



INFORME DE EVALUACIÓN
MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO

Realizado por: Darío Crespín – Dany Beltrán- Departamento Ambiental.

Revisado por: Ricardo Espinel – Coordinador Departamento Ambiental

Ing. Luis Granda
JEFE DE DEPARTAMENTO
QUITO – ECUADOR
NOVIEMBRE 2022

INDICE

1.	Información General	3
2.	De la FFR bajo evaluación	3
3.	De los ruidos específicos y residuales.....	4
4.	Impresiones subjetivas.	4
5.	De los puntos de medición	4
6.	De las mediciones – Diurno	5
7.	Justificación de los métodos usados.....	5
8.	De las condiciones meteorológicas.....	6
9.	Equipos.....	7
10.	<i>Rango de validación del parámetro de Ruido Ambiental.</i>	7
11.	ANEXOS	8
11.1	<i>Del personal que realiza la evaluación</i>	8
11.2	<i>De los instrumentos de medición</i>	10
11.2.1	<i>Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.</i>	10
11.2.2	<i>Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.</i>	12
11.3	<i>Archivo fotográfico.</i>	13
11.4	<i>Normativa Legal</i>	13
11.2	<i>Informe de resultados</i>	14

1. Información General

Identificación de la fuente fija.

Nombre: GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO.
Responsable: VERONICA NARVAEZ.
Proyecto: MINA LA FORTALEZA.
Dirección: VIA A QUININDE KM 17 MARGEN DERECHO.

2. De la FFR bajo evaluación

2.1 La FFR a ser evaluada.

GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO Proyecto Mina La Fortaleza, está delimitado al Norte por áreas verdes, al Sur por áreas verdes, al Este por río Blanco y al Oeste por áreas verdes.

2.2 Regímenes de funcionamiento.

Opera de lunes a viernes en el horario de 08:00 a 16:00.

2.3 PCA cercanos a la FFR.

Los puntos Críticos de afectación se detallan en la tabla siguiente tabla:

GAD STO DOMINGO		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	Puntos Críticos de Afectación PCA
Ruido Ambiental	Punto 1 mina La Fortaleza	Áreas verdes

2.4 Puntos donde la FFR emite los NPS más altos.

Los puntos donde la FFR emite los NPS más Altos en la siguiente tabla:

GAD STO DOMINGO		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	NPS más Altos
Ruido Ambiental	Punto 1 mina La Fortaleza	Pala mecánica

3. De los ruidos específicos y residuales

3.1 Descripción detallada de los ruidos específicos evaluados.

<i>Punto de medición</i>	<i>Lugar</i>	<i>Equipos que funcionan (detallar todos los equipos de cada punto)</i>	<i>Horario de funcionamiento</i>	<i>Marca de los equipos</i>	<i>Observaciones</i>
Punto 1	Mina La Fortaleza	Pala mecánica	08:00 a 16:30	KOMATSU	Opera en intervalos no definidos

3.2 Descripción del ruido residual y Fuentes que contribuyen al ruido residual.

El ruido residual se ve influenciado por la presencia de flora y fauna silvestre, así como el cauce del Río Blanco, que colinda con la empresa.

4. Impresiones subjetivas.

A pesar de encontrarnos en campo abierto, si es perceptible el ruido provocado por la FFR.

5. De los puntos de medición

5.1 Ubicación en un mapa o croquis de los puntos de medición.

Los puntos de monitoreo se detallan en la siguiente Tabla y la ubicación de los mismos se muestran en la Fig 1.1, junto a los puntos de mayor emisión de ruido de la planta.

Coordenadas del punto de monitoreo de ruido.

GAD STO DOMINGO		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS - UTM WGS84
Ruido Ambiental	Punto 1 mina La Fortaleza	17M 0698196 / 9958080

