



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

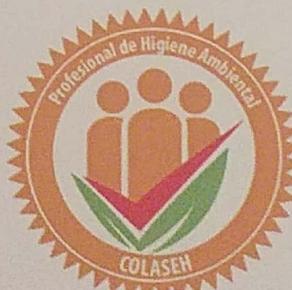
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo PM-10

(1 hora)

AES PANAMÁ, S.R.L.
Provincia de Chiriquí

FECHA: 26 de febrero de 2020
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2020-002-A009
NÚMERO DE PROPUESTA: 2020-A009-CH-003-V0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza

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	8
ANEXO 3: Fotografía de la medición	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	AES PANAMÁ, S.R.L.
Actividad Principal	Generación de energía
Ubicación	Boquerón, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	José de Sousa Costa
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.
Método	Lectura Directa
Horario de la medición	1 horas
Instrumento utilizado	EPAM 5000 con número de serie 7134156
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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual (PM-10) 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 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. 20 metros a orilla del Río Caimito	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	m E 0326571 m N 0943105
Condiciones meteorológicas	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
Observaciones: No hay actividad		
Horario de monitoreo		Concentraciones para parámetros muestreados
(1 hora)		PM-10 (µg/m ³ N)
02:40 p. m. - 02:46 p. m.		35.0
02:46 p. m. - 02:52 p. m.		15.7
02:52 p. m. - 02:58 p. m.		10.0
02:58 p. m. - 03:04 p. m.		7.0
03:04 p. m. - 03:10 p. m.		7.0
03:10 p. m. - 03:16 p. m.		14.3
03:16 p. m. - 03:22 p. m.		5.5
03:22 p. m. - 03:28 p. m.		11.3
03:28 p. m. - 03:34 p. m.		27.0
03:34 p. m. - 03:40 p. m.		11.3
Promedio en 1 hora		14.4

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 2. Área del Proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	m E 0326225 m N 0943310
Condiciones meteorológicas	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
Observaciones: No hay actividad		
Horario de monitoreo		Concentraciones para parámetros muestreados
(1 hora)		PM-10 (µg/m ³ N)
04:15 p. m. - 04:21 p. m.		5.27
04:21 p. m. - 04:27 p. m.		8.5
04:27 p. m. - 04:33 p. m.		5.9
04:33 p. m. - 04:39 p. m.		9.1
04:39 p. m. - 04:45 p. m.		7.3
04:45 p. m. - 04:51 p. m.		6.9
04:51 p. m. - 04:57 p. m.		6.5
04:57 p. m. - 05:03 p. m.		6.3
05:03 p. m. - 05:09 p. m.		26.3
05:09 p. m. - 05:15 p. m.		6.5
Promedio en 1 hora		8.86

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 3. Área del Proyecto	Coordinadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	m E 0326055 m N 0943528
Condiciones meteorológicas	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	27,3	79,6
Observaciones: N/A		
Horario de monitoreo	Concentraciones para parámetros muestreados	
(1 hora)	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	
05:30 p. m. - 05:36 p. m.	35,0	
05:36 p. m. - 05:42 p. m.	16,5	
05:42 p. m. - 05:48 p. m.	20,2	
05:48 p. m. - 05:54 p. m.	15,8	
05:54 p. m. - 06:00 p. m.	27,0	
06:00 p. m. - 06:06 p. m.	12,2	
06:06 p. m. - 06:12 p. m.	8,8	
06:12 p. m. - 06:18 p. m.	7,0	
06:18 p. m. - 06:24 p. m.	5,0	
06:24 p. m. - 06:30 p. m.	3,5	
Promedio en 1 hora	15,1	

Sección 4: Conclusiones

Los resultados obtenidos se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos 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
Cesar Rovira	Técnico de Campo	4-727-692

