

# REPORTE DE ANÁLISIS

Consorcio Acciona Sabanitas II

Calidad de Aire

Elaborado por:  
URS HOLDINGS, Inc.



---

Marittin Valentín

## Contenido

1. Identificación General .....	3
2. Ubicación de los puntos de muestreo.....	3
3. Método de medición .....	3
4. Límites máximos permisibles para 24 horas.....	4
5. Resultados de las mediciones .....	5
6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma .....	6

## ANEXOS

Anexo 1. Registro Fotográfico

Anexo 2. Figura

Anexo 2. Certificado de Calibración del equipo

## 1. Identificación General

Empresa	Consorcio Acciona Sabanitas II (Contratista IDAAN)
Actividad	Construcción
Proyecto	Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita Eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II
Dirección	Sector Santa Rita Arriba, Corregimiento de Puerto Pilón y Sector Río Rita Norte, Corregimiento Nueva Providencia
Contacto	Yeny Saucedo
Fecha de Muestreo	10/06/2021
Fecha de emisión del informe	10/12/2021
No. de Informe	ACC-STR-CA-003
Procedimiento de muestreo	Q2-SE-PAM-303-PR1
No. de cotización	

## 2. Ubicación de los puntos de muestreo

No.	Descripción	Coordenadas Geográfica UTM WGS 84		Fecha de monitoreo
		X	Y	
ACC-STR-A1	Área del Tanque de Santa Rita Arriba	633885	1031097	10/06/2021

## 3. Método de medición

Norma Aplicable	■ Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiente de Panamá; National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) y Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud).		
Método	Lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de medición	Un (1) periodo de 24 horas iniciado: 12:30 p.m. del día 6 de octubre de 2021.		
Instrumento Utilizado*	Haz-Scanner modelo EPAS con número de serie 915085.		
Resolución y Rango del Instrumento	Parámetros	Resolución	Rango
	NO <sub>2</sub>	±5 ppb	0 – 5000 ppb
	CO	± 0.01 ppm	0 – 2.5 ppm
	SO <sub>2</sub>	±5 ppb	0 – 5000 ppb
	PM <sub>10</sub>	±10 µg/m <sup>3</sup>	0 – 5000 µg/m <sup>3</sup>
Vigencia de Calibración	Ver Anexo 3, Certificados de Calibración del Equipo de Calidad de Aire		

Procedimiento técnico	Q2-SE-PAM-303-PR1
-----------------------	-------------------

#### 4. Límites máximos permisibles para 24 horas

Límites Máximos	Parámetros	Unidad	Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire Ambiente
	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup> en 24 horas
	CO	µg/m <sup>3</sup>	10000 µg/m <sup>3</sup> en 8 horas
	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	365 µg/m <sup>3</sup> en 24 horas
	PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup> en 24 horas

## 5. Resultados de las mediciones

ACC-STR-A1 – Área del Tanque de Santa Rita Arriba					
Parámetros		NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>
Periodo de Medición de 24 horas					
6 de octubre de 2021	12:30 p.m. – 1:30 p.m.	89.52	0.00	171.61	13.69
	1:30 p.m. – 2:30 p.m.	88.67	0.065	107.02	2.30
	2:30 p.m. – 3:30 p.m.	92.48	0.11	86.30	7.43
	3:30 p.m. – 4:30 p.m.	88.02	0.08	72.27	9.68
	4:30 p.m. – 5:30 p.m.	85.50	0.07	64.72	9.23
	5:30 p.m. – 6:30 p.m.	86.87	0.08	58.42	9.53
	6:30 p.m. – 7:30 p.m.	86.78	0.06	50.72	9.65
	7:30 p.m. – 8:30 p.m.	86.53	0.08	110.57	7.60
	8:30 p.m. – 9:30 p.m.	93.25	0.08	45.82	4.42
	9:30 p.m. – 10:30 p.m.	100.45	0.04	41.42	9.12
	10:30 p.m. – 11:30 p.m.	92.75	0.06	45.57	7.00
	11:30 p.m. – 12:30 a.m.	90.02	0.07	49.95	8.80
7 de octubre de 2021	12:30 a.m. – 1:30 p.m.	86.48	0.06	49.48	7.72
	1:30 p.m. – 2:30 p.m.	83.75	0.06	46.52	5.10
	2:30 p.m. – 3:30 a.m.	83.77	0.05	41.37	3.53
	3:30 a.m. – 4:30 a.m.	83.52	0.07	45.27	6.53
	4:30 a.m. – 5:30 a.m.	81.92	0.06	49.20	7.67
	5:30 a.m. – 6:30 a.m.	79.02	0.07	49.75	8.02
	6:30 a.m. – 7:30 a.m.	76.47	0.06	53.65	11.63
	7:30 a.m. – 8:30 a.m.	72.40	0.07	67.72	17.13
	8:30 a.m. – 9:30 a.m.	60.10	0.05	96.70	8.93
	9:30 a.m. – 10:30 a.m.	41.40	0.05	146.03	9.47
	10:30 a.m. – 11:30 a.m.	48.47	0.04	185.23	13.13
	11:30 a.m. – 12:30 p.m.	38.98	0.00	204.00	19.93
Promedio de 24 horas		79.88		80.80	9.05
Promedio en 8 horas			0.07		

