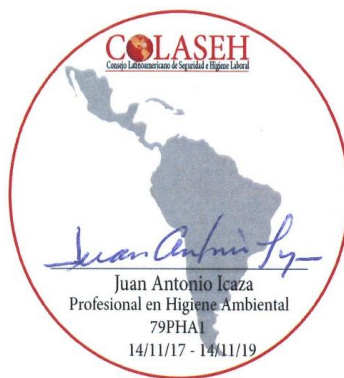


Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 hora)

UREC Holding Diseño y Construcción de la Rehabilitación de la Vía Atalaya – Mariato – Quebro Arena – Las Flores y Mejoramiento del Ramal a Varadero, Provincia de Veraguas – Panamá

FECHA DE LA MEDICIÓN: 11 de diciembre de 2019
12 de diciembre de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2019-392-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-392-001 V1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. 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	10
Sección 5: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	11
ANEXO 2: Certificado de calibración	18
ANEXO 3: Fotografía de la medición	19

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	UREC Holding		
Actividad principal	No especifica		
Ubicación	Provincia de Veraguas		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Alex Cruz		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
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	EPAM 5000, con número de serie 7134156		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 µg /m ³)		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 µg/m ³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂), µg/m ³ N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de Azufre (SO ₂), µg/m ³ N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³ N	24 horas – 150	Anual – 50
	Monóxido de Carbono (CO) µg/m ³ N	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
	Dióxido de Carbono (CO ₂)	No tiene límite de referencia (Parte ambiental).	
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Camino Arena Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0515748 m E 0814684 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,9	75,6
Observaciones:	Pasó un automóvil y un camión	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 11:14 a.m	PM-10 (µg/m³)	
11:14 a. m. - 11:20 a. m.	40.0	
11:20 a. m. - 11:26 a. m.	48.0	
11:26 a. m. - 11:32 a. m.	52.0	
11:32 a. m. - 11:38 a. m.	95.0	
11:38 a. m. - 11:44 a. m.	47.0	
11:44 a. m. - 11:50 a. m.	21.0	
11:50 a. m. - 11:56 a. m.	15.0	
11:56 a. m. - 12:02 p. m.	2.0	
12:02 p. m. - 12:08 p. m.	11.0	
12:08 p. m. - 12:14 p. m.	16.0	
Promedio en 1 hora	34,7	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 2: Camino Arena Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0515613 m E 0812529 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,3	65,9
Observaciones:	Tránsito de maquinaria agrícola y de camiones, autos circulando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 1:13 p.m	PM-10 (µg/m³)	
01:13 p. m. - 01:19 a. m.	43.3	
01:19 a. m. - 01:25 p. m.	43.3	
01:25 p. m. - 01:31 a. m.	43.3	
01:31 a. m. - 01:37 p. m.	43.3	
01:37 p. m. - 01:43 a. m.	13.0	
01:43 a. m. - 01:49 p. m.	64.0	
01:49 p. m. - 01:55 a. m.	43.3	
01:55 a. m. - 02:01 p. m.	43.3	
02:01 p. m. - 02:07 a. m.	43.3	
02:07 a. m. - 02:13 p. m.	53.0	
Promedio en 1 hora	43,3	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 3: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0514635 m E 815751 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,3	76,8
Observaciones:	Autos transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 2:34 pm	PM-10 (µg/m³)	
02:34 p. m. - 02:40 p. m.	44.7	
02:40 p. m. - 02:46 p. m.	44.7	
02:46 p. m. - 02:52 p. m.	44.7	
02:52 p. m. - 02:58 p. m.	44.7	
02:58 p. m. - 03:04 p. m.	12.0	
03:04 p. m. - 03:10 p. m.	31.0	
03:10 p. m. - 03:16 p. m.	39.0	
03:16 p. m. - 03:22 p. m.	52.0	
03:22 p. m. - 03:28 p. m.	65.0	
03:28 p. m. - 03:34 p. m.	69.0	
Promedio en 1 hora	44,7	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 4: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	513992 m E 816635 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,7	79,0
Observaciones:	Autos y camiones transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 4:34 pm	PM-10 (µg/m³)	
04:34 p. m. - 04:40 p. m.	18.0	
04:40 p. m. - 04:46 p. m.	20.0	
04:46 p. m. - 04:52 p. m.	20.0	
04:52 p. m. - 04:58 p. m.	20.0	
04:58 p. m. - 05:04 p. m.	17.0	
05:04 p. m. - 05:10 p. m.	32.0	
05:10 p. m. - 05:16 p. m.	20.0	
05:16 p. m. - 05:22 p. m.	20.0	
05:22 p. m. - 05:28 p. m.	20.0	
05:28 p. m. - 05:34 p. m.	50.0	
Promedio en 1 hora	23,7	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 5: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	521426 m E 814353 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	24,9	82,3
Observaciones:	Autos transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 6:32 pm	PM-10 (µg/m³)	
06:32 p. m. - 06:38 p. m.	70.0	
06:38 p. m. - 06:44 p. m.	70.4	
06:44 p. m. - 06:50 p. m.	70.4	
06:50 p. m. - 06:56 p. m.	42.0	
06:56 p. m. - 07:02 p. m.	82.0	
07:02 p. m. - 07:08 p. m.	83.0	
07:08 p. m. - 07:14 p. m.	100.0	
07:14 p. m. - 07:20 p. m.	92.0	
07:20 p. m. - 07:26 p. m.	23.0	
07:26 p. m. - 07:32 p. m.	71.0	
Promedio en 1 hora	70,4	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 6: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	507136 m E 828312 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	28,0	80,4
Observaciones:	El Proyecto no presentó actividad durante las mediciones	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 8:10 am	PM-10 (µg/m³)	
08:10 a. m. - 08:16 a. m.	41.6	
08:16 a. m. - 08:22 a. m.	41.6	
08:22 a. m. - 08:28 a. m.	41.6	
08:28 a. m. - 08:34 a. m.	41.6	
08:34 a. m. - 08:40 a. m.	64.0	
08:40 a. m. - 08:46 a. m.	41.6	
08:46 a. m. - 08:52 a. m.	24.0	
08:52 a. m. - 08:58 a. m.	39.0	
08:58 a. m. - 09:04 a. m.	40.0	
09:04 a. m. - 09:10 a. m.	41.0	
Promedio en 1 hora	41,6	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 7: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	505278 m E 835845 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,8	73,5
Observaciones:	Camiones transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 9:49 am	PM-10 (µg/m³)	
09:49 a. m. - 09:55 a. m.	19.3	
09:55 a. m. - 10:01 a. m.	24.0	
10:01 a. m. - 10:07 a. m.	2.0	
10:07 a. m. - 10:13 a. m.	3.0	
10:13 a. m. - 10:19 a. m.	12.0	
10:19 a. m. - 10:25 a. m.	26.0	
10:25 a. m. - 10:31 a. m.	23.0	
10:31 a. m. - 10:37 a. m.	25.0	
10:37 a. m. - 10:43 a. m.	33.0	
10:43 a. m. - 10:49 a. m.	26.0	
