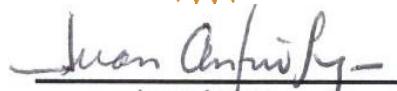


Informe de Ensayo PM-10/ PM2,5

(24 horas)

HOTEL LA COMPAÑÍA DEL VALLE, S.A.
Construcción de Canchas Recreativas para el Hotel La
Compañía del Valle, S.A.
Hotel Los Mandarinos, El Valle de Antón, provincia de Coclé

FECHA: 28 - 29 de marzo de 2025
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2025-004-A445
NÚMERO DE PROPUESTA: 2025-A445-049v1
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan 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	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	7
ANEXO 2: Certificado de calibración	8
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	9
ANEXO 4: Cadena de custodia para muestras	10

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre de la Empresa	Hotel La Compañía Del Valle, S.A.		
Actividad Principal	Hotelería		
Ubicación	El Valle de Antón, provincia de Coclé		
País	Panamá		
Contraparte técnica por la empresa	Fidel Reyes		
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	40 CFR Apéndice J, Parte 50.		
Horario de la medición	24 horas (Ver sección 3)		
Instrumentos utilizados	Bomba de succión, modelo PQ200, número de serie 90095 y 761. Calibrador de flujo, modelo chek-mate con número de serie 22554329.		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital.		
Incertidumbre	PQ200 \pm 9,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Límite máximo	Material Particulado (PM-2,5), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas – 37,5	Anual – 15
	Material Particulado (PM-10), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas – 75	Anual – 30
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado		

Sección 3: Resultado de las mediciones

Sustancia o material contaminante: Monitoreo de material particulado de 2,5 μ de diámetro aerodinámico

Ubicación del instrumento:	Dentro del perímetro del proyecto	Coordenadas UTM, (WGS 84): 596802 m E 952106 m N
Fecha del monitoreo:	2025-03-28 al 2025-03-29	Zona: 17P
Fecha de recepción de la muestra:	2025-03-29	Nº Cadena de Custodia: 0074
Fecha de análisis de la muestra:	2025-04-04	Código de filtro utilizado: 25-PVC-47-ENV-103
Hora de inicio: 1:00 p.m.	Hora de finalizado: 1:00 p.m.	Código de Blanco utilizado: 25-PVC-47-ENV-104
Condiciones meteorológicas	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
	24,0	83,6
Observaciones:	Durante la medición predominó el cielo parcialmente nublado, personas trabajando con arena a 215 m aproximadamente del instrumento, calle de piedra a 12 m aproximadamente del instrumento, flujo vehicular.	

Capacidad de funcionamiento de la planta: 100%

Flujo promedio total (L/min)	Volumen de aire (m ³)	Tiempo de Monitoreo	Peso del Filtro		Peso del Blanco		Partícula total muestreada (mg)	Peso total muestreado (μg)				
			Inicial (mg)	Final (mg)	Inicial (mg)	Final (mg)						
16,78	24,16	24 horas	24,95	25,22	24,44	24,44	0,27	270				
	Volumen de aire total (24 horas)											
Partícula total muestreada			11,1 μg/m ³									

Sustancia o material contaminante: Monitoreo de material particulado de 10 μ de diámetro aerodinámico									
Ubicación del instrumento:	Dentro del perímetro del proyecto				Coordenadas	596802 m E			
					UTM, (WGS 84):	952106 m N			
Fecha del monitoreo:	2025-03-28 al 2025-03-29				Zona:	17P			
Fecha de recepción de la muestra:	2025-03-29				Nº Cadena de Custodia:	0074			
Fecha de análisis de la muestra:	2025-04-04				Código de filtro utilizado:	25-PVC-47-ENV-101			
Hora de inicio:	1:00 p.m.	Hora de finalizado:	1:00 p.m.		Código de Blanco utilizado:	25-PVC-47-ENV-102			
Condiciones meteorológicas	Temperatura (°C)			Humedad Relativa (%)					
	24,0			83,6					
Observaciones:	Durante la medición predominó el cielo parcialmente nublado, personas trabajando con arena a 215 m aproximadamente del instrumento, calle de piedra a 12 m aproximadamente del instrumento, flujo vehicular.								
Flujo promedio total (L/min)	Volumen de aire (m ³)	Tiempo de Monitoreo	Peso del Filtro		Peso del Blanco		Partícula total muestreada (mg)	Peso total muestreado (μg)	
16,19	23,31	24 horas	Inicial (mg)	Final (mg)	Inicial (mg)	Final (mg)			
	Volumen de aire total (24 horas)		24,69	25,38	21,23	21,23	0,69	690	
Partícula total muestreada			29,6 μ g/m ³						

Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido de Material Particulado de 2,5 μ de diámetro aerodinámico (PM-2,5), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en 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. 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).
2. El resultado obtenido Material Particulado de 10 μ de diámetro aerodinámico (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en 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. 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
Yhoiner Alvarez	Técnico de Campo	4-775-1657
Francisco Castillo	Técnico de Campo	8-1006-669

