

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	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	10/05/2021 - 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 Transístmica.	632746	1029572	Colón	10/05/2021
2	ACC-STR-R2 Eje 5 / Rio 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">▪ 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".▪ 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
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> el cual decreta: Artículo 1, se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 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". 			
Método	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".			
Horario de Medición	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
Instrumento Utilizado*	Se utilizó un sonómetro integrador registrador marca Casella modelo CEL-633A Serie: 4638008 Calibrador marca Casella modelo CEL-120/1 Serie: 1021785 Se usó un thermo-anemómetro digital para medir las condiciones ambientales del lugar de monitoreo			
Resolución de instrumento*	+/- 1.5 db (94 dB @ 1 kHz).			
Rango de medición*	30 a 130 dB			
Vigencia de Calibración	Ver Anexo 4, Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental			
Procedimiento técnico	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 ladrandos. 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	

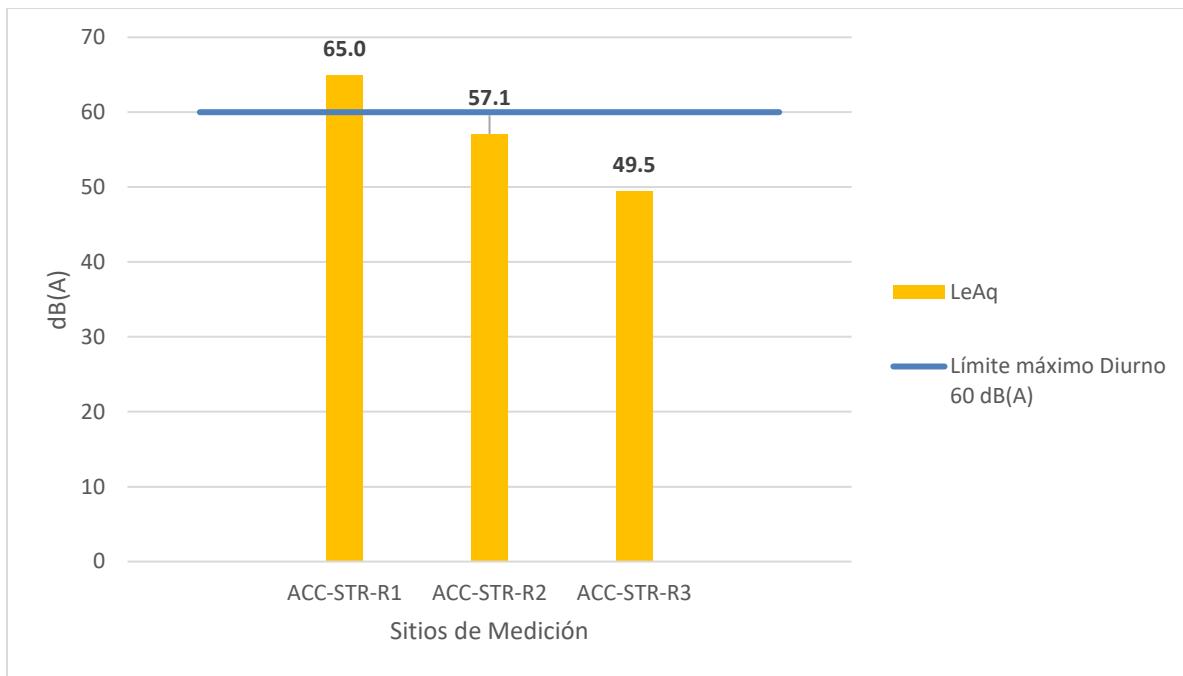
6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma

- 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 Pilón 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

Fecha: <u>5/10/21</u>	Responsable de la Medición: <u>DHC / JL</u>
-----------------------	---

I. INFORMACIÓN DEL ÁREA

Lugar: RÍO RITANORTE, A REOS METROS DE V. TRASÍSIMICA Corregimiento / Ciudad: NUEVA PROVIDENCIA / Colón

Fuente de Ruido Medida: RECEPTORES

Coordenadas del Punto de Medición: 632746 - 1029572

Colindantes del Punto de Medición: Calle principal de Comunidad, Residencias

II. INFORMACIÓN AMBIENTAL

Humedad Relativa: 65.9 Temperatura: 32.3 °C Vel.Viento: 0.6

Lluvia: NO Observaciones: NUBLADO

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Instrumento: <u>Cosella</u>	Modelo:	Serie #:
Fecha de Calibración: <u>10-SEP-2021</u>	<u>CEL-C033</u>	<u>4638008</u>

Calibrador: <u>Cosella</u>	Modelo:	Serie #:
Fecha de Calibración: <u>10-SEP-2021</u>	<u>CEL-T2011</u>	<u>1021785</u>

Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No): <u>SÍ</u>	Precalibración: Por:	Postcalibración: Por:
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): <u>SÍ</u>	<u>94.4 dB</u>	<u>94.0 dB</u> <u>JL</u>

IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD
--------	--	-------------------------------------

Hora Inicial: <u>1:48 pm.</u>	Hora Final: <u>3:48 pm.</u>	Leq: <u>65.0 dB(A)</u>
-------------------------------	-----------------------------	------------------------

- Garros pasando en la calle
- personas hablando
- persona golpeando un objeto
- Bulido de radios
- Trinar de pájaros

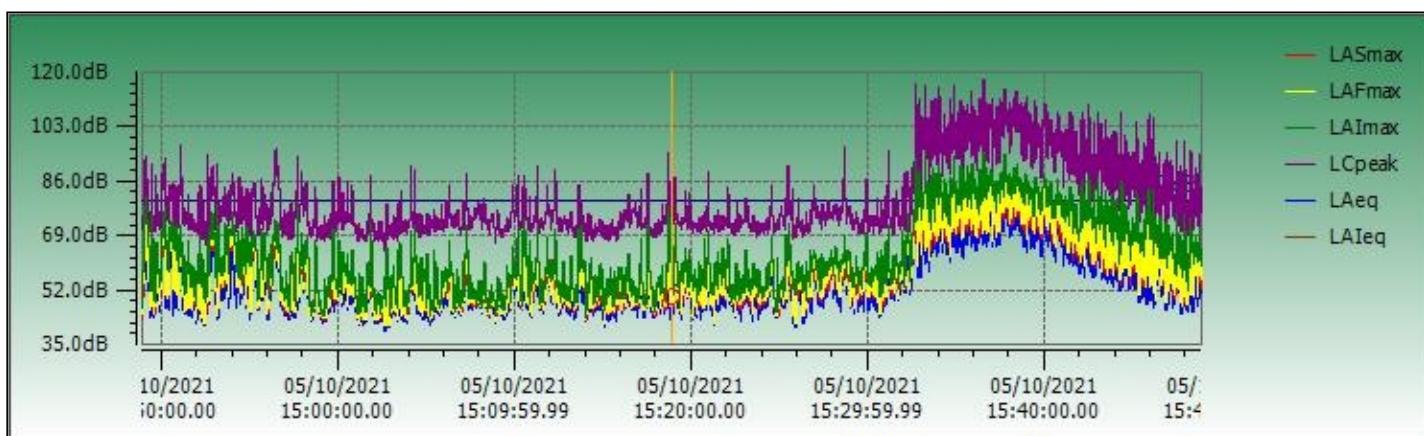
INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

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
LAImax 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
LAImin 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		