Promedio en 1 hora	19,3	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 8: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	502430 m E 844440 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,7	66,6
Observaciones:	Autos y camiones transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 11:08 am	PM-10 (µg/m³)	
11:08 a. m. - 11:14 a. m.	33.0	
11:14 a. m. - 11:20 a. m.	34.0	
11:20 a. m. - 11:26 a. m.	36.0	
11:26 a. m. - 11:32 a. m.	54.0	
11:32 a. m. - 11:38 a. m.	6.0	
11:38 a. m. - 11:44 a. m.	28.0	
11:44 a. m. - 11:50 a. m.	26.0	
11:50 a. m. - 11:56 a. m.	29.0	
11:56 a. m. - 12:02 p. m.	22.0	
12:02 p. m. - 12:08 p. m.	11.0	
Promedio en 1 hora	27,9	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 9: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	502726 m E 852107 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,4	64,9
Observaciones:	Autos transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 12:46 pm	PM-10 (µg/m³)	
12:46 p. m. - 12:52 p. m.	52.0	
12:52 p. m. - 12:58 p. m.	47.0	
12:58 p. m. - 01:04 p. m.	58.0	
01:04 p. m. - 01:10 p. m.	15.0	
01:10 p. m. - 01:16 p. m.	2.0	
01:16 p. m. - 01:22 p. m.	23.0	
01:22 p. m. - 01:28 p. m.	32.8	
01:28 p. m. - 01:34 p. m.	32.8	
01:34 p. m. - 01:40 p. m.	32.8	
01:40 p. m. - 01:46 p. m.	32.8	
Promedio en 1 hora	32,8	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 10: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	501911 m E 861227 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,2	69,7
Observaciones:	Auto circulando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 02:02 p.m	PM-10 (µg/m³)	
02:02 p. m. - 02:08 p. m.	25.0	
02:08 p. m. - 02:14 p. m.	19.7	
02:14 p. m. - 02:20 p. m.	8.0	
02:20 p. m. - 02:26 p. m.	16.0	
02:26 p. m. - 02:32 p. m.	12.0	
02:32 p. m. - 02:38 p. m.	8.0	
02:38 p. m. - 02:44 p. m.	79.0	
02:44 p. m. - 02:50 p. m.	3.0	
02:50 p. m. - 02:56 p. m.	11.0	
02:56 p. m. - 03:02 p. m.	15.0	
Promedio en 1 hora	19,7	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 11: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	502187 m E 870312 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,3	69,5
Observaciones:	Ninguna.	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 03:18 p.m	PM-10 (µg/m³)	
03:18 p. m. - 03:24 p. m.	19.5	
03:24 p. m. - 03:30 p. m.	19.5	
03:30 p. m. - 03:36 p. m.	11.0	
03:36 p. m. - 03:42 p. m.	19.5	
03:42 p. m. - 03:48 p. m.	19.5	
03:48 p. m. - 03:54 p. m.	19.5	
03:54 p. m. - 04:00 p. m.	21.0	
04:00 p. m. - 04:06 p. m.	19.5	
04:06 p. m. - 04:12 p. m.	24.0	
04:12 p. m. - 04:18 p. m.	22.0	
Promedio en 1 hora	19,5	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 12: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	506021 m E 878626 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	26,9	78,8
Observaciones:	Autos transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 04:37 p.m	PM-10 (µg/m³)	
04:37 p. m. - 04:43 p. m.	51.0	
04:43 p. m. - 04:49 p. m.	6.0	
04:49 p. m. - 04:55 p. m.	38.0	
04:55 p. m. - 05:01 p. m.	47.0	
05:01 p. m. - 05:07 p. m.	49.0	
05:07 p. m. - 05:13 p. m.	4.0	
05:13 p. m. - 05:19 p. m.	3.0	
05:19 p. m. - 05:25 p. m.	31.0	
05:25 p. m. - 05:31 p. m.	47.0	
05:31 p. m. - 05:37 p. m.	64.0	
Promedio en 1 hora	34,0	

