

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

## INADEH Darién, Santa Fé

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 02 de junio de 2021  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-004-B370  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-B370-003 v.1  
**REDACTADO POR:** Ing. María Eugenia Puga  
**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 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	8

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	INADEH		
Actividad principal	Consultoría		
Ubicación	Darién		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Lcda. Ailyn Cheng		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Banco Mundial v.2007		
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: EPAS, número de serie 914054.		
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.		
Límites máximos	Material Particulado (PM-10), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos.		

### Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Dentro del perímetro del proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	814390 m E 961524 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,2	82,9
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio:	PM-10 (µg/m³)
11:30 a.m. - 11:36 a.m.	16,0
11:36 a.m. - 11:42 a.m.	16,0
11:42 a.m. - 11:48 a.m.	15,0
11:48 a.m. - 11:54 a.m.	16,0
11:54 a.m. - 12:00 m.d.	17,0
12:00 m.d. - 12:06 p.m.	17,0
12:06 p.m. - 12:12 p.m.	18,0
12:12 p.m. - 12:18 p.m.	18,0
12:18 p.m. - 12:24 p.m.	17,0
12:24 p.m. - 12:30 p.m.	16,0
<b>Promedio en 1 hora</b>	<b>16,6</b>

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó un monitoreo de calidad de aire para identificar el nivel existente en un (1) área: Dentro del perímetro del proyecto.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Banco Mundial v.2007. 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 (ver anexo 1).


**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

02 de junio de 2021		
Punto 1: Dentro del perímetro del proyecto		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 11:30 a.m.		
11:30 a.m. - 11:36 a.m.	30,0	83,1
11:36 a.m. - 11:42 a.m.	30,0	83,1
11:42 a.m. - 11:48 a.m.	30,0	83,1
11:48 a.m. - 11:54 a.m.	30,0	83,1
11:54 a.m. - 12:00 m.d.	30,0	83,1
12:00 m.d. - 12:06 p.m.	30,3	82,7
12:06 p.m. - 12:12 p.m.	30,3	82,7
12:12 p.m. - 12:18 p.m.	30,3	82,7
12:18 p.m. - 12:24 p.m.	30,3	82,7
12:24 p.m. - 12:30 p.m.	30,3	82,7

## ANEXO 2: Certificado de calibración



**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4**

Certificado No: 284-20-052 V.0

**Datos de referencia**

<b>Cliente:</b>	EnviroLab	<b>Fecha de Recibido:</b>	27-jul-20
<b>Dirección:</b>	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	<b>Fecha de Emitido:</b>	30-jul-20
<b>Equipo:</b>	EPAS6000	<b>Próxima Calibración:</b>	30-jul-21
<b>Fabricante:</b>	SKC		
<b>Número de Serie:</b>	914054		

<b>Componentes:</b>	<b>No. de serie</b>
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 21.9°C a 21.8°C	Antes de calibración: No cumple
Humedad Relativa: 55.0% a 53.7%	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1012mBar a 1012mBar	

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT03

**Estándar(es) de Referencia**

<b>Dispositivo</b>	<b>No. de Parte</b>	<b>No. de Lote</b>	<b>Fecha de Expiración</b>
Nitrogen Dioxide 2 ppm,( Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116ES-112-2	MBI-112-2-1	2-ene-21
Carbon Monoxide 1PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen)	105L-50-1000	LBG-50-1000-1	2-dec-20
Sulfur Dioxide 2 PPM, ( Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-2	BBI-174-2-1	19-ene-21
Carbon Dioxide 300PPM( CO2 ), Balance 20.9%, Oxygen in Nitrogen	116ES-37-300	GBI-37-300-1	21-ene-22



  

**Incertidumbre de Medición**

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño		<b>Fecha:</b> 30-jul-20
Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
<b>Revisado/Aprobado por:</b> Ruben R. Rios R.		<b>Fecha:</b> 30-jul-20
Nombre	Firma del Director de Laboratorio	

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## 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.