



INFORME DE EVALUACIÓN
MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO

Realizado por: Darío Crespín – Departamento Ambiental.

Revisado por: Ricardo Espinel – Coordinador Departamento Ambiental

Ing. Luis Granda
JEFE DE DEPARTAMENTO
QUITO – ECUADOR
MARZO 2023

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. Rango de validación del parámetro de Ruido Ambiental.	7
11. ANEXOS.....	8
11.1 Del personal que realiza la evaluación.....	8
11.2 De los instrumentos de medición	10
11.2.1 Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.	10
11.2.2 Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.....	12
11.3 Archivo fotográfico.	13
11.4 Normativa Legal.....	13
11.2 Informe de resultados	14

1. Información General

Identificación de la fuente fija.

Nombre: GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO.
Responsable: ANDREA NARVAEZ.
Proyecto: MINA LAS PALMAS.
Dirección: VÍA STO DOMINGO KM 13 VÍA CHIRIBOGA

2. De la FFR bajo evaluación

2.1 La FFR a ser evaluada.

GAD PROVINCIAL SANTO DOMINGO Proyecto de Mina Las Palmas, está delimitado al Norte por áreas verdes, al Sur por áreas verdes, al Este por áreas verdes y al Oeste por áreas verdes.

2.2 Regímenes de funcionamiento.

Laboran de Lunes a Viernes en un horario de 8:00 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 las Palmas	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 las Palmas	Retroexcavadora

3. De los ruidos específicos y residuales

3.1 Descripción detallada de los ruidos específicos evaluados.

Punto de medición	Lugar	Equipos que funcionan (detallar todos los equipos de cada punto)	Horario de funcionamiento	Marca de los equipos	Observaciones
Punto 1	Punto 1 mina las Palmas	Retroexcavadora	En intervalos	No Determinado	Mina usada por el GAD de Sto. Domingo

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

Se logra percibir el ruido del tráfico vehicular proveniente de la vía principal, fauna urbana y silvestre.

4. Impresiones subjetivas.

Se parecía ruido de fauna silvestre y urbana, tráfico vehicular.

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 las Palmas	17M 0730988 / 9965185



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	30	2

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 (°C)	Viento máx (m/s)	Viento prom (m/s)	Direcc. Viento	Recubrim.	Condic. Del terreno	Presión atm (hpa)	hf (m)	hm (m)	Nubosidad
1) Punto 1:	PUNTO 1 mina las Palmas	22/03/2023	10:18	38.4	25.9	1.4	0.5	316° NW	TIERRA	REGULAR	905.6	2.0	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.

Departamento: **MONITOREO AMBIENTAL**
Fecha de planificación y comunicación: **04/01/2022**
Fecha de cierre: **28/12/2022**

EVALUADO
Nombre y Apellido: **DARÍO CRESPIÑ**
Puesto: **Técnico de Campo**

EVALUADOR
Nombre y Apellido: **RICARDO ESPINEL**
Puesto: **Coordinador de departamento**

PLAN DE ACTIVIDADES Y CALIFICACIONES

OBJETIVO 1		EJECUTAR ENSAYOS									
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostré		Califíe.		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	Satisfacción			No satisfacción		
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos	15/12/2022	X	X	X	X	J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5991 MENYDIAL.pdf	APROBADO			
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Testificación de ensayos	14/11/2022	X	X	X	X	J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5991 MENYDIAL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5991 MENYDIAL.pdf	APROBADO			
PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos	14/11/2022	X	X	X	X	J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5991 MENYDIAL.pdf	APROBADO			

PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo	Testificación de ensayos	14/11/2022	X	X	X	X			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5991 MENYDIAL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf	APROBADO
PEE-LASA-CP-05 OXIGENO DISUELTO aguas	Testificación de ensayos	15/12/2022	X	X	X	X			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf	APROBADO
PEE-LASA-CP-07 RUIDO	Testificación de ensayos	8/12/2022	X	X	X	X			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-6355 SUNTRACK.pdf	APROBADO
PEE-LASA-CP-06 Medición Cloro libre residual y cloro total	Testificación de ensayos	15/12/2022	X	X	X	X			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-4792 SOMBEL.pdf	APROBADO
PEE-LASA-CP-06 Medición Cloro libre Preparación de PQ o si se necesita alguna preparación para MRC	Registros técnicos	28/09/2022	x	x	x	x			Z/SISTEMA DE GESTION-01-EQUIPAMIENTO CP REGISTRO 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf Z/SISTEMA DE GESTION-01-EQUIPAMIENTO CP REGISTRO 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf	APROBADO
Realizar visitas técnicas	Registros técnicos	18/11/2022	x	x	x	x			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf	APROBADO
Realizar planes de muestreo	Registros técnicos	18/11/2022	x	x	x	x			J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf J.V.R.PGLASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS2 022DCOT 22-5792 SOMBEL.pdf	APROBADO

OBJETIVO 2.		ELABORAR COTIZACIONES Y ORDENES DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostró		Calificó		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	Satisfacción		
INGRESO DE MUESTRAS	Registros técnicos	15/03/2022	X	X	X	X	Ingreso: OT 22-1128 / 22-1149	APROBADO
ENTREGA DE MUESTRAS	Registros técnicos	15/03/2022	X	X	X	X	Entrega de muestras: Registro R.PG.LASA.07.01-03 Entrega- Recepción de ítems a ensayar: 14/03/2022 y 15/03/2022	APROBADO

OBJETIVO 3.		ELABORAR INFORMES DE RESULTADOS / DECLARAR CONFORMIDAD						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostró			Calificó.	EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SER.VER.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	Satisfacción		
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE AGUAS	Registros técnicos	12/12/2022	x	x	x	x	R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS 2 027DC14285 JARRIN CARRERA CP ok.pdf	APROBADO
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL	Registros técnicos	8/12/2022	x	x	x	x	R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS 2 027DC14285 JARRIN CARRERA CP ok.pdf R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS 2 027DC14285 JARRIN CARRERA CP ok.pdf R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS 2 027DC14285 JARRIN CARRERA CP ