

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

Estudios e Ingeniería Kuna Nega

FECHA DE LA MEDICIÓN: 26 de enero de 2024

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2024-036-111-001

NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-036-001 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Aníbal 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: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Estudios e Ingeniería
Actividad principal	Consultoría
Ubicación	Kuna Nega, provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Zely Barria
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 , PM-10 y CO (ver sección de resultados).
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 921269.
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 CO= <1,5 ppm (1 717,79 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 CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³)
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Límites máximos	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂), µg/m ³
	24 horas – 25
	1 hora – 200
	Dióxido de Azufre (SO ₂), µg/m ³
	24 horas – 40
	10 minutos – 500
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³
	Anual – 30
	24 horas - 75
Procedimiento técnico	Monóxido de Carbono (CO), mg/m ³
	24 horas – 4
	1 hora – 35
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición**Monitoreo de inmisiones ambientales**

Punto 1: Kuna Nega	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	658472 m E 1001703 m N
---------------------------	--	---

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	32,48	68,03

Observaciones: Durante la medición predominó cielo despejado, flujo vehicular, personas caminando.

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora			
Hora de inicio: 10:45 a. m.	NO₂ (µg/m³)	SO₂ (µg/m³)	CO (mg/m³)	PM-10 ((µg/m³)
10:45 a. m. - 10:55 a. m.	178,07	2,62	0,11	95,00
10:55 a. m. - 11:05 a. m.	90,96	2,62	0,11	1,00
11:05 a. m. - 11:15 a. m.	68,65	2,62	0,11	2,00
11:15 a. m. - 11:25 a. m.	3,76	2,62	0,11	2,00
11:25 a. m. - 11:35 a. m.	3,76	2,62	0,11	2,00
11:35 a. m. - 11:45 a. m.	12,23	2,62	0,11	3,00
Promedio	59,57	2,62	0,11	17,50

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Kuna Nega.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Monóxido de Carbono (CO) y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para Dióxido de Azufre (SO₂), se encuentra por debajo del promedio de 24 horas del límite establecido en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo 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.
4. El resultado obtenido para Dióxido de Nitrógeno (NO₂), se encuentra por encima del promedio de 24 horas del límite establecido en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.
5. El resultado obtenido de Material Particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio de anual del límite establecido en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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.
6. El resultado obtenido para Monóxido de Carbono (CO), se encuentra por debajo del promedio de 24 horas del límite establecido en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

ANEXO 1: Certificado de calibración

<p style="text-align: center;"><i>Certificate of Calibration</i> Certificate Number: EDCQP200-4.11.5</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>EPAS</td><td>921269</td><td>January 6, 2023</td><td>January 2024</td></tr><tr><td>Calibration Span Accessory if purchased</td><td>Sensor A K=</td><td>Sensor B K=</td><td>Model :</td></tr><tr><td>Technician  Dan Okuniewicz</td><td colspan="3">Supervisor  Mark Sullivan</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	EPAS	921269	January 6, 2023	January 2024	Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :	Technician  Dan Okuniewicz	Supervisor  Mark Sullivan		
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due																
EPAS	921269	January 6, 2023	January 2024																
Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :																
Technician  Dan Okuniewicz	Supervisor  Mark Sullivan																		

ANEXO 2: 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.