

# 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 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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , 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 <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m³) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m³) PM-10= ±3 µg /m³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m³)		
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m³) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 1		
Límites máximos	Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m³	24 horas – 25	1 hora – 200
	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m³	24 horas – 40	10 minutos – 500
	Material Particulado (PM-10), µg/m³	Anual – 30	24 horas - 75
	Monóxido de Carbono (CO), mg/m³N	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	<b>Coordenadas:</b> <b>UTM (WGS 84)</b> <b>Zona 17 P</b>	<b>658472 m E</b> <b>1001703 m N</b>

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.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 ((µg/m <sup>3</sup> ))
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
<b>Promedio</b>	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 (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), 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 (SO<sub>2</sub>), 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 (NO<sub>2</sub>), 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

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	Supervisor
 Dan Okuniewicz	 Mark Sullivan

Environmental Devices Corporation  
 4 Wilder Drive Building #15  
 Plaistow, NH 03865  
 ISO-9001 Certified

## 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.