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

26 de febrero de 2020			
Punto 1			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 2:40 a.m.			
02:40 p. m.	-	02:46 p. m.	29,1
02:46 p. m.	-	02:52 p. m.	29,8
02:52 p. m.	-	02:58 p. m.	29,2
02:58 p. m.	-	03:04 p. m.	29,2
03:04 p. m.	-	03:10 p. m.	29,2
03:10 p. m.	-	03:16 p. m.	29,3
03:16 p. m.	-	03:22 p. m.	29,3
03:22 p. m.	-	03:28 p. m.	29,9
03:28 p. m.	-	03:34 p. m.	30,2
03:34 p. m.	-	03:40 p. m.	30,1
		29,5	72,4

26 de febrero de 2020			
Punto 2			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 4:15 p.m.			
04:15 p. m.	-	04:21 p. m.	29,8
04:21 p. m.	-	04:27 p. m.	30,0
04:27 p. m.	-	04:33 p. m.	30,0
04:33 p. m.	-	04:39 p. m.	28,8
04:39 p. m.	-	04:45 p. m.	29,1
04:45 p. m.	-	04:51 p. m.	28,3
04:51 p. m.	-	04:57 p. m.	27,8
04:57 p. m.	-	05:03 p. m.	27,8
05:03 p. m.	-	05:09 p. m.	27,6
05:09 p. m.	-	05:15 p. m.	28,1
		28,7	78,8

26 de febrero de 2020			
Punto 3			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 5:30 a.m.			
05:30 p. m.	-	05:36 p. m.	29,1
05:36 p. m.	-	05:42 p. m.	28,3
05:42 p. m.	-	05:48 p. m.	27,3
05:48 p. m.	-	05:54 p. m.	26,9
05:54 p. m.	-	06:00 p. m.	27,1
06:00 p. m.	-	06:06 p. m.	26,8
06:06 p. m.	-	06:12 p. m.	27,0
06:12 p. m.	-	06:18 p. m.	27,2
06:18 p. m.	-	06:24 p. m.	26,8
06:24 p. m.	-	06:30 p. m.	26,9
		27,3	79,6

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grup75

BOLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado N°: 004-18-002 v.5

PTT05-01 Inscripción de Certificado de Medición emitido en muestra perturbada V.0

Cliente: EnviroLAB
 Dirección: Cesar Augusto Chaves, 1000, piso: 20, Perú
 Punto: Oficina 6000
 Profesional: Administración General
 Serie: 071301750

Fecha de Recibido: 27 jun 18
 Fecha de Calibración: 5 ago 18
 Proyecto Calibración: 4 ago 18

Especificación de Prueba: 01-0000

Presión: 100.00
 Temperatura: 20 ± 1°
 Humedad: 60%
 Presión Barométrica: 1013 mbar

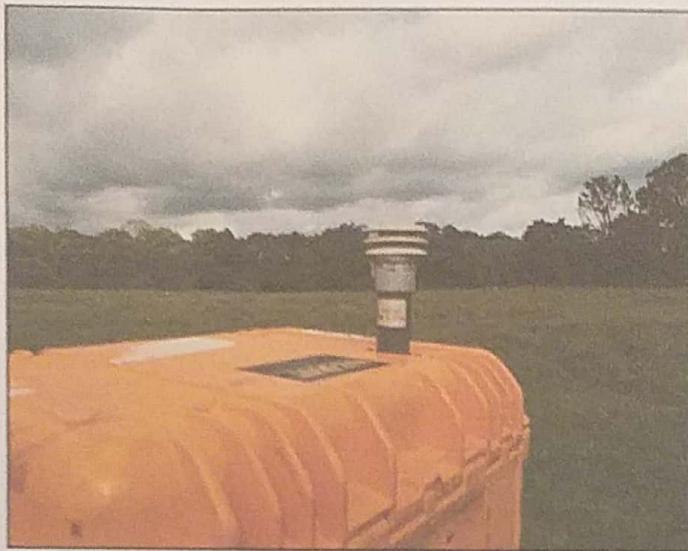
Especificación de Prueba al Dólar

Presión: 100.00
 Temperatura: 20 ± 1°
 Humedad: 60%
 Presión Barométrica: 1012 mbar

El instrumento ha sido Certificado según las especificaciones de validez de certificación, emitido por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (INET) por su uso dentro de Perú. Consultar Manual S/N: Páginas de muestra Nro: 004-17-002 v.4.0.