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 13: Camino Arena – Quebro - Varadero	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	507548 m E 889405 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	25,9	93,3
Observaciones:	Autos transitando	
Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora	
Hora de inicio: 06:00 p.m	PM-10 (µg/m³)	
06:00 p. m. - 06:06 p. m.	27.0	
06:06 p. m. - 06:12 p. m.	30.0	
06:12 p. m. - 06:18 p. m.	30.0	
06:18 p. m. - 06:24 p. m.	30.0	
06:24 p. m. - 06:30 p. m.	30.0	
06:30 p. m. - 06:36 p. m.	31.0	
06:36 p. m. - 06:42 p. m.	32.0	
06:42 p. m. - 06:48 p. m.	30.0	
06:48 p. m. - 06:54 p. m.	30.0	
06:54 p. m. - 07:00 p. m.	30.0	
Promedio en 1 hora	30,0	

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en trece (13) áreas: entre la Carretera Atalaya – Mariato – Quebro – Arena – Las Flores.
2. Los parámetros monitoreados son: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. De los resultados monitoreados de Material Particulado (PM-10) el punto 5 se encuentran por encima del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, por tanto no cumple. 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
Henry Caballero	Técnico de Campo	4-748-807
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

11 de diciembre de 2019				
Punto 1				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 11:14 a.m.				
11:14 a. m.	-	11:20 a. m.	29.7	77.0
11:20 a. m.	-	11:26 a. m.	29.7	76.8
11:26 a. m.	-	11:32 a. m.	29.8	77.1
11:32 a. m.	-	11:38 a. m.	31.2	74.2
11:38 a. m.	-	11:44 a. m.	31.3	70.4
11:44 a. m.	-	11:50 a. m.	32.1	73.2
11:50 a. m.	-	11:56 a. m.	29.9	83.3
11:56 a. m.	-	12:02 p. m.	30.7	75.8
12:02 p. m.	-	12:08 p. m.	32.0	74.7
12:08 p. m.	-	12:14 p. m.	32.3	73.4
			30.9	75.6

11 de diciembre de 2019				
Punto 2				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 1:13 p.m.				
01:13 p. m.	-	01:19 a. m.	30.1	70.2
01:19 a. m.	-	01:25 p. m.	30.0	69.4
01:25 p. m.	-	01:31 a. m.	29.9	68.1
01:31 a. m.	-	01:37 p. m.	29.7	67.6
01:37 p. m.	-	01:43 a. m.	29.3	66.6
01:43 a. m.	-	01:49 p. m.	29.3	65.6
01:49 p. m.	-	01:55 a. m.	29.1	64.7
01:55 a. m.	-	02:01 p. m.	28.8	63.3
02:01 p. m.	-	02:07 a. m.	28.7	62.5
02:07 a. m.	-	02:13 p. m.	27.7	60.8
			29.3	65.9

11 de diciembre de 2019				
Punto 3				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 2:34 p.m.				
02:34 p. m.	-	02:40 p. m.	28.9	76.6
02:40 p. m.	-	02:46 p. m.	29.2	78.3
02:46 p. m.	-	02:52 p. m.	30.2	78.5
02:52 p. m.	-	02:58 p. m.	30.9	76.2
02:58 p. m.	-	03:04 p. m.	30.6	75.6
03:04 p. m.	-	03:10 p. m.	30.6	76.6
03:10 p. m.	-	03:16 p. m.	30.7	75.9
03:16 p. m.	-	03:22 p. m.	30.6	76.7
03:22 p. m.	-	03:28 p. m.	30.6	76.8
03:28 p. m.	-	03:34 p. m.	30.9	76.8
			30.3	76.8

Punto 4				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 4:34 p.m.				
04:34 p. m.	-	04:40 p. m.	31.2	74.2
04:40 p. m.	-	04:46 p. m.	30.9	78.7
04:46 p. m.	-	04:52 p. m.	29.7	79.2
04:52 p. m.	-	04:58 p. m.	29.7	79.4
04:58 p. m.	-	05:04 p. m.	29.5	78.6
05:04 p. m.	-	05:10 p. m.	29.3	79.6
05:10 p. m.	-	05:16 p. m.	29.2	79.7
05:16 p. m.	-	05:22 p. m.	29.2	80.0
05:22 p. m.	-	05:28 p. m.	29.0	80.0
05:28 p. m.	-	05:34 p. m.	29.7	80.2
			29.7	79.0

