

# REPORTE DE ANÁLISIS

## Consorcio Acciona Sabanitas II

### Ruido Ambiental

Elaborado por:  
**URS HOLDINGS, Inc.**



---

Marittin Valentín

## Contenido

1. Identificación General .....	3
2. Coordenadas de los sitios de muestreo.....	3
3. Método de medición .....	3
4. Límites máximos permisibles.....	4
5. Resultados de las mediciones .....	5
6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma .....	6

## ANEXOS

Anexo 1. Gráfica de los resultados y norma de ruido ambiental

Anexo 2. Formularios de campo y resultados de ruido ambiental

Anexo 3. Registro fotográfico de ruido ambiental

Anexo 4. Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental

## 1. Identificación General

Empresa	Consortio 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	10/05/2021 - 10/07/2021
Fecha de emisión del informe	10/12/2021
No. de Informe	ACC-STA-RA-001
Procedimiento de muestreo	Q2-SE-PAM-302-PR1
No. de cotización	

## 2. Coordenadas de los sitios de muestreo

No.	Descripción/Lugar de muestreo	Coordenadas Geográficas UTM WGS 84		Provincia	Fecha
		X	Y		
1	ACC-STR-R1 Río Rita Norte a pocos metros de la vía Transistmica.	632746	1029572	Colón	10/05/2021
2	ACC-STR-R2 Eje 5 / Río Rita Norte	633239	1030708	Colón	10/06/2021
3	ACC-STR-R3 Área del Tanque de Santa Rita Arriba	633903	1031029	Colón	10/07/2021

## 3. Método de medición

Norma Aplicable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Ejecutivo No. 306, (4 de septiembre de 2002) "Que adopta el reglamento para el Control de los Ruidos en espacios Públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales".</li> <li>Decreto Ejecutivo No. 1 (vigente), Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, de 15 de enero de 2004. Que mediante sentencia el 26 de junio de 2003, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucional el Artículo 7 del Decreto Ejecutivo 306 de 2002</li> </ul>
-----------------	---

	<p>el cual decreta: Artículo 1, se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se implementó la metodología expuesta en la norma internacional ISO1996-2:2007 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental".</li> </ul>			
<b>Método</b>	Se implementó la metodología expuesta en la norma internacional ISO1996-2:2007 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental".			
<b>Horario de Medición</b>	No.	Descripción/Lugar de muestreo	Hora de muestreo	Fecha
	1	ACC-STR-R1	2:48 p.m. a 3:48 p.m.	10/05/2021
	2	ACC-STR-R2	10:28 a.m. a 11:28 a.m.	10/06/2021
	3	ACC-STR-R5	12:40 p.m. a 1:40 p.m.	10/07/2021
<b>Instrumento Utilizado*</b>	<p>Se utilizó un sonómetro integrador registrador marca Casella modelo CEL-633A Serie: 4638008</p> <p>Calibrador marca Casella modelo CEL-120/1 Serie: 1021785</p> <p>Se usó un thermo-anemómetro digital para medir las condiciones ambientales del lugar de monitoreo</p>			
<b>Resolución de instrumento*</b>	+/- 1.5 db (94 dB @ 1 kHz).			
<b>Rango de medición*</b>	30 a 130 dB			
<b>Vigencia de Calibración</b>	Ver Anexo 4, Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental			
<b>Procedimiento técnico</b>	Q2-SE-PAM-302-PR1			

#### 4. Límites máximos permisibles

Límites Máximos	Horario	Horario	Nivel sonoro máximo
	Diurno	De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
	Nocturno	De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

## 5. Resultados de las mediciones

Sitio	ACC-STR-R1 Río Rita Norte a pocos metros de la vía Transístmica.	Carros pasando por la calle. Personas hablando. Personas golpeando un objeto. Ruido de radios. Trinar de pájaros.
LAeq	65.0 dB(A)	
Periodo	Diurno	
Humedad relativa	65.9 %	
Velocidad de viento	0.6 Km/hr	
Temperatura	32.3 °C	

