr></table> <table border="1"><tr><td>Calibration Span Accessory if purchased</td><td>Sensor A K=</td><td>Sensor B K=</td><td>Model :</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>Technician <i>John A. Okuniewicz</i></td><td>Supervisor <i>Mark Sullivan</i></td></tr></table> <p>Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 (ISO-9001 Certified)</p>				Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due	<i>EPAS</i>	<i>919228</i>	<i>June 12, 2024</i>	<i>June 2025</i>	Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :	Technician <i>John A. Okuniewicz</i>	Supervisor <i>Mark Sullivan</i>
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due														
<i>EPAS</i>	<i>919228</i>	<i>June 12, 2024</i>	<i>June 2025</i>														
Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :														
Technician <i>John A. Okuniewicz</i>	Supervisor <i>Mark Sullivan</i>																

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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