## 6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma

- El resultado de la concentración promedio de Dióxido de Nitrógeno NO<sub>2</sub> en un periodo de 24 horas en el punto de muestreo “ACC-STR-A1” (Nuevo Tanque de Santa Rita) no superó el límite máximo de referencia (150 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas). La medición reportó un valor promedio en 24 horas de 79.88 µg/m<sup>3</sup>.
- En referencia al Monóxido de Carbono CO en un periodo de 8 horas los niveles de concentración no deben sobrepasar la concentración promedio de 10000 µg/m<sup>3</sup> de acuerdo con los límites máximos permisibles, según el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire Ambiental de la República de Panamá. La medición el reportó una concentración promedio en ocho horas de 0.07 µg/m<sup>3</sup>.
- Según el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire Ambiental de la República de Panamá, la concentración promedio de Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, en un periodo de 24 horas no debe superar una concentración de 365 µg/m<sup>3</sup>, la concentración promedio en 24 horas fue de 80.80 µg/m<sup>3</sup>.
- El material particulado menor de 10 micras (PM<sub>10</sub>) reportó una concentración promedio de 9.05 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas en punto de medición “AAC-STA-A1” (Nuevo Tanque de Santa Rita). El Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire de la República de Panamá establece una concentración máxima promedio de 150 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas, por lo tanto, el valor reportado cumple con los valores de referencia.
- Los parámetros monitoreados se encuentran dentro de los límites de referencia establecidos por El Anteproyecto de Norma de Calidad de del Aire Ambiente de la República de Panamá.

AECOM  
Q2-SE-PAM-303-FM1  
Ave. Samuel Lewis, Torres Generali, PH  
Ciudad de Panamá, Panamá  
T+507-265-0601  
[acom.com](http://acom.com)



## Anexo 1

## Registro Fotográfico

**Proyecto:**

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE SANTA RITA  
ARRIBA Y LÍNEA DE CONDUCCIÓN SANTA RITA EJE 5 DE LA  
POTABILIZADORA DE SABANITAS II

**Monitoreo de Calidad de Aire****Ubicación:**

Puerto Pilón, Provincia de Colón

**Fotografía:**  
No. 1**Fecha:**  
10/06/2021**Descripción:**

Personal técnico realizando la instalación de la veleta del equipo de medición.