11 de diciembre de 2019				
Punto 5				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 6:32 p.m.				
06:32 p. m.	-	06:38 p. m.	24.6	79.1
06:38 p. m.	-	06:44 p. m.	24.1	81.5
06:44 p. m.	-	06:50 p. m.	24.8	80.9
06:50 p. m.	-	06:56 p. m.	24.4	79.7
06:56 p. m.	-	07:02 p. m.	24.5	83.1
07:02 p. m.	-	07:08 p. m.	25.1	87.9
07:08 p. m.	-	07:14 p. m.	24.6	83.6
07:14 p. m.	-	07:20 p. m.	25.4	82.2
07:20 p. m.	-	07:26 p. m.	25.8	82.1
07:26 p. m.	-	07:32 p. m.	25.7	83.2
			24.9	82.3

12 de diciembre de 2019				
Punto 6				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 8:10 a.m.				
08:10 a. m.	-	08:16 a. m.	27.7	83.4
08:16 a. m.	-	08:22 a. m.	27.6	83.1
08:22 a. m.	-	08:28 a. m.	27.7	81.7
08:28 a. m.	-	08:34 a. m.	28.0	80.4
08:34 a. m.	-	08:40 a. m.	28.1	80.5
08:40 a. m.	-	08:46 a. m.	28.2	79.8
08:46 a. m.	-	08:52 a. m.	28.0	79.4
08:52 a. m.	-	08:58 a. m.	28.2	78.8
08:58 a. m.	-	09:04 a. m.	28.3	78.5
09:04 a. m.	-	09:10 a. m.	28.3	78.2
			28.0	80.4

12 de diciembre de 2019				
Punto 7				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 9:49 a.m.				
09:49 a. m.	-	09:55 a. m.	29.6	76.7
09:55 a. m.	-	10:01 a. m.	29.8	76.7
10:01 a. m.	-	10:07 a. m.	29.8	76.4
10:07 a. m.	-	10:13 a. m.	30.4	75.0
10:13 a. m.	-	10:19 a. m.	30.9	72.3
10:19 a. m.	-	10:25 a. m.	30.9	72.6
10:25 a. m.	-	10:31 a. m.	31.7	70.3
10:31 a. m.	-	10:37 a. m.	31.7	70.9
10:37 a. m.	-	10:43 a. m.	31.5	72.7
10:43 a. m.	-	10:49 a. m.	31.5	71.3
			30.8	73.5

12 de diciembre de 2019				
Punto 8				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 11:08 a.m.				
11:08 a. m.	-	11:14 a. m.	30.1	70.4
11:14 a. m.	-	11:20 a. m.	31.1	67.8
11:20 a. m.	-	11:26 a. m.	31.5	64.3
11:26 a. m.	-	11:32 a. m.	31.6	65.1
11:32 a. m.	-	11:38 a. m.	31.7	65.7
11:38 a. m.	-	11:44 a. m.	32.1	65.3
11:44 a. m.	-	11:50 a. m.	32.0	65.7
11:50 a. m.	-	11:56 a. m.	32.1	67.3
11:56 a. m.	-	12:02 p. m.	32.2	67.2
12:02 p. m.	-	12:08 p. m.	32.4	67.2
			31.7	66.6

12 de diciembre de 2019				
Punto 9				
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
Hora de inicio: 12:46 p.m.				
12:46 p. m.	-	12:52 p. m.	32.7	63.5
12:52 p. m.	-	12:58 p. m.	32.5	67.9
12:58 p. m.	-	01:04 p. m.	31.4	67.8
01:04 p. m.	-	01:10 p. m.	31.1	70.4
01:10 p. m.	-	01:16 p. m.	31.4	67.5
01:16 p. m.	-	01:22 p. m.	31.7	64.4
01:22 p. m.	-	01:28 p. m.	31.1	61.1
01:28 p. m.	-	01:34 p. m.	30.8	63.8
01:34 p. m.	-	01:40 p. m.	30.6	61.4
01:40 p. m.	-	01:46 p. m.	30.7	61.1
			31.4	64.9