Sitio	ACC-STR-R2 Eje 5 / Río Rita Norte	Perros ladrando. Música de Radios. Carros con megáfonos anunciando productos. Trinar de pájaros. Carros pitando. Música de radio de una casa a alto volumen.
LAeq	57.1 dB(A)	
Periodo	Diurno	
Humedad relativa	72.5 %	
Velocidad de viento	1.8 Km/hr	
Temperatura	28.8 °C	

Sitio	ACC-STR-R3 Área del Tanque Santa Rita Arriba	Trinar de pájaros. Vacas bramando. Vehículo transitando en la vía.
LAeq	49.5 dB(A)	
Periodo	Diurno	
Humedad relativa	71.6 %	
Velocidad de viento	1.7 Km/hr	
Temperatura	30.5 °C	

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

-Se realizaron tres mediciones de ruido ambiental por un periodo de una hora en horario diurno, las mediciones fueron realizadas en el sector Santa Rita Arriba, Corregimiento de Puerto Pílon y Sector Río Rita Norte, Corregimiento Nueva Providencia.

-La medición realizada en el sitio ACC-STR-R1 reportó 65.0 dB(A), valor que se encuentra por encima del nivel máximo permisible establecido por el D.E. de 15 de enero de 2004.

-Durante el periodo de medición en el sitio ACC-STR-R1 los ruidos percibidos fueron el del paso de vehículos por la vía, personas golpeando un objeto, ruido por radio, entre otros.

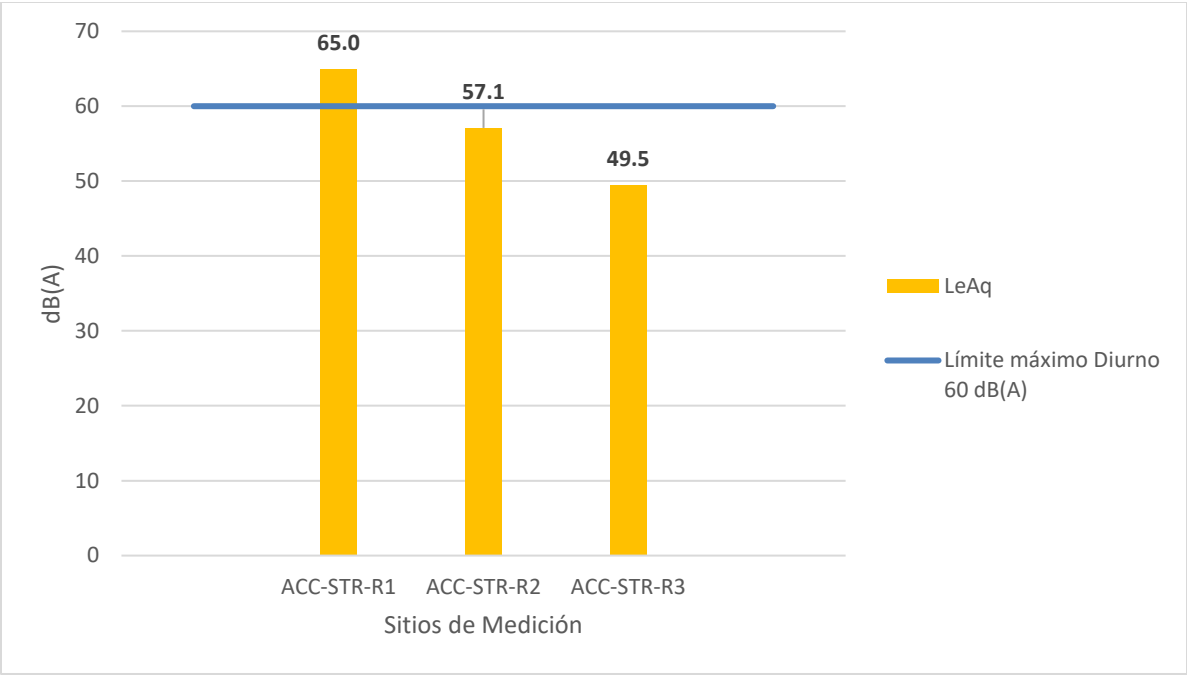
-La medición realizada en el sitio ACC-STR-R2 reportó un valor de 57.1 dB(A), valor que se encuentra por debajo del nivel máximo permisible establecido por el D.E. de 15 de enero de 2004.