URS

AECOM

FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
DIURNO NOCTURNO

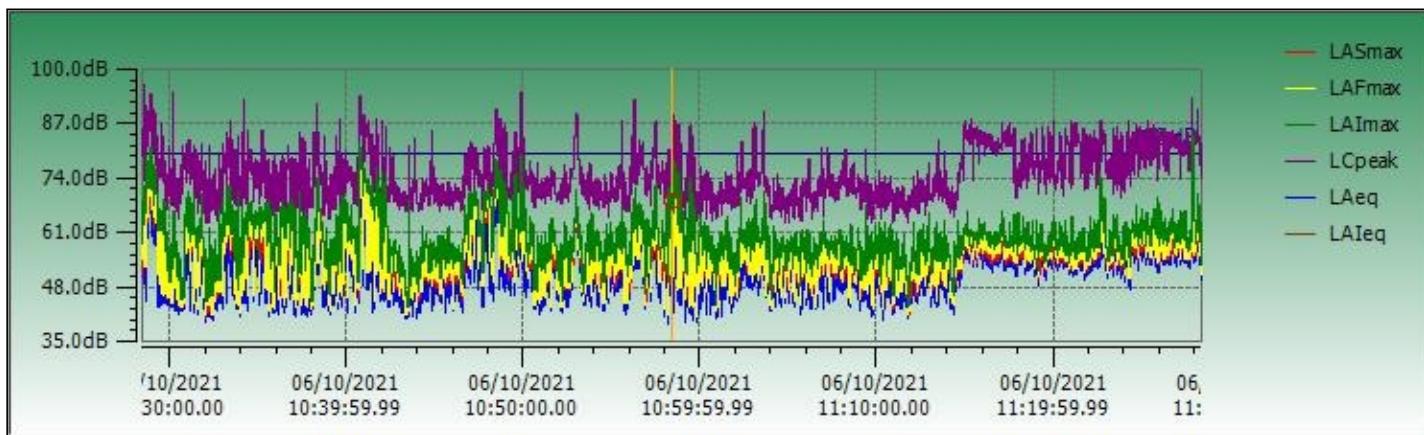
Fecha:	6/10/21	Responsable de la Medición:	DHC / JL
I. INFORMACIÓN DEL ÁREA			
Lugar:	Ejes / Rio Rita Norte	Corregimiento / Ciudad:	Nueva Providencia / Colón
Fuente de Ruido Medida:	RECEPTOR		
Coordenadas del Punto de Medición:		633239, 1030708	
Colindantes del Punto de Medición: Residencias Concha de Fútbol, calle			
II. INFORMACIÓN AMBIENTAL			
Humedad Relativa:	72.5%	Temperatura:	28.8 °C
Lluvia:	NO	Observaciones:	NUBLADO
III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN			
Instrumento:	casella	Modelo:	Serie #: 4638008
Fecha de Calibración:		Gel-633	
Calibrador:	casella	Modelo:	Serie #: 1021785
Fecha de Calibración:		Gel-120/1	
Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No):	SI	Precalibración:	Por:
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No):	SI	94.0	DHC
IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS			
TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD	
Hora Inicial:	Hora Final:	Leq:	
10:28 a.m.	11:28 a.m.	57.1 dB(A)	
<p>- Perros ladran</p>			
<p>- Música de Radios</p>			
<p>- Gavros con megáfono, anunciando productos</p>			
<p>- Ternar de pájaros</p>			
<p>- Gavros pitonich</p>			
<p>- Música de Radio de una casa a a otra</p>			

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
LAImax 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
LAImin 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		



Fecha: 7/10/21	Responsable de la Medición: DHC / JL	
I. INFORMACIÓN DEL ÁREA		
Lugar: ÁREA DEL TANQUE SANTA RITA ARRIBA	Corregimiento / Ciudad: PUERTO PILÓN / Colón	
Fuente de Ruido Medida: RECEPTOR		
Coordenadas del Punto de Medición: 633903, 1031029 Colindantes del Punto de Medición: calle principal, Residencias,		
II. INFORMACIÓN AMBIENTAL		
Humedad Relativa: 71.6%	Temperatura: 30.5 °C	Vel.Viento: 1.7 km/h
Lluvia: NO	Observaciones: NUBLADO	
III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN		
Instrumento: Casella	Modelo: Col-633	Serie #: 4638008
Fecha de Calibración: 10 Sept - 2021		
Calibrador: Casella	Modelo: Col-12011	Serie #: 1021785
Fecha de Calibración: 16 Sept - 2021		
Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No): Si	Precalibración: 94.3 dB	Por: DHC/JL Postcalibración: 94.0 dB Por: DHC/JL
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): Si		
IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS		
TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD
Hora Inicial: 12:40 p.m	Hora Final: 1:40 pm	Leq: 49.5 dB (A)
<ul style="list-style-type: none"> - Trigar de piñas - Vacas breamando - Vehículo transitando en la vía 		

INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

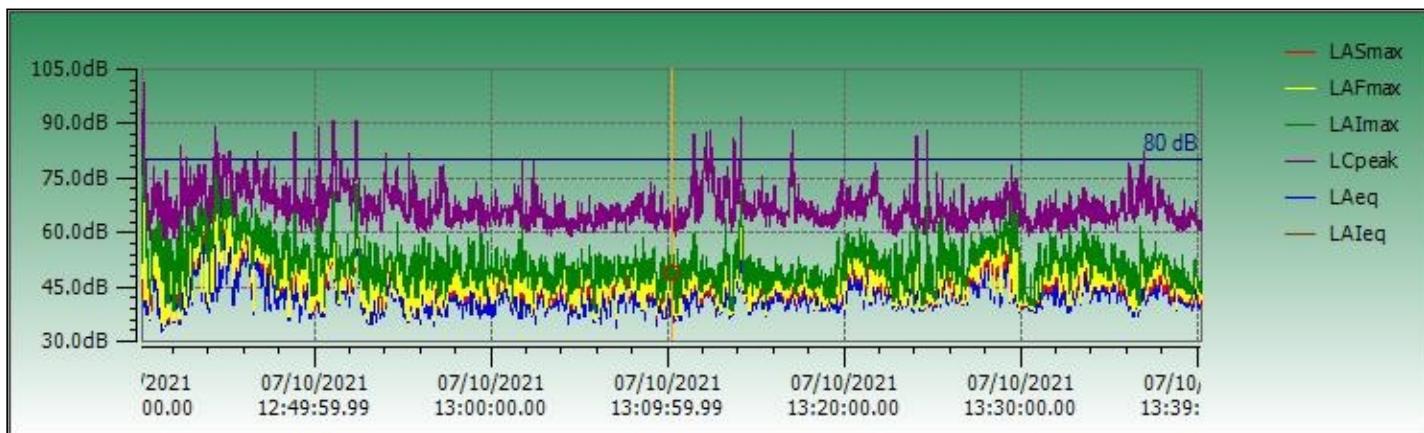
PROYECTO: Planta Potabilizadora Sabanitas II (ACCIONA)



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
LAImax 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
LAImin 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 Transismica.

**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 Transismica.



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 Pilón, 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 Pilón.

**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 Pilón.



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-agosto-21
Dirección:	AVE. SAMUEL LEWIS, TORRE GENERALI, PISO PH, Panamá, 8	Fecha de Calibración:	10-sept-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

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Cumple
Después de calibración: Cumple

Estándar(es) de Referencia

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

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre

Fecha: 10-sept-21

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

Fecha: 11-sept-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-agosto-21
Dirección: Ave. Samuel Lewis, Torre Generali, Piso PH, Panama. **Fecha de Calibración:** 10-sept-21
Equipo: Sonómetro Casella, CEL-63X.
Fabricante: Casella Cell.
Número de Serie: 4638008

Condiciones de Prueba

Temperatura: 23.5 °C a 23.3 °C Antes de calibración: No Cumple
Humedad: 49 % a 45 % Despues de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1009 mbar a 1009 mbar

Condiciones del Equipo

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-mayo-20	21-mayo-22
BDI060002	Sonómetro 0	04-febrero-21	4-febrero-22
KZF070002	Quest-Cal	5-febrero-21	5-febrero-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

 Fecha: 10-sept-21
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Fecha: 11-sept-21

 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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