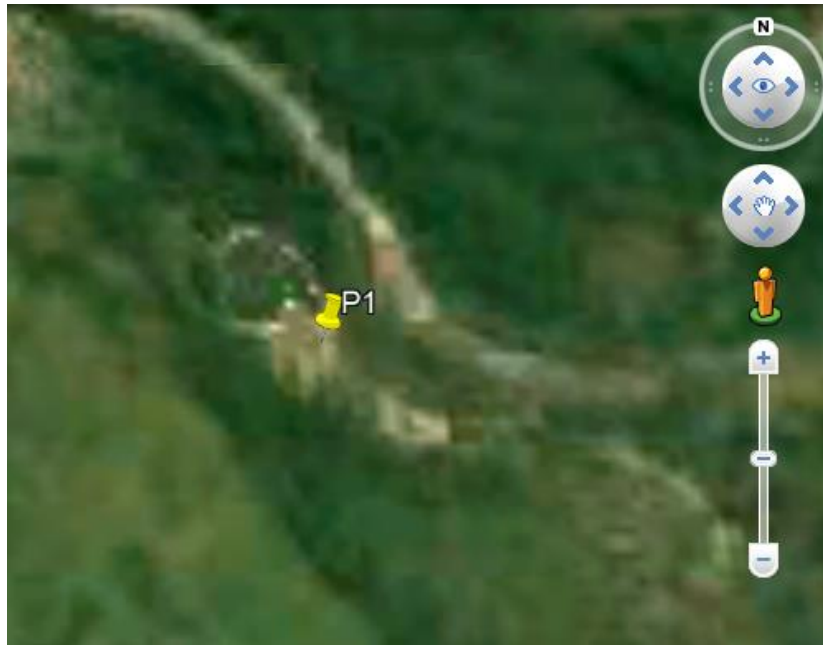


Fig 1.1

5.2 Distancia horizontal y vertical con respecto a la fuente.

GAD STO DOMINGO		
	Fuente de Fija de Ruido	
PUNTO DE MONITOREO	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)
Punto 1 mina La Fortaleza	15	1.5

5.3 Superficies cercanas reflectoras de sonido, exceptuando el suelo.

Ninguna superficie reflectora en todos los puntos.

6. De las mediciones – Diurno - Nocturno

Los informes de las mediciones de ruido ambiental se pueden observar en el ANEXO 11.5.

7. Justificación de los métodos usados

Se realizó 5 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones del sector y propias del monitoreo favorecía a las mediciones.

8. De las condiciones meteorológicas

Diurno

Lugar de medición	Referencia	Fecha	Hora	Condiciones										
				H.R	T	Viento máx	Viento prom	Direcc. Viento	Recubrim.	Condic. Del terreno	Presión atm (hpa)	hf (m)	hm (m)	Nubosidad
				(%)	(°C)	(m/s)	(m/s)							
1) Punto 1:	Punto 1 mina La Fortaleza	22/11/2022	15:15	74.0	27.8	1.1	0.1	299 SSE	TIERRA	REGULAR	971.7	1.5	1,5	2/8

Donde:

H.R: Humedad relativa

T: temperatura

hf: altura de la fuente

hm: altura del micrófono

9. Equipos

EQUIPO	PARÁMETRO A MEDIR
Sonómetro CIRRUS Research plc Integrador, Modelo CR-162C EICP-15-Sm-00 Serie G068734	Ruido-Nivel de Presión Sonora Equivalente Leq (dB A)
Estación meteorológica <i>KESTREL 4500NV</i> EICP-06-Em-00	Humedad, Temperatura, Velocidad del viento
Calibrador Acústico CIRRUS, modelo CR-514 EICP-23-Ac-00 Serie 82866	Calibración del nivel de presión sonora del sonómetro
Sistema de Posicionamiento Global (GPS) etrex Garmin	Coordenadas

10. *Rango de validación del parámetro de Ruido Ambiental.*

CATEGORIA: 1 Ensayos in-situ

CAMPO DE ENSAYO: Acústica ambiental

Producto o Material a Ensayar	Ensayos, técnica y rangos	Ensayo
Ruido Ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora. 37.5 – 128 dB	PEE.LASA.CP.07 Método de referencia ISO 1996 parte 1.2016- parte 2 2017

Este ensayo se encuentra incluido en el alcance de Acreditación N° SAE LEN 06-002

11. ANEXOS

11.1 Del personal que realiza la evaluación

Documentos que certifiquen y/o avalen que el personal está capacitado para realizar las mediciones.



R.PG.LASA.01.06-02

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 12/12/2019

Departamento: MONITOREO AMBIENTAL
Fecha de planificación y comunicación: 04/01/2021
Fecha de cierre: 23/12/2021

EVALUADO

Nombre y Apellido: DARÍO CRESPI
Puesto: Técnico de Campo

EVALUADOR

Nombre y Apellido: LEYSI JIMÉNEZ
Puesto: Jefe de Departamento

PLAN DE ACTIVIDADES Y CALIFICACIONES

 OBJETIVO 1		EJECUTAR ENSAYOS							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró			Calific.		EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVER/SISTEMA DE GESTION, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfactorio	No satisfactorio		
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos	18/01/2021	X	X	X	X		SE EVALUA CON INTERCOMPARACIÓN: Z:\SISTEMA DE GESTION\09-ASEG VALIDEZ RESULT\CP\REGISTROS\INTERCOMPARACION PH Y CONDUCTIVIDAD 2020	Aprobado
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Testificación de ensayos	13/04/2021	X	X	X	X		E:\LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01- PERSONAL\R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS\CP2021\DC CADENA DE CUSTODIA 246	Aprobado

PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos	18/01/2021	X	X	X	X	SE EVALÚA CON INTERCOMPARACIÓN: Z:\SISTEMA DE GESTION\09-ASEG VALIDEZ RESULT CP REGISTROS\INTERCOMPARACION PLY CONDUCTIVIDAD 2020	Aprobado
PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo)	Testificación de ensayos	22/04/2021	X	X	X	X	Z:\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\DC OT 21-1817 LASA E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\X\CODIC	Aprobado
PEE-LASA-CP-05 OXIGENO DISUELTO aguas	Testificación de ensayos	21/05/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\X\CODIC	Aprobado
PEE-LASA-CP-07 RUIDO	Testificación de ensayos	09/04/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\DC DATOS DE CAMPO DE RUIDO 222	Aprobado
PEE-LASA-CP-06 Medición Cloro libre	Testificación de ensayos	07/06/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\DC\CL LIBRE DC	Aprobado
Realizar visitas técnicas	Registros técnicos	11/01/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\X\VISITA TECNICA 308	Aprobado
Realizar planes de muestreo	Registros técnicos	11/01/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01-PERSONAL\RG LASA 01 07 EVALUACIONES\ESCRITAS\CP2021\X\PLAN DE MUESTREO 91 DC	Aprobado

OBJETIVO 2.		ELABORAR COTIZACIONES Y ORDENES DE TRABAJO						EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVER/SISTEMA DE GESTION, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfacción	No satisfacción		
INGRESO DE MUESTRAS	Registros técnicos	18/06/2021	X	X	X	X		OT 21-2818 – SISTEMADE INGRESO DE MUESTRAS	Aprobado

Comentarios del evaluado	
(Puede, si desea, expresar conformidad o inconformidad con la evaluación y/o sugerencias para su desempeño en el próximo periodo)	
El técnico tiene buena disposición para hacer los trabajos de campo, aprende rápido. Se le recomienda estar más atento a la hora de llenar los registros	
23/12/2021 El técnico sigue manteniendo buena disposición para hacer los trabajos de campo, se mantiene la recomendación de seguir llenando correctamente los registros	

Instrucciones de uso

ITEM	DEFINICIÓN / ACCIÓN
EVALUADO:	Persona sujeta a evaluación
EVALUADOR:	Persona que elabora el documento con la respectiva supervisión, autorización y evaluación del personal a su cargo
NOMBRE Y APELLIDO:	Registrar un solo nombre y apellido
PUESTO:	Selección
DEPARTAMENTO:	Selección
FECHA DE PLANIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN:	Según lo estipulado en el PGLASA.01, ambas fechas son consideradas las mismas pues al iniciar el plan se deberá comunicar al evaluado
FECHA DE CIERRE:	Fecha cuando se finaliza la evaluación anual DIC - ENE
OBJETIVOS:	Selección
ACTIVIDAD:	Usar como guía lo descrito en el DSG LASA.05-06 MANUAL FUNCIONES y detallar aquellas actividades que requieran especificidad p.e ensayos
FORMA DE EVALUACIÓN:	Selección
FECHA DE EVALUACIÓN:	Aquella fecha que se evidenció cumplimiento en (registros, visualización, evaluación escrita/verbal, otros)
DEMOSTRÓ:	Seleccionar con una "X" el/los campo de cumplimiento
CALIFICACIÓN:	Seleccionar con una "X" el campo de cumplimiento
EVIDENCIAS:	Ver nota adjunta en la celda
OBSERVACIONES:	Ver nota adjunta en la celda
COMENTARIOS DE EVALUADO:	Después de analizar conjuntamente con el evaluado las actividades anuales. Se podrá registrar SI SE DESEA algún comentario.