-La medición realizada en el sitio ACC-STR-R3 reportó 49.5 dB(A), valor que se encuentra por debajo del nivel máximo permisible establecido por el D.E. de 15 de enero de 2004.

# Anexo 1

## Gráfica de los resultados y norma de ruido ambiental

Gráfica No. 1





## Anexo 2

### Formularios de campo y resultados de ruido ambiental

# URS

**AECOM**

**FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**  
**DIURNO ☒ NOCTURNO**

[illegible]

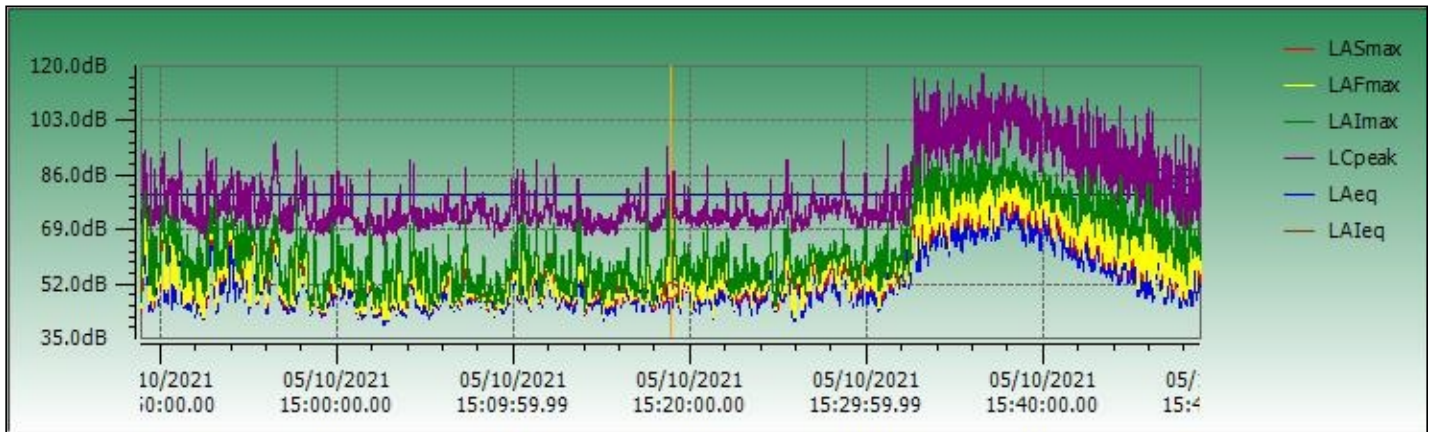
# INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: Planta Potabilizadora Sabanitas II (ACCIONA)



## Modelo Instrumento CEL-633A

Lugar	ACC-STR-R1	LAeq	65 dB
Calibración (antes) de SPL	94 dB	Duración	01:00:00 HH:MM:SS
LAlmax con hora	95.2 dB (10/05/2021 03:33:13 p.m.)	Fecha y hora final	10/05/2021 03:48:56 p.m.
Ubicación	Unallocated	Respuesta	Random
LAFmin con hora	38.1 dB (10/05/2021 03:02:42 p.m.)	Movimiento de calibración	0.0 dB
LAlmin con hora	40.6 dB (10/05/2021 03:05:15 p.m.)	Proceso	Unallocated
LAFmax	90.2 dB	Número serie	4638008
LAFmax con hora	90.2 dB (10/05/2021 03:33:13 p.m.)	Fecha y hora inicial	10/05/2021 02:48:56 p.m.
LCpeak con hora	117.7 dB (10/05/2021 03:36:34 p.m.)	Resulta	Period
LAE	100.6 dB	Calibración (después) de fecha	10/05/2021 03:50:30 p.m.
LCeq	70 dB	Calibración (antes) de fecha	10/05/2021 02:48:00 p.m.
LCeq - LAeq	5 dB		



ACC-STR-22

**URS**

**AECOM**

FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL  
DIURNO ☒ NOCTURNO ☐

Fecha: 6/10/21		Responsable de la Medición: DHC / JL	
<b>I. INFORMACIÓN DEL ÁREA</b>			
Lugar: Ej. 5 / Río Rita Norte		Corregimiento / Ciudad: Nueva Providencia / Colón	
Fuente de Ruido Medida: RECEPTOR			
Coordenadas del Punto de Medición: 633239, 1030708			
Colindantes del Punto de Medición: Residencias Cancha de Fútbol, calle			
<b>II. INFORMACIÓN AMBIENTAL</b>			
Humedad Relativa: 72.5%		Temperatura: 28.8 °C	Vel. Viento: 1.8 km/h
Lluvia: NO		Observaciones: NUBLADO	
<b>III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>			
Instrumento: Casella		Modelo:	Serie #:
Fecha de Calibración: 10-sept-2021		Bel-633	4638008
Calibrador: Casella		Modelo:	Serie #:
Fecha de Calibración: 10-sept-2021		Bel-120/1	1021785
Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No): si	Precalibración:	Por:	Postcalibración: Por:
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): si	94.0	DHC	93.6 DHC
<b>IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS</b>			
<b>TIEMPO</b>		<b>COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD</b>	
Hora Inicial:	Hora Final:	Leq:	
10:28 a.m.	11:28 a.m.	57.1 dB(A)	
- Perros ladrando			
- Música de Radios			
- Carros con megáfono, anunciando productos			
- Trinar de pájaros			
- Carros pitando			
- Música de Radio de una casa a alta volumen			



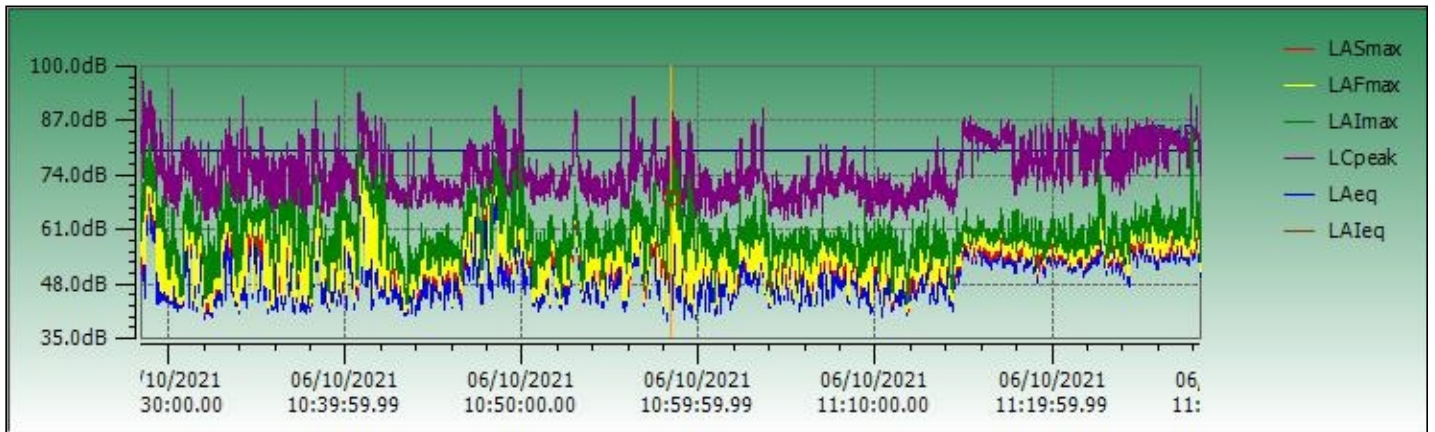
# INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: Planta Potabilizadora Sabanitas II (ACCIONA)



## Modelo Instrumento CEL-633A

Lugar	ACC-STR-R2	LAeq	57.1 dB
Calibración (antes) de SPL	94 dB	Duración	01:00:00 HH:MM:SS
LAlmax con hora	84.7 dB (10/06/2021 11:27:55 a.m.)	Fecha y hora final	10/06/2021 11:28:26 a.m.
Ubicación	Unallocated	Respuesta	Random
LAFmin con hora	38.3 dB (10/06/2021 10:58:10 a.m.)	Movimiento de calibración	-0.4 dB
LAlmin con hora	40.6 dB (10/06/2021 10:32:06 a.m.)	Proceso	Unallocated
LAFmax	82.4 dB	Número serie	4638008
LAFmax con hora	82.4 dB (10/06/2021 11:27:55 a.m.)	Fecha y hora inicial	10/06/2021 10:28:26 a.m.
LCpeak con hora	96.2 dB (10/06/2021 10:28:32 a.m.)	Resulta	Period
LAE	92.7 dB	Calibración (después) de fecha	10/06/2021 11:29:33 a.m.
LCeq	66 dB	Calibración (antes) de fecha	10/06/2021 10:27:05 a.m.
LCeq - LAeq	8.9 dB		