**Ubicación:**

ACC-STR-A1  
Área de Tanque

**Fotografía:**  
No. 2**Fecha:**  
10/06/2021**Descripción:**

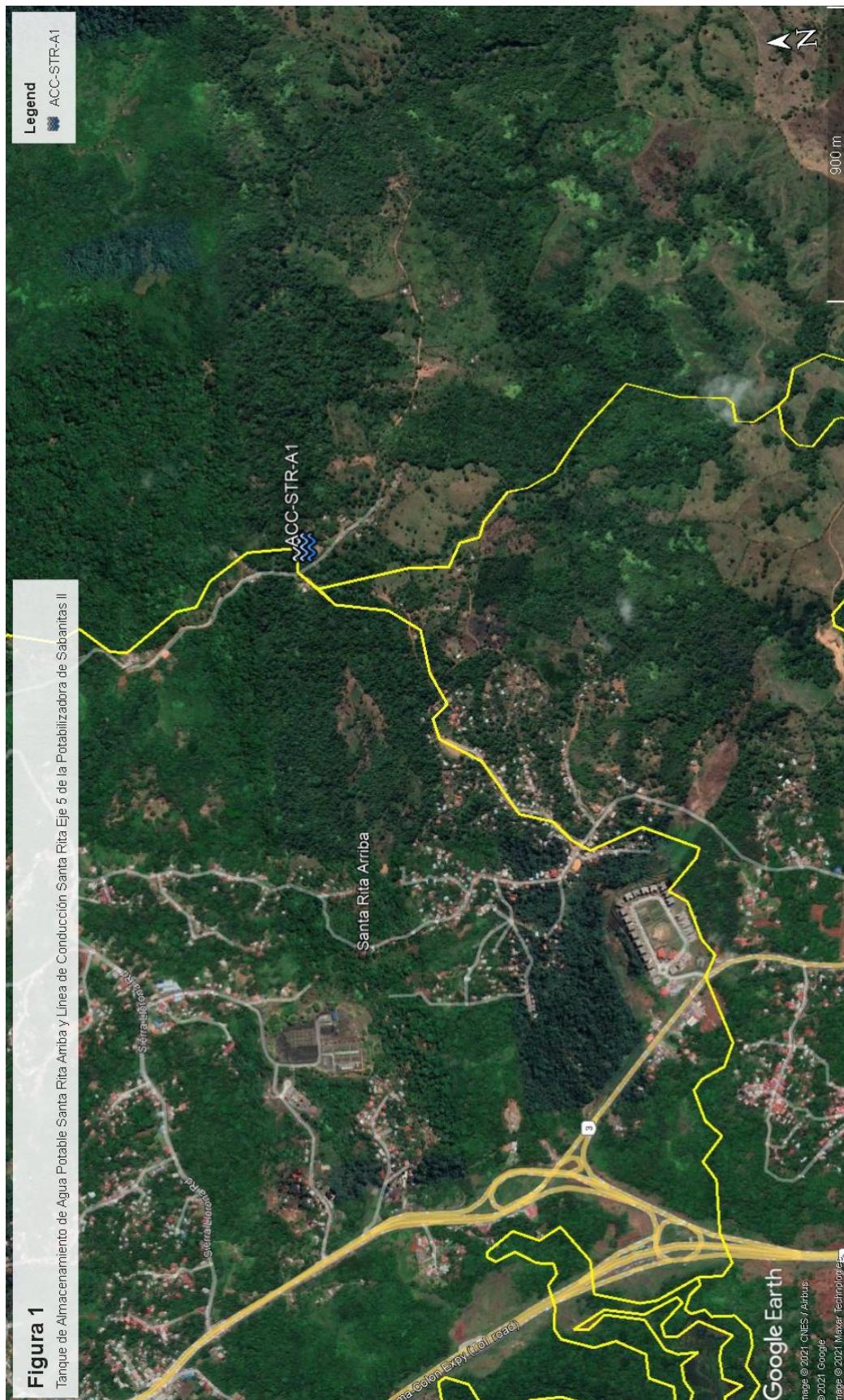
Vistas del equipo de medición. El equipo fue instalado en la residencia de la familia Araúz Martínez.

**Ubicación:**

ACC-STR-A1  
Área de Tanque



## Anexo 2 Figura



AECOM  
Q2-SE-PAM-303-FM1  
Ave. Samuel Lewis, Torres Generali, PH  
Ciudad de Panamá, Panamá  
T+507-265-0601  
aecom.com



## Anexo 3

### Certificados de Calibración del Equipo

# Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

**Environmental Devices Corporation** certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.

Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C

Relative Humidity = 30%

Atmospheric Pressure = 760 mmHg

Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	915085	March 29, 2021	March 2022

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :
--	----------------	----------------	---------

Technician

Dan Okuniewicz

Supervisor

Mark Sullivan

Environmental Devices Corporation  
4 Wilder Drive Building #15  
Plaistow, NH 03865  
ISO-9001 Certified

# ENVIRONMENTAL DEVICES CORPORATION

## Calibration Report

Date: March 29, 2021

Customer Name: URS Holdings Inc.

System ID: Serial Number 915085

Notes:

### BASIC CHECK

Power Voltage	PASS
CPU Diagnostic Test	PASS
Air Flow Rate	PASS
Digital Communication	PASS
Sensor Output Voltages	PASS
Signal Channel Voltages	PASS
Memory Card Voltages	PASS

SENSOR	Low Span	Observed Low Test Result	High Span	Observed High Test Result	Calibration Accuracy
<i>PMA</i> (10 $\mu$ m)	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	5000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	5000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	+/- 10ug/m3
<i>PMB</i> (2.5 $\mu$ m)	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	5000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	5000 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	+/- 10 ug/m3
<i>CO</i>	0 ppm	0 ppm	2.5 ppm	2.5 ppm	+/- 0.01 ppm
<i>CO<sub>2</sub></i>	300ppm	300 ppm	1000 ppm	1000 ppm	+/- 50 ppm
<i>NO<sub>2</sub></i>	0 ppb	0 ppb	5000ppb	5000 ppb	+/- 5 ppb
<i>SO<sub>2</sub></i>	0 ppb	0 ppb	5000 ppb	5000ppb	+/- 5 ppb
<i>O<sub>3</sub></i>	0 ppb	0 ppb	58 ppb	58 ppb	+/- .1 ppb
<i>Temperature</i>	0°C	0°C	50°C	50°C	+/- 2°C
<i>Relative Humidity</i>	13%	13%	75%	75%	+/- 3%
<i>Wind Speed</i>	0 kph	0 kph	16 kph	16 kph	+/- 1 kph
<i>Wind Direction</i>	90°	90°	270°	270°	+/- 3 degrees
<i>VOC</i>	0	0	50,000 ppb	50,000 ppb	+/-5 ppb

Calibration Technician Dan Okuniewicz  
Dan Okuniewicz

Supervisor  
Mark Sullivan M.S.