11.2 De los instrumentos de medición
11.2.1 Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0401-003-22

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE					
EMPRESA:		LABORATORIO GUILLARRO LASA S.A.			
DIRECCIÓN:		JUAN IGNACIO PAREJA OES-87 Y SIMON CARDENAS			
TELÉFONO:		02 2290815			
PERSONAL(S) DE CONTACTO:		ING DIANA TREJO			
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO					
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	2		
MARCA:	CIRRUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB		
MODELO:	CR 162C	RESOLUCIÓN:	0,1		
SERIE:	G068734	RANGO:	(20 a 140) dB		
CÓDIGO CLIENTE:	EICP-15-Sm-00	MODELO MICROFONO:	MK216		
UBICACIÓN:	MONITOREO AMBIENTAL	SERIE MICROFONO:	410426D		
PATRONES UTILIZADOS					
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO		
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRUEL AND KJAER	4226		
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A		
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081		
EL.PT.385	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342		
CALIBRACIÓN					
MÉTODO:		COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN			
PROCEDIMIENTO:		PEC EL 51			
LUGAR DE CALIBRACIÓN:		LABORATORIO DE ELECTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)			
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS		CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	22,3	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	22,7		
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR):	55,6	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR):	59,2		
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1009	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1008		
PRUEBAS ACÚSTICAS					
FRECUENCIA DE REFERENCIA					
PONDERACIÓN A					
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	93,9	-0,12	± 1,5	0,16
	104,0	103,9	-0,12	± 1,5	0,16
	114,0	114,0	0,00	± 1,5	0,13
PONDERACIÓN C					
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
1000	94,0	93,9	-0,10	± 1,5	0,13
	104,0	104,0	0,00	± 1,5	0,13
	114,0	114,0	0,00	± 1,5	0,13

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0401-003-22

							
FRECÜENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz							
Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ± dB	Incertidumbre dB
	Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		
94	-	-	90.4	-	-	± 1.0	0.078
30	26.4	-	26.4	0.0	-	± 1.0	0.078
31	27.4	27.4	27.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
32	28.4	28.3	28.3	-0.1	0.0	± 1.0	0.078
33	29.4	29.3	29.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
34	30.4	30.4	30.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
35	31.4	31.3	31.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
45	41.4	41.4	41.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
55	51.4	51.3	51.3	-0.1	0.0	± 1.0	0.078
65	61.4	61.3	61.3	-0.1	0.0	± 1.0	0.078
75	71.4	71.3	71.3	-0.1	0.0	± 1.0	0.078
85	81.4	81.3	81.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
95	91.4	91.4	91.4	0.0	0.0	± 1.0	0.078
105	101.4	101.4	101.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
115	111.4	111.3	111.3	-0.1	0.0	± 1.0	0.078
125	121.4	121.3	121.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
126	122.4	122.4	122.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
127	123.4	123.3	123.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
128	124.4	124.4	124.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
129	125.4	125.3	125.4	0.0	0.1	± 1.0	0.078
130	126.4	126.4	126.3	-0.1	-0.1	± 1.0	0.078
RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA							
Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	
1000	135.0	135.0	135.3	0.300	± 1.5	0.078	
800	135.8	135.3	135.5	0.200	± 1.5	0.078	
630	135.9	135.3	135.8	0.500	± 1.5	0.078	
500	136.2	135.3	136.1	0.800	± 1.5	0.078	
400	139.8	135.3	136.3	1.000	± 1.5	0.078	
315	141.6	135.3	136.3	1.000	± 1.5	0.078	
Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto							
OBSERVACIONES							
La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2.00$, que para una distribución t (de Student) con $veff=11$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Alex Bajaña					
FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM:		2022-01-26			FECHA DE EMISIÓN:		2022-01-28
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2022-01-27					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:


Gerente Técnico



Firma electrónica

11.2.2 Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-1563-012-22

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	LABORATORIO GUJARRO LASA S.A.					
DIRECCIÓN:	JUAN IGNACIO PAREJA OE5-87 Y SIMON CARDENAS					
TELÉFONO:	02 2290815					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ING DIANA TREJO					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	MONITOREO AMBIENTAL			
MARCA:	CIRRUS	CLASE:	2			
MODELO:	CR-514	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	82866	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	94 dB			
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	EICP-23-AC-00	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1 kHz			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.010	MULTIMETRO PATRON	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2022-12-04	AC-26131
ELP.PT.070	SONÓMETRO	CENTER	390	180809600	2022-06-01	CCP-0019-107-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTIMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,7 °C	± 0,5 °C		
PROCEDIMIENTO:	PEC ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	55,8 %HR	± 0,8 %HR		
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1005 hPa	± 1 hPa		
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa						
Valor medido dB	Valor nominal dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB		
93,9434	94	0,06	0,20	± 0,60		
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %		
1,0001	1	-0,00010	0,00024	2,0		
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto.						
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 60942:2003 para Calibradores Acústicos Clase 2.						
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-04-05	FECHA DE EMISIÓN:	2022-04-06			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-04-06					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:



Gerente Técnico



Firma electrónica

11.3 Archivo fotográfico.



Punto 1 mina La Fortaleza

11.4 Normativa Legal

ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES MÁXIMOS DE VIBRACIÓN Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

4 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR Y FMR

4.1 Niveles máximos de emisión de ruido para FFR

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, **L_{Keq}** en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

Tabla 1: NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (L_{Keq}) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR		
Uso de suelo	L _{Keq} (dB)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 hasta 21:00 horas	21:01 hasta 07:00 horas
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Uso Múltiple	Cuando existan usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el L _{Keq} más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 L _{Keq} para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del L _{Keq} para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.	

11.5 Informe de resultados

	INFORME DE RUIDO AMBIENTAL	INF. LASA-07-12-22(RA)-0307 ORDEN DE TRABAJO No.22-6177
--	-----------------------------------	--

INFORMACION GENERAL:

CLIENTE :	GAD SANTO DOMINGO
PROYECTO:	MINA LA FORTALEZA
ANALISTA:	DARIO CRESPIN
FECHA DE MONITOREO:	22/11/2022
FECHA DE PROTOCOLIZACIÓN:	7/12/2022
DIRECCIÓN MONITOREO	VIA A QUININDE KM 17 MARGEN DERECHO
Nº DE MUESTRA:	22 - 17532

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PUNTO 1 DIURNO

Ruido específico sin características impulsivas y con contenido energético alto en frecuencias bajas

VERIFICACION INICIAL	93,6	Leq (dB(A))
VERIFICACION FINAL	93,6	Leq (dB(A))

Criterios de aceptación (LIMITES)	L max (dB(A))	94,2
	L min (dB(A))	93,2

Mediciones condición Lenta

RUIDO TOTAL			RUIDO RESIDUAL			RUIDO TOTAL			RUIDO RESIDUAL		
L Amin db[A]	Leq (dB(A)) db[A]	L Amax db[A]	L Amin db[A]	Leq (dB(A)) db[A]	L Amax db[A]	LCmin db[C]	Leq (dB(C)) db[C]	LCmax db[C]	LCmin db[C]	Leq (dB(C)) db[C]	LCmax db[C]
52	54	58	48	48	56	71	75	78	55	60	66
51	57	65	47	48	57	68	72	75	58	59	63
50	57	66	48	48	54	63	74	80	59	59	61
49	57	69	47	48	49	63	72	80	58	60	61
49	56	67	47	48	51	62	72	81	59	62	68
Nivel de presión sonora	Max	57	Nivel de presión sonora	Max	48	Nivel de presión sonora	Max	75	Nivel de presión sonora	Max	62
	Min	54		Min	48		Min	72		Min	59

Lugar de Medición	(1) LKe dB[A]	Incertidumbre (*) dB[A]	Valor de Fuente dB[A] lento	Valor de Fondo dB[A] lento	Diferencia a dB[A] lento	Valor de Fuente dB[C] lento	Valor de Fondo dB[C] lento	Diferencia a dB[C] lento	KrA	KrC	Kbf
Punto 1	62	5	56	48	8	73	60	13	1	0	6

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

dB[A] = Decibeles medidos en ponderación A.

dB[C] = Decibeles medidos en ponderación C.

KrA = Corrección de ruido de fondo en ponderación A

KrC = Corrección de ruido de fondo en ponderación C

Kbf = Corrección por ruido de baja frecuencia

(1) Resultados expresados con su correspondiente valor de corrección por ruido de fondo.

(*) La incertidumbre se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura k=2, correspondiente aproximadamente a un 95 % de confianza.

(-) El valor registrado no se pueden corregir para eliminar el efecto del sonido residual, por tanto la incertidumbre es amplia y no se puede determinar.

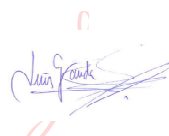
Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de esas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0

Los resultados solo se refieren a los datos tomados en el lugar mencionado.

Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

El laboratorio se compromete con la Imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com)



Ing. Luis Granda
JEFE DE DEPARTAMENTO

15 de 15