

14.16. Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental.

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

Ubicación: Corregimiento de El Guásimo, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Mayo, 2024



<u>Promotor</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

Contenido

	N° de Pág:
1. Información General del Monitoreo	5
2. Objetivo General	5
3. Equipo utilizado	5
4. Condiciones Generales de la Medición	5
5. Condición Ambiental de la Medición	6
6. Resultados de la Medición	6
6.1. Frente a entrada residencial	6
7. Equipo Técnico	6
8. Conclusiones	7
9. Cálculo de la Incertidumbre	8
10. Anexos.....	9
10.1. Ubicación del monitoreo	9
10.2. Fotografías de la medición	10
11. Certificado de Calibración	11

<u>Promotor</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

1. Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Ubicación de la medición: Corregimiento de El Guásimo, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 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 ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

2. Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado *Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis)* de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

3. Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

4. Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

- **Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).**
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).

Intercambio: 3 dB.

Tiempo de integración: 1 hora por punto.

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

<u>Promotor</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo.

5. Condición Ambiental de la Medición

Temperatura (°C)	29.5	Velocidad del viento (km/h)	12	Tiempo meteorológico	Nublado
Observaciones generales:			Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

6. Resultados de la Medición

6.1. Frente a entrada residencial.

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM Zona:17	Leq (dBA)	Lmin (dBA)	Lmáx (dBA)	LM (dBA)
22/05/2024	Diurno	11:52 a.m.	12:52 p.m.	555841 m E - 871688 m N	37.7	30.1	70.2	60.0

6.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó sobre el suelo cubierto por material selecto.
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo sonidos de animales (vacas, aves).

7. Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Evelin García	Ing. Ambiental	8-890-780 / C.I.N°. 2020-120-005

<u>Promotor</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

8. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado: *Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis)* ubicado en el Corregimiento de El Guásimo, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyo resultado se resume en la siguiente tabla:

Horario	Fecha	Puntos de muestreo		Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
		N°	Descripción		
DIURNO	22/05/2024	1.	Frente a entrada residencial.	37.7	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental, se encuentra por debajo del límite permitido, por lo tanto, cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto, en su mayoría afectadas por los vehículos circundantes.

<u>Promotor</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

9. Cálculo de la Incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

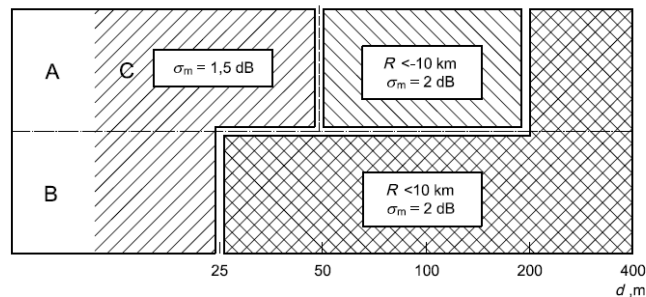
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_T	$\pm 2,0 \sigma_T$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB



Leyenda
 A alto
 B bajo
 C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

10. Anexos

10.1. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

10.2. Fotografías de la medición



Fotografía 1-2: Frente a entrada residencial.

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Proyecto: Rehabilitación de Calles En El Distrito De Los Santos, Provincia De Los Santos (Calle Qda. Grande (El Bijao)-Caña Brava-Colón-Rascador-San Luis, Calle Interna Ramal L.I Camino Qda. Grande-Colón Rascador-San Luis).

11. Certificado de Calibración



CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 5060

Fecha de calibracion: **28 de Diciembre del 2023**

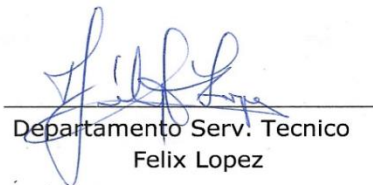
Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

type: EXTECH INSTRUMENTS **Serial N°:** Z338536
 Digital Sound Sonometer **Calibration Tech. Note:**
Model: HD 600 Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
Serial Number 315944

	<u>Test</u>
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	± 1.5dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.1dB


 Departamento Serv. Tecnico
 Felix Lopez