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

2025-03-28 al 2025-03-29			
Dentro del perímetro del proyecto			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
1:00 p.m.	-	26,3	75,5
2:00 p.m.	-	26,1	77,8
3:00 p.m.	-	25,3	78,7
4:00 p.m.	-	24,4	81,3
5:00 p.m.	-	23,7	82,8
6:00 p.m.	-	22,6	88,4
7:00 p.m.	-	23,4	86,0
8:00 p.m.	-	23,0	84,8
9:00 p.m.	-	23,1	84,4
10:00 p.m.	-	23,1	85,4
11:00 p.m.	-	22,8	86,9
12:00 m.n.	-	22,7	86,2
1:00 a.m.	-	22,5	86,0
2:00 a.m.	-	22,4	85,1
3:00 a.m.	-	22,4	85,8
4:00 a.m.	-	22,4	86,6
5:00 a.m.	-	22,3	87,2
6:00 a.m.	-	22,6	87,0
7:00 a.m.	-	23,1	87,2
8:00 a.m.	-	24,1	84,6
9:00 a.m.	-	24,8	83,7
10:00 a.m.	-	26,7	80,4
11:00 a.m.	-	27,8	77,1
12:00 m.d.	-	28,1	77,9

ANEXO 2: Certificado de calibración

SKC CAL LAB chek-mate Calibration Certificate																					
Unit Under Test																					
Model Number		Part Number		Manufacturer																	
chek-mate		375-50300N		SKC																	
Laboratory Environmental Conditions																					
Temperature (°C)		Humidity (%RH)		Atmospheric Pressure (mbar)																	
21.2		47.9		968.1																	
Calibration As Received																					
Nominal Flow Rate (L/min)	Customer Instrument Reading (L/min)	NIST Standard Reading (L/min)	Deviation (L/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)																
5	5.01	5.023	-0.01	-0.20	1																
12	12.01	11.952	0.06	0.50	1																
18	17.99	18.022	-0.03	-0.17	1																
24	24.01	23.988	0.02	0.08	1																
30	29.98	29.919	0.06	0.20	1																
Calibration As Shipped																					
Nominal Flow Rate (L/min)	Customer Instrument Reading (L/min)	NIST Standard Reading (L/min)	Deviation (L/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)																
5	5.01	5.023	-0.01	-0.20	1																
12	12.01	11.952	0.06	0.50	1																
18	17.99	18.022	-0.03	-0.17	1																
24	24.01	23.988	0.02	0.08	1																
30	29.98	29.919	0.06	0.20	1																
Calibration Notes:																					
1.) Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI) 2.) Standards used are traceable to NIST 3.) Calibration performed per procedure W7530 4.) Calibration Standards:																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Model Number</th> <th style="width: 20%;">Serial Number</th> <th style="width: 20%;">Cert. Number</th> <th style="width: 20%;">Cert. Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flow Rate SL-800</td> <td>154326</td> <td>475701.153597.2023</td> <td>9/20/2023</td> </tr> <tr> <td>Flow Rate SL-800-24</td> <td>153597</td> <td>475701.153597.2023</td> <td>9/20/2023</td> </tr> <tr> <td>Env. Conditions OPUS 20</td> <td>143.0715.0802.030</td> <td>CAL281722</td> <td>9/11/2023</td> </tr> </tbody> </table>						Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date	Flow Rate SL-800	154326	475701.153597.2023	9/20/2023	Flow Rate SL-800-24	153597	475701.153597.2023	9/20/2023	Env. Conditions OPUS 20	143.0715.0802.030	CAL281722	9/11/2023
Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date																		
Flow Rate SL-800	154326	475701.153597.2023	9/20/2023																		
Flow Rate SL-800-24	153597	475701.153597.2023	9/20/2023																		
Env. Conditions OPUS 20	143.0715.0802.030	CAL281722	9/11/2023																		
Name: <u>Paul Krupzig</u> Date: 7/10/2024 Signature: <u>Paul Krupzig</u> Cert. No: 20240710-005 <small>Authorized Signature</small>																					
SKC Inc. 863 Valley View Road Eighty Four, PA 15330																					
Form F8316 Rev. 0 Page 1 of 1																					

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



ANEXO 4: Cadena de custodia para muestras

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		TIPO DE MEDIO PARA MUESTREAR								MATRIZ	VOLUMEN TOTAL	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL MÉTODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	Nº Usados	Defectuosos	Dañados
		Cassette	Tubo	Bolsa	Frasco	Matraz	Otro	Aire	Agua										
1	25-NUL-41-EPN-101									123.310.72	PM 10	40.000 (aprox)	V. Alvaroz	2015-03-28	1:00 PM				
2	25-NUL-41-EPN-102									B	L	A	N		C	0			
3	25-NUL-41-EPN-103									241.149.64	PM 2.5	40.000 (aprox)	V. Alvaroz	2015-03-28	1:00 PM				
4	25-NUL-41-EPN-104									D	L	A	N	C	0				
Observaciones:																			
Entregado por		Firma		Recibido por		Firma		Fecha		Hora									
Olivero Alvaroz		Y. A		Carlos Vidal		V. Alvaroz		2015-03-27		2:35 PM									
								2015-03-31		7:41 AM									

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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