12 de diciembre de 2019				
Punto 10				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 2:02 p.m.				
02:02 p. m.	-	02:08 p. m.	29.7	64.7
02:08 p. m.	-	02:14 p. m.	31.2	70.3
02:14 p. m.	-	02:20 p. m.	31.3	68.9
02:20 p. m.	-	02:26 p. m.	31.4	70.1
02:26 p. m.	-	02:32 p. m.	31.8	68.7
02:32 p. m.	-	02:38 p. m.	31.5	69.9
02:38 p. m.	-	02:44 p. m.	31.8	72.5
02:44 p. m.	-	02:50 p. m.	31.1	68.8
02:50 p. m.	-	02:56 p. m.	31.0	71.2
02:56 p. m.	-	03:02 p. m.	31.2	72.3
			31.2	69.7

12 de diciembre de 2019				
Punto 11				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 2:02 p.m.				
03:18 p. m.	-	03:24 p. m.	29.1	65.0
03:24 p. m.	-	03:30 p. m.	29.3	72.1
03:30 p. m.	-	03:36 p. m.	29.8	70.8
03:36 p. m.	-	03:42 p. m.	29.1	67.7
03:42 p. m.	-	03:48 p. m.	29.4	68.0
03:48 p. m.	-	03:54 p. m.	29.2	68.2
03:54 p. m.	-	04:00 p. m.	29.3	67.3
04:00 p. m.	-	04:06 p. m.	29.5	69.3
04:06 p. m.	-	04:12 p. m.	29.2	72.1
04:12 p. m.	-	04:18 p. m.	29.1	74.4
			29.3	69.5

12 de diciembre de 2019				
Punto 12				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 4:37 p.m.				
04:37 p. m.	-	04:43 p. m.	27.0	76.4
04:43 p. m.	-	04:49 p. m.	27.7	78.6
04:49 p. m.	-	04:55 p. m.	27.1	78.8
04:55 p. m.	-	05:01 p. m.	26.9	79.1
05:01 p. m.	-	05:07 p. m.	26.7	78.7
05:07 p. m.	-	05:13 p. m.	26.7	79.2
05:13 p. m.	-	05:19 p. m.	26.9	79.1
05:19 p. m.	-	05:25 p. m.	26.6	79.3
05:25 p. m.	-	05:31 p. m.	26.4	79.5
05:31 p. m.	-	05:37 p. m.	26.5	79.4
			26.9	78.8

12 de diciembre de 2019				
Punto 13				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 6:00 p.m.				
06:00 p. m.	-	06:06 p. m.	25.1	94.7
06:06 p. m.	-	06:12 p. m.	24.8	94.8
06:12 p. m.	-	06:18 p. m.	26.3	91.7
06:18 p. m.	-	06:24 p. m.	26.4	82.3
06:24 p. m.	-	06:30 p. m.	26.1	94.5
06:30 p. m.	-	06:36 p. m.	26.0	94.8
06:36 p. m.	-	06:42 p. m.	26.2	95.0
06:42 p. m.	-	06:48 p. m.	26.0	95.1
06:48 p. m.	-	06:54 p. m.	26.2	95.0
06:54 p. m.	-	07:00 p. m.	26.0	95.2
			25.9	93.3

ANEXO 2: Certificado de calibración



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-19-092-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Ciente: EnviroLAB Dirección: Urbanización Chanis, local 145, edif. J3, Panamá Equipo: Epam 5000 Fabricante: Enviromental Device Serie: 07134156	Fecha de Recibido: 27-jun-19 Fecha de Calibración: 5-ago-19 Proxima Calibración: 4-ago-20
--	--

Condiciones de Prueba al inicio Hora: 08:45 Temperatura: 22.4 °C Humedad: 56% Presión Barométrica: 1012 mbar	Condiciones de Prueba al finalizar Hora: 16:15 Temperatura: 22.8 °C Humedad: 53% Presión Barométrica: 1012 mbar
---	--

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 Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tíle
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: Ing. Rubén R. Ríos R. Nombre	 Firma del Técnico de Calibración	Fecha: 5-ago-19
Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Nombre	 Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones	Fecha: 6-ago-19

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.

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

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.