



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

**CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS G&G, S.A.
OLÁ, PROVINCIA DE COCLÉ**

PROYECTO: PARQUE EOLICO LA PATRONA

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.
'ENVIRONMENT & CONSULTING'**


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



CONTENIDO

- I. Información general
 - A. Descripción del trabajo de inspección.
- II. Método
- III. Norma aplicable
- IV. Equipo de Medición
- V. Puntos Monitoreados
 - A. Ubicación Geográfica
- VI. Resultados de la Medición
- VII. Interpretación de los Resultados
- VIII. Imágenes Representativas de las Mediciones
- IX. Certificado de Calibración del Equipo



I. INFORMACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS G & G.
ACTIVIDAD	Empresa de consultorías especializadas.
PROYECTO	Parque Eólico La Patrona.
DIRECCIÓN	Banquito (La Pava). Olá, Provincia de Coclé. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Abdiel Gaitán.
FECHA DE LA INSPECCIÓN	27 y 28 de mayo de 2020.
FECHA DE INFORME	5 de junio de 2020.
Nº DE COTIZACIÓN	COT-20-32-V01.
Nº DE INFORME	INF-20-024-01.

A. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INSPECCIÓN

El monitoreo de ruido ambiental, se efectuó los días 27 y 28 de mayo de 2020. Los horarios de edición fueron diurnos y nocturnos en la finca La Patrona, comunidad de Los Valles, Distrito de Olá, Provincia de Coclé.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

- Leq Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal
(calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).
- L90 Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo
(calculado por el instrumento).



II. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

III. NORMA APPLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental, la metodología empleada se basa en:

- 1) Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. Por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- 2) Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud. Por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. Diurno: 60 dBA en escala A (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m). Nocturno: 50 dBA en escala A (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m)
- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.



- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

IV. EQUIPO

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 407732 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	18 de junio de 2019
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode



V. PUNTOS MONITOREADOS

Se monitorearon un total de dieciséis (16) puntos en horario diurno y nocturno. Éstos fueron:

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
1	8° 29' 28" N	80° 36' 26" W
2	8° 29' 33" N	80° 36' 30" W
3	8° 29' 34" N	80° 36' 36" W
4	8° 29' 31" N	80° 36' 32" W
5	8° 29' 34" N	80° 36' 43" W
6	8° 29' 32" N	80° 36' 46" W
7	8° 29' 27" N	80° 36' 37" W
8	8° 29' 23" N	80° 36' 30" W
9	8° 29' 16" N	80° 36' 24" W
10	8° 29' 05" N	80° 36' 17" W
11	8° 29' 09" N	80° 36' 05" W
12	8° 29' 11" N	80° 35' 57" W
13	8° 29' 39" N	80° 36' 42" W
14	8° 29' 50" N	80° 36' 57" W
15	8° 29' 46" N	80° 37' 36" W
16	8° 29' 48" N	80° 37' 42" W

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

A continuación, se representa la ubicación geográfica de los puntos monitoreados según Google Earth.