**AECOM**

DIURNO   /   NOCTURNO   

[illegible]

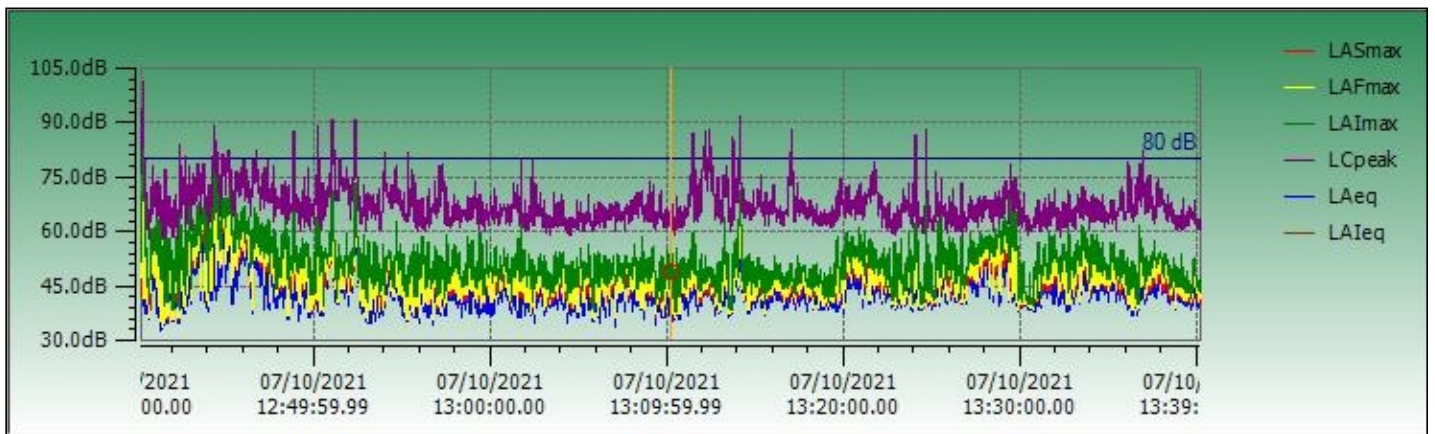
# INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: Planta Potabilizadora Sabanitas II (ACCIONA)



## Modelo Instrumento CEL-633A

Lugar	ACC-STR-R3	LAeq	49.5 dB
Calibración (antes) de SPL	94 dB	Duración	01:00:00 HH:MM:SS
LAlmax con hora	82.4 dB (10/07/2021 12:40:20 p.m.)	Fecha y hora final	10/07/2021 01:40:16 p.m.
Ubicación	Unallocated	Respuesta	Random
LAFmin con hora	31.8 dB (10/07/2021 12:41:23 p.m.)	Movimiento de calibración	-0.1 dB
LAlmin con hora	35.1 dB (10/07/2021 12:41:46 p.m.)	Proceso	Unallocated
LAFmax	78 dB	Número serie	4638008
LAFmax con hora	78.0 dB (10/07/2021 12:40:20 p.m.)	Fecha y hora inicial	10/07/2021 12:40:16 p.m.
LCpeak con hora	101.2 dB (10/07/2021 12:40:20 p.m.)	Resulta	Period
LAE	85.1 dB	Calibración (después) de fecha	10/07/2021 01:47:27 p.m.
LCeq	58.8 dB	Calibración (antes) de fecha	10/07/2021 12:39:57 p.m.
LCeq - LAeq	9.3 dB		



## Anexo 3

### Registro fotográfico de ruido ambiental



**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 Ruido Ambiental**
**Ubicación:**

Nueva Providencia, Colón

**Fotografía:**

No. 1

**Fecha:**

10/05/2021

**Descripción:**

En la fotografía se observa al personal técnico realizando la calibración del equipo de medición. Este procedimiento se realiza antes y después del periodo de medición.