Presión de muestra A2, Nro: 1234567	
Presión (mbar)	100
1.01	100
1.02	100
1.03	100
1.04	100
1.05	100
1.06	100
1.07	100
1.08	100
1.09	100
1.10	100
1.11	100
1.12	100
1.13	100
1.14	100
1.15	100
1.16	100
1.17	100
1.18	100
1.19	100
1.20	100
1.21	100
1.22	100
1.23	100
1.24	100
1.25	100
1.26	100
1.27	100
1.28	100
1.29	100
1.30	100
1.31	100
1.32	100
1.33	100
1.34	100
1.35	100
1.36	100
1.37	100
1.38	100
1.39	100
1.40	100
1.41	100
1.42	100
1.43	100
1.44	100
1.45	100
1.46	100
1.47	100
1.48	100
1.49	100
1.50	100
1.51	100
1.52	100
1.53	100
1.54	100
1.55	100
1.56	100
1.57	100
1.58	100
1.59	100
1.60	100
1.61	100
1.62	100
1.63	100
1.64	100
1.65	100
1.66	100
1.67	100
1.68	100
1.69	100
1.70	100
1.71	100
1.72	100
1.73	100
1.74	100
1.75	100
1.76	100
1.77	100
1.78	100
1.79	100
1.80	100
1.81	100
1.82	100
1.83	100
1.84	100
1.85	100
1.86	100
1.87	100
1.88	100
1.89	100
1.90	100
1.91	100
1.92	100
1.93	100
1.94	100
1.95	100
1.96	100
1.97	100
1.98	100
1.99	100
2.00	100
2.01	100
2.02	100
2.03	100
2.04	100
2.05	100
2.06	100
2.07	100
2.08	100
2.09	100
2.10	100
2.11	100
2.12	100
2.13	100
2.14	100
2.15	100
2.16	100
2.17	100
2.18	100
2.19	100
2.20	100
2.21	100
2.22	100
2.23	100
2.24	100
2.25	100
2.26	100
2.27	100
2.28	100
2.29	100
2.30	100
2.31	100
2.32	100
2.33	100
2.34	100
2.35	100
2.36	100
2.37	100
2.38	100
2.39	100
2.40	100
2.41	100
2.42	100
2.43	100
2.44	100
2.45	100
2.46	100
2.47	100
2.48	100
2.49	100
2.50	100
2.51	100
2.52	100
2.53	100
2.54	100
2.55	100
2.56	100
2.57	100
2.58	100
2.59	100
2.60	100
2.61	100
2.62	100
2.63	100
2.64	100
2.65	100
2.66	100
2.67	100
2.68	100
2.69	100
2.70	100
2.71	100
2.72	100
2.73	100
2.74	100
2.75	100
2.76	100
2.77	100
2.78	100
2.79	100
2.80	100
2.81	100
2.82	100
2.83	100
2.84	100
2.85	100
2.86	100
2.87	100
2.88	100
2.89	100
2.90	100
2.91	100
2.92	100
2.93	100
2.94	100
2.95	100
2.96	100
2.97	100
2.98	100
2.99	100
3.00	100
3.01	100
3.02	100
3.03	100
3.04	100
3.05	100
3.06	100
3.07	100
3.08	100
3.09	100
3.10	100
3.11	100
3.12	100
3.13	100
3.14	100
3.15	100
3.16	100
3.17	100
3.18	100
3.19	100
3.20	100
3.21	100
3.22	100
3.23	100
3.24	100
3.25	100
3.26	100
3.27	100
3.28	100
3.29	100
3.30	100
3.31	100
3.32	100
3.33	100
3.34	100
3.35	100
3.36	100
3.37	100
3.38	100
3.39	100
3.40	100
3.41	100
3.42	100
3.43	100
3.44	100
3.45	100
3.46	100
3.47	100
3.48	100
3.49	100
3.50	100
3.51	100
3.52	100
3.53	100
3.54	100
3.55	100
3.56	100
3.57	100
3.58	100
3.59	100
3.60	100
3.61	100
3.62	100
3.63	100
3.64	100
3.65	100
3.66	100
3.67	100
3.68	100
3.69	100
3.70	100
3.71	100
3.72	100
3.73	100
3.74	100
3.75	100
3.76	100
3.77	100
3.78	100
3.79	100
3.80	100
3.81	100
3.82	100
3.83	100
3.84	100
3.85	100
3.86	100
3.87	100
3.88	100
3.89	100
3.90	100
3.91	100
3.92	100
3.93	100
3.94	100
3.95	100
3.96	100
3.97	100
3.98	100
3.99	100
4.00	100
4.01	100
4.02	100
4.03	100
4.04	100
4.05	100
4.06	100
4.07	100
4.08	100
4.09	100
4.10	100
4.11	100
4.12	100
4.13	100
4.14	100
4.15	100
4.16	100
4.17	100
4.18	100
4.19	100
4.20	100
4.21	100
4.22	100
4.23	100
4.24	100
4.25	100
4.26	100
4.27	100
4.28	100
4.29	100
4.30	100
4.31	100
4.32	100
4.33	100
4.34	100
4.35	100
4.36	100
4.37	100
4.38	100
4.39	100
4.40	100
4.41	100
4.42	100
4.43	100
4.44	100
4.45	100
4.46	100
4.47	100
4.48	100
4.49	100
4.50	100
4.51	100
4.52	100
4.53	100
4.54	100
4.55	100
4.56	100
4.57	100
4.58	100
4.59	100
4.60	100
4.61	100
4.62	100
4.63	100
4.64	100
4.65	100
4.66	100
4.67	100
4.68	100
4.69	100
4.70	100
4.71	100
4.72	100
4.73	100
4.74	100
4.75	100
4.76	100
4.77	100
4.78	100
4.79	100
4.80	100
4.81	100
4.82	100
4.83	100
4.84	100
4.85	100
4.86	100
4.87	100
4.88	100
4.89	100
4.90	100
4.91	100
4.92	100
4.93	100
4.94	100
4.95	100
4.96	100
4.97	100
4.98	100
4.99	100
5.00	100
5.01	100
5.02	100
5.03	100
5.04	100
5.05	100
5.06	100
5.07	100
5.08	100
5.09	100
5.10	100
5.11	100
5.12	100
5.13	100
5.14	100
5.15	100
5.16	100
5.17	100
5.18	100
5.19	100
5.20	100
5.21	100
5.22	100
5.23	100
5.24	100
5.25	100
5.26	100
5.27	100
5.28	100
5.29	100
5.30	100
5.31	100
5.32	100
5.33	100
5.34	100
5.35	100
5.36	100
5.37	100
5.38	100
5.39	100
5.40	100
5.41	100
5.42	100
5.43	100
5.44	100
5.45	100
5.46	100
5.47	100
5.48	100
5.49	100
5.50	100
5.51	100
5.52	100
5.53	100
5.54	100
5.55	100
5.56	100
5.57	100
5.58	100
5.59	100
5.60	100
5.61	100
5.62	100
5.63	100
5.64	100
5.65	100
5.66	100
5.67	100
5.68	100
5.69	100
5.70	100
5.71	100
5.72	100
5.73	100
5.74	100
5.75	100
5.76	100
5.77	100

ANEXO 3: Fotografía de la medición



Punto 2

— FIN DEL DOCUMENTO —

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