

Anexo 6.

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Material Particulado PM-10 (1 hora)

LECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO” Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé

FECHA DE LA MEDICIÓN: 30 de julio de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2022-007-B476-CH V1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B476-CH-008 V0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Anfins Ig

Contenido	Página
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

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A.
Actividad Principal	Contratista Eléctrico
Ubicación	Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Dr. Daniel Cáceres.
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Método	Lectura Directa
Horario de la medición	1 hora
Instrumento utilizado	EPAM con número de serie 07134156
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital
Límite máximo	50 µg/m³ anual (PM-10) 150 µg/m³ 24 horas (PM 10)
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado Ambiental

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Frente al centro de salud de quebrada de Hacha	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	390947 m E 922543 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,08	77,05
Observaciones:	Ninguna	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio: 10:45 a.m.	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10:45 a.m. - 10:51 a.m.	1,00
10:51 a.m. - 10:57 a.m.	3,00
10:57 a.m. – 11:03 a.m.	10,00
11:03 a.m. – 11:09 a.m.	21,00
11:09 a.m. – 11:15 a.m.	11,00
11:15 a.m. – 11:21 a.m.	9,00
11:21 a.m. – 11:27 a.m.	28,00
11:27 a.m. – 11:33 a.m.	14,00
11:33 a.m. – 11:39 a.m.	10,00
11:39 a.m. – 11:45 a.m.	9,00
Promedio en 1 hora	11,60

Sección 4: Conclusiones

Los resultados obtenidos en un (1) Punto de Pm 10 medidos son:

Concentración de Material Particulado	
Localización	Valor Obtenido (ug/m ³)
Punto 1	11,60

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Frente al centro de salud de Quebrada de Hacha, distrito de Besikó, Comarca Ngöbe Buglé.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. 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
Ing. Ronald Martínez	Técnico de Campo	4-760-1178

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

30 de julio 2022			
Punto 1, Frente al centro de salud de quebrada de Hacha			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
10:45 a. m.	-	10:51 a. m.	29,4
10:51 a. m.	-	10:57 a. m.	29,3
10:57 a. m.	-	11:03 a. m.	29,7
11:03 a. m.	-	11:09 a. m.	29,4
11:09 a. m.	-	11:15 a. m.	30,7
11:15 a. m.	-	11:21 a. m.	30,0
11:21 a. m.	-	11:27 a. m.	30,1
11:27 a. m.	-	11:33 a. m.	30,5
11:33 a. m.	-	11:39 a. m.	30,6
11:39 a. m.	-	11:45 a. m.	31,1

ANEXO 2: Certificado de calibración

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5																											
Certificado No: 284-20-062 v.0																											
PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0																											
Cliente: EnviroLAB	Fecha de Recibido: 20-sep-07	Dirección: Urbanización Chanis, local 145, edif. J3, Panamá	Fecha de Calibración: 20-sep-22																								
Equipo: Epam 5000	Próxima Calibración: 21-sep-22	Fabricante: Environmental Device	Serie: 07134156																								
<u>Condiciones de Prueba al inicio</u>		<u>Condiciones de Prueba al finalizar</u>																									
Hora: 08:00	Hora: 14:38	Temperatura: 22,1 °C	Temperatura: 21,9 °C																								
Humedad: 64%	Humedad: 61%	Presión Barométrica: 1012 mbar	Presión Barométrica: 1012 mbar																								
<u>Estándar(es) de Referencia</u>																											
Dispositivo	No. de serie	Última calibración	Próxima Calibración																								
Calibrador de Flujo TSI 4146F	41 462 003 009	20-ene-16	22-ene-16																								
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 Multisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .																											
<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.</th></tr><tr><th>Tamaño (µm)</th><th>% Típ</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,97</td><td>5,17</td></tr><tr><td>1,38</td><td>9,45</td></tr><tr><td>2,75</td><td>22,27</td></tr><tr><td>5,5</td><td>40,25</td></tr><tr><td>11</td><td>57,99</td></tr><tr><td>22</td><td>74,76</td></tr><tr><td>44</td><td>91,14</td></tr><tr><td>88</td><td>98,32</td></tr><tr><td>124,5</td><td>99,51</td></tr><tr><td>176</td><td>100</td></tr></tbody></table>				Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.		Tamaño (µm)	% Típ	0,97	5,17	1,38	9,45	2,75	22,27	5,5	40,25	11	57,99	22	74,76	44	91,14	88	98,32	124,5	99,51	176	100
Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.																											
Tamaño (µm)	% Típ																										
0,97	5,17																										
1,38	9,45																										
2,75	22,27																										
5,5	40,25																										
11	57,99																										
22	74,76																										
44	91,14																										
88	98,32																										
124,5	99,51																										
176	100																										
Calibrado por: Ezequiel Cedeño		Fecha: 20-sep-22																									
Nombre		Firma del Técnico de Calibración																									
Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.		Fecha: 20-sep-23																									
Nombre		Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones																									
<small>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 Holding. Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.</small>																											
<small>Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</small>																											

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.