**Sitio:**

ACC-STR-R1 – Río Rita Norte,  
Corregimiento de Nueva  
Providencia, a pocos metros de la  
vía Transmítica.


**Fotografía:**

No. 2

**Fecha:**

10/05/2021

**Descripción:**

En el formulario de campo se procede a registrar todo ruido percibido durante el periodo de medición.

**Sitio:**

ACC-STR-R1 – Río Rita Norte,  
Corregimiento de Nueva  
Providencia, a pocos metros de la  
vía Transmítica.





**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 Ruido Ambiental**
**Ubicación:**

Nueva Providencia, Colón

**Fotografía:**

No. 3

**Fecha:**

10/06/2021

**Descripción:**

En la fotografía se observa el momento en que se realiza las mediciones de temperatura, humedad relativa y velocidad del viento, utilizando un termo anemómetro.

**Sitio:**

ACC-STR-R2 – Eje 5 / Río Rita Norte, Corregimiento de Nueva Providencia.


**Fotografía:**

No. 4

**Fecha:**

10/06/2021

**Descripción:**

Los ruidos que se percibieron durante la medición fue el de ladridos de perros, música de radio en una de las casas cercanas al sitio de medición, bocinas de vehículos, y carro con megáfono anunciando productos por el área de medición.

**Sitio:**

ACC-STR-R2 – Eje 5 / Río Rita Norte, Corregimiento de Nueva Providencia.





**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 Ruido Ambiental**
**Ubicación:**

Puerto Pílon, Colón

**Fotografía:**

No. 5

**Fecha:**

10/07/2021

**Descripción:**

En el formulario de campo se registra la información ambiental (temperatura, humedad relativa, velocidad del viento), y también la información del área (coordenadas y puntos colindantes al sitio de medición).

**Sitio:**

ACC-STR-R3 – Área del Tanque de Santa Rita Arriba, Corregimiento de Puerto Pílon.


**Fotografía:**

No. 6

**Fecha:**

10/07/2021

**Descripción:**

En este sitio los ruidos percibidos fueron pocos, trinar de aves, vacas bramando y vehículo transitando por la vía.

**Sitio:**

ACC-STR-R3 – Área del Tanque de Santa Rita Arriba, Corregimiento de Puerto Pílon.



## Anexo 4

### Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental



## **PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 133-21-127 v.0

### **Datos de referencia**

**Cliente:** URS Holding, INC. **Fecha de Recibido:** 30-ago-21  
**Dirección:** AVE. SAMUEL LEWIS, TORRE GENERALI, PISO PH, Panamá, 8 **Fecha de Calibración:** 10-sep-21  
**Equipo:** Calibrador CEL-120/1  
**Fabricante:** CASELLA  
**Número de Serie:** 1021785

### **Condiciones de Prueba**

**Temperatura:** 23,2 °C a 23,2 °C  
**Humedad:** 45 % a 47 %  
**Presión Barométrica:** 1010 mbar a 1010 mbar

### **Condiciones del Equipo**

**Antes de calibración:** Cumple  
**Después de calibración:** Cumple

**Requisito Aplicable:** ANSI S1.40-1984

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

### **Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

**Fecha:** 10-sep-21

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

**Fecha:** 11-sep-21

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



## PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-125 v.0

### Datos de referencia

**Cliente:** URS Holding, INC. **Fecha de Recibido:** 30-ago-21  
**Dirección:** Ave. Samuel Lewis, Torre Generali, Piso PH, Panama. **Fecha de Calibración:** 10-sep-21  
**Equipo:** Sonómetro Casella, CEL-63X.  
**Fabricante:** Casella Cell.  
**Número de Serie:** 4638008

### Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 23.5 °C a 23.3 °C  
**Humedad:** 49 % a 45 %  
**Presión Barométrica:** 1009 mbar a 1009 mbar

### Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** No Cumple  
**Después de calibración:** Si Cumple

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2002

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02

### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	04-feb-21	4-feb-22
KZF070002	Quest-Cal	5-feb-21	5-feb-22

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 10-sep-21

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 11-sep-21

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.

Urbanización Reparto de Chonis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com