VI. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Punto #:	1	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	8:00 a.m.	Hora Final:	9:00 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79 % RH	Temperatura:	27 °C
Velocidad del Viento:	2,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	46,3	Lmin:	46,1
Lmax:	58,4	L90:	38,9
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	46,9	Leq2:	46,1
Leq3:	45,9	Leq4:	46,8
Leq5:	46,6	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	1	Periodo:	Nocturno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	8:00 p.m.	Hora Final:	9:00 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	80 % RH	Temperatura:	25,7 °C
Velocidad del Viento:	6,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	45,1	Lmin:	44,8
Lmax:	62,7	L90:	34,0
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	45,3	Leq2:	47,8
Leq3:	44,9	Leq4:	45,1
Leq5:	45,2	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	2	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	9:15 a.m.	Hora Final:	10:15 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79 % RH	Temperatura:	28 °C
Velocidad del Viento:	2,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	47,1	Lmin:	46,5
Lmax:	60,2	L90:	38,4
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	46,5	Leq2:	46,9
Leq3:	47,3	Leq4:	47,1
Leq5:	47,3	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	2	Periodo:	Nocturno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	9:15 p.m.	Hora Final:	10:15 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79 % RH	Temperatura:	24,3 °C
Velocidad del Viento:	6,4 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,9	Lmin:	43,5
Lmax:	65,3	L90:	35,6
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,7	Leq2:	44,1
Leq3:	43,9	Leq4:	43,5
Leq5:	44,4	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	3	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	10:30 a.m.	Hora Final:	11:30 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79 % RH	Temperatura:	29 °C
Velocidad del Viento:	4,3 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	45,5	Lmin:	45,1
Lmax:	60,9	L90:	37,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	45,9	Leq2:	45,5
Leq3:	45,3	Leq4:	45,1
Leq5:	45,2	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	3	Periodo:	Nocturno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	10:30 p.m.	Hora Final:	11:30 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79 % RH	Temperatura:	24 °C
Velocidad del Viento:	5,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	45,1	Lmin:	44,6
Lmax:	67,3	L90:	36,3
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	45,2	Leq2:	45,1
Leq3:	44,6	Leq4:	44,9
Leq5:	45,1	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	4	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	11:45 a.m.	Hora Final:	12:45 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	81 % RH	Temperatura:	30 °C
Velocidad del Viento:	4,9 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	47,3	Lmin:	46,9
Lmax:	66,4	L90:	38,9
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	47,2	Leq2:	47,2
Leq3:	47,3	Leq4:	46,9
Leq5:	47,0	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	4	Periodo:	Nocturno
Fecha:	27/28 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	11:45 p.m.	Hora Final:	12:45 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,3 % RH	Temperatura:	23,0 °C
Velocidad del Viento:	6,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,7	Lmin:	43,2
Lmax:	67,4	L90:	38,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,2	Leq2:	44,1
Leq3:	43,2	Leq4:	43,7
Leq5:	44,4	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	5	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	1:30 p.m.	Hora Final:	2:30 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	82,1 % RH	Temperatura:	31,5 °C
Velocidad del Viento:	5,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,6	Lmin:	44,1
Lmax:	65,4	L90:	36,8
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,7	Leq2:	44,5
Leq3:	44,1	Leq4:	44,9
Leq5:	44,8	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	5	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	1:30 a.m.	Hora Final:	2:30 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,1 % RH	Temperatura:	23,2 °C
Velocidad del Viento:	5,8 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	41,8	Lmin:	41,5
Lmax:	51,5	L90:	34,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,6	Leq2:	41,7
Leq3:	41,8	Leq4:	41,7
Leq5:	41,9	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	6	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	2:45 p.m.	Hora Final:	3:45 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	65,1 % RH	Temperatura:	31,0 °C
Velocidad del Viento:	1,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	41,3	Lmin:	40,7
Lmax:	56,2	L90:	33,9
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,0	Leq2:	40,9
Leq3:	41,3	Leq4:	41,0
Leq5:	40,7	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	6	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	2:45 a.m.	Hora Final:	3:45 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	78,8 % RH	Temperatura:	23,1 °C
Velocidad del Viento:	4,9 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	40,8	Lmin:	40,2
Lmax:	54,8	L90:	32,4
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	40,2	Leq2:	40,4
Leq3:	40,3	Leq4:	40,2
Leq5:	40,2	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	7	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	4:00 p.m.	Hora Final:	5:00 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	77,4 % RH	Temperatura:	29,3 °C
Velocidad del Viento:	4,4 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	46,4	Lmin:	45,8
Lmax:	58,7	L90:	32,6
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	45,9	Leq2:	46,0
Leq3:	45,8	Leq4:	46,2
Leq5:	46,4	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	7	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	4:00 a.m.	Hora Final:	5:00 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	78,9 % RH	Temperatura:	23,9 °C
Velocidad del Viento:	4,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	43,1	Lmin:	42,5
Lmax:	58,4	L90:	34,6
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,6	Leq2:	42,8
Leq3:	42,9	Leq4:	42,9
Leq5:	42,8	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	8	Periodo:	Diurno
Fecha:	27 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	5:15 p.m.	Hora Final:	6:15 p.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	78,4 % RH	Temperatura:	27,1 °C
Velocidad del Viento:	6,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,6	Lmin:	44,1
Lmax:	61,5	L90:	34,7
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,1	Leq2:	44,5
Leq3:	44,7	Leq4:	44,6
Leq5:	44,6	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	8	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020.		
Hora de Inicio:	5:15 a.m.	Hora Final:	6:15 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	80,4 % RH	Temperatura:	24,2 °C
Velocidad del Viento:	5,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,4	Lmin:	44,1
Lmax:	62,0	L90:	36,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,3	Leq2:	44,5
Leq3:	44,2	Leq4:	44,3
Leq5:	44,4	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	9	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	8:00 a.m.	Hora Final:	9:00 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	74,0 %	Temperatura:	27,6
Velocidad del Viento:	2,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPA
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	41,8	Lmin:	41,3
Lmax:	58,0	L90:	33,5
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,3	Leq2:	41,5
Leq3:	41,2	Leq4:	41,6
Leq5:	41,7	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	9	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	8:00 p.m.	Hora Final:	9:00 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	74,1 % RH	Temperatura:	26,2 °C
Velocidad del Viento:	6,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	42,9	Lmin:	42,5
Lmax:	56,4	L90:	33,8
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,6	Leq2:	42,8
Leq3:	42,8	Leq4:	42,7
Leq5:	42,5	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	10	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	9:15 a.m.	Hora Final:	10:15 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	76,0 %	Temperatura:	28,5
Velocidad del Viento:	3,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	42,6	Lmin:	41,8
Lmax:	62,0	L90:	32,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,9	Leq2:	42,0
Leq3:	42,1	Leq4:	42,1
Leq5:	42,0	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	10	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	9:15 a.m.	Hora Final:	10:15 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	73,8 % RH	Temperatura:	25,8 °C
Velocidad del Viento:	3,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	42,4	Lmin:	42,1
Lmax:	55,3	L90:	35,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,3	Leq2:	42,4
Leq3:	42,2	Leq4:	42,2
Leq5:	42,3	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	11	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	10:30 a.m.	Hora Final:	11:30 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,0 %	Temperatura:	29,1
Velocidad del Viento:	2,6 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,1	Lmin:	43,5
Lmax:	58,0	L90:	35,4
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	43,6	Leq2:	43,7
Leq3:	43,9	Leq4:	43,7
Leq5:	43,8	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	11	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	10:30 p.m.	Hora Final:	11:30 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	73,4 % RH	Temperatura:	25,4 °C
Velocidad del Viento:	2,9 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	40,2	Lmin:	39,8
Lmax:	54,0	L90:	31,5
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	40,0	Leq2:	40,2
Leq3:	40,3	Leq4:	40,2
Leq5:	40,1	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	12	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	11:45 a.m.	Hora Final:	12:45 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)	Sí	
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,2 %	Temperatura:	29,7
Velocidad del Viento:	3,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	45,2	Lmin:	44,8
Lmax:	56,6	L90:	36,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,8	Leq2:	44,9
Leq3:	45,1	Leq4:	45,0
Leq5:	45,1	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	12	Periodo:	Nocturno
Fecha:	28/29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	11:45 p.m.	Hora Final:	12:45 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	72,5 % RH	Temperatura:	24,9 °C
Velocidad del Viento:	3,1 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	40,4	Lmin:	40,0
Lmax:	58,4	L90:	32,9
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	40,0	Leq2:	40,1
Leq3:	40,3	Leq4:	40,1
Leq5:	40,3	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	13	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	1:30 p.m.	Hora Final:	2:30 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,9 %	Temperatura:	29,9
Velocidad del Viento:	2,7 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	42,9	Lmin:	42,6
Lmax:	58,5	L90:	34,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,8	Leq2:	42,6
Leq3:	42,7	Leq4:	42,7
Leq5:	43,1	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	13	Periodo:	Nocturno
Fecha:	29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	1:30 a.m.	Hora Final:	2:30 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	71,8 % RH	Temperatura:	24,4 °C
Velocidad del Viento:	2,8 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	41,9	Lmin:	41,5
Lmax:	54,0	L90:	34,0
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,6	Leq2:	41,7
Leq3:	41,7	Leq4:	41,6
Leq5:	41,5	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	14	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	2:45 p.m.	Hora Final:	3:45 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	79,2 %	Temperatura:	29,7
Velocidad del Viento:	2,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	43,1	Lmin:	42,0
Lmax:	62,0	L90:	31,8
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,2	Leq2:	42,3
Leq3:	42,3	Leq4:	42,4
Leq5:	42,5	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	14	Periodo:	Nocturno
Fecha:	29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	2:45 a.m.	Hora Final:	3:45 a.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	70,4 % RH	Temperatura:	24,0 °C
Velocidad del Viento:	3,0 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	42,4	Lmin:	42,0
Lmax:	58,0	L90:	35,0
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	42,2	Leq2:	42,3
Leq3:	42,1	Leq4:	42,4
Leq5:	42,4	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	15	Periodo:	Diurno
Fecha:	28 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	4:00 p.m.	Hora Final:	5:00 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	78,8 %	Temperatura:	29,2
Velocidad del Viento:	1,8 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	41,8	Lmin:	41,5
Lmax:	56,5	L90:	34,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	41,6	Leq2:	41,7
Leq3:	41,5	Leq4:	41,6
Leq5:	41,7	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	15	Periodo:	Nocturno
Fecha:	29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	4:00 a.m.	Hora Final:	5:00 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	71,6 % RH	Temperatura:	24,9 °C
Velocidad del Viento:	4,3 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,0	Lmin:	43,5
Lmax:	61,0	L90:	36,8
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	43,7	Leq2:	43,7
Leq3:	43,8	Leq4:	43,9
Leq5:	43,8	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	16	Periodo:	Diurno
Fecha:	29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	5:15 p.m.	Hora Final:	6:15 p.m
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	78,1 %	Temperatura:	28,2
Velocidad del Viento:	1,7 Km/h	Presión Barométrica:	1010hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	40,9	Lmin:	40,5
Lmax:	54,2	L90:	32,2
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	40,6	Leq2:	40,7
Leq3:	40,7	Leq4:	40,9
Leq5:	40,8	Observaciones:	Ninguna



Punto #:	16	Periodo:	Nocturno
Fecha:	29 de mayo de 2020		
Hora de Inicio:	5:15 a.m.	Hora Final:	6:15 a.m.
Instrumento Utilizado:	Sonómetro Digital Casella. Serie Cel – 407732.		
Calibración: $114 \pm 0,5$ dB	Cumple (Sí/No)		Sí
Condiciones Climáticas			
Humedad:	73,4 % RH	Temperatura:	25,8 °C
Velocidad del Viento:	3,2 Km/h	Presión Barométrica:	1010 hPa
Descripción Cualitativa			
Día nublado, suelo húmedo por lluvia en días anteriores. Sitio lejos de cualquier zona boscosa o estructura civil.			
Altura de fuente respecto al instrumento:	1,50 m desde el suelo	Distancia de la fuente al receptor:	3,00 m aproximadamente
Tipo de ruido:	Continuo	Tipo de vegetación:	Mixta
Vehículos a motor durante la Medición			
Pesados – Cantidad:	0	Ligeros – Cantidad:	0
Resultados de la Medición (dB):			
Leq:	44,6	Lmin:	44,0
Lmax:	58,0	L90:	34,8
Duración:	1 hora	Observaciones:	Pantalla antiviento
Medición de Datos para Cálculo de Incertidumbre (dB):			
Leq1:	44,2	Leq2:	44,3
Leq3:	44,1	Leq4:	44,2
Leq5:	44,6	Observaciones:	Ninguna



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

a) Tabla Comparativa. Jornada Diurna. Día 1 y Día 2.

Punto	Día	Hora	Leq (dBA)	U(x)	Límite Permisible (dBA)*	Evaluación
1-D	27/V/20	8:00 – 9:00	46,3	±2.40	60,0	Cumple
2-D		9:15 – 10:15	47,1	±2.33	60,0	Cumple
3-D		10:30 – 11:30	45,5	±2.33	60,0	Cumple
4-D		11:45 – 12:45	47,3	±2.26	60,0	Cumple
5-D		1:30 – 2:30	44,6	±2.33	60,0	Cumple
6-D		2:45 – 3:45	41,3	±2.28	60,0	Cumple
7-D		4:00 – 5:00	46,4	±2.29	60,0	Cumple
8-D		5:15 – 6:15	44,6	±2.28	60,0	Cumple
9-D	28/V/20	8:00 – 9:00	41,8	±2.28	60,0	Cumple
10-D		9:15 – 10:15	42,6	±2.42	60,0	Cumple
11-D		10:30 – 11:30	44,1	±2.29	60,0	Cumple
12-D		11:45 – 12:45	45,2	±2.43	60,0	Cumple
13-D		1:30 – 2:30	42,9	±2.34	60,0	Cumple
14-D		2:45 – 3:45	43,1	±2.29	60,0	Cumple
15-D		4:00 – 5:00	41,8	±2.31	60,0	Cumple
16-D		5:15 – 6:15	40,9	±2.30	60,0	Cumple

Notas:

D: Diurno

Leq: Nivel de ruido ambiental

U(x): Incertidumbre

*Límite permitido: DE # 1 de 15 de enero de 2004 y DE # 306 de 4 de septiembre de 2002.



b) Tabla Comparativa. Jornada Nocturna. Día 1 y Día 2.

Punto	Día	Hora	Leq (dBA)	U(x)	Límite Permisible (dBA)	Evaluación
1-N	27/V/20	8:00 – 9:00	45,1	±2.38	60,0	Cumple
2-N		9:15 – 10:15	44,9	±2.31	50,0	Cumple
3-N		10:30 – 11:30	45,1	±2.32	50,0	Cumple
4-N		11:45 – 12:45	44,7	±2.28	50,0	Cumple
5-N		1:30 – 2:30	41,8	±2.32	50,0	Cumple
6-N		2:45 – 3:45	40,8	±2.26	50,0	Cumple
7-N		4:00 – 5:00	43,1	±2.27	50,0	Cumple
8-N		5:15 – 6:15	44,4	±2.27	50,0	Cumple
9-N	28/V/20	8:00 – 9:00	42,9	±2.29	60,0	Cumple
10-N		9:15 – 10:15	42,4	±2.39	50,0	Cumple
11-N		10:30 – 11:30	40,2	±2.28	50,0	Cumple
12-N		11:45 – 12:45	40,4	±2.41	50,0	Cumple
13-N		1:30 – 2:30	41,9	±2.25	50,0	Cumple
14-N		2:45 – 3:45	42,4	±2.32	50,0	Cumple
15-N		4:00 – 5:00	44,0	±2.35	50,0	Cumple
16-N		5:15 – 6:15	44,6	±2.28	50,0	Cumple

Notas:

D: Diurno

Leq: Nivel de ruido ambiental

U(x): Incertidumbre

***Límite permitido: DE # 1 de 15 de enero de 2004 y DE # 306 de 4 de septiembre de 2002.**



c) Interpretación

En la inspección de ruido ambiental, realizada en las áreas más cercanas al proyecto, tenemos que todas mediciones del turno diurno se encuentran dentro de los límites de la norma de referencia, y todas las mediciones en turno nocturno se encuentran dentro de los límites de la norma de referencia, considerando el valor de cálculo de la incertidumbre de cada medición.

Normas de Referencia:

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas, y 50 dBA para horario nocturno.

d) Cálculo de Incertidumbre

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

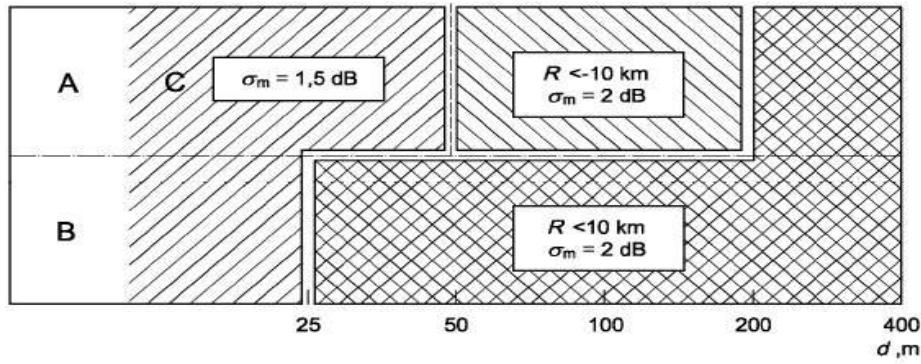
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t = \sqrt{1,0^2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

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



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

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

VIII. IMÁGENES REPRESENTATIVAS DEL ÁREA Y DE LAS MEDICIONES













IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

	CASELLA		
CERTIFICADO DE CALIBRACION			
No. 1370			
Fecha de calibracion: 18 de Junio de 2019			
Equipo: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER			
<u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>			
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T. 2. Configuracion general. 3. Calibración de Sonometro digital			
Type:	CASELLA CEL Digital Sound Sonometer	Serial Nº:	5130456
Model:	407732	Calibration Tech. Note:	Casella Manual - HB3348-01 Page-8
Calibration Instrument: Casella - Sound Level Calibrator, model 11.02			
Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable			
Serial Number	5039133		
<u>Test</u>			
Results:	ok		
Resolution/Accuracy:	± 1.5dB / 0.1dB		
Level Calibrator:	114db/94db / 1Khz		
Exposure Reading:	94.0db		
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz		
Scale:	30 - 130 dB		
Final Reading:	114db/94db / 1Khz		

Departamento Serv. Técnico
Felix Lopez

FIN DEL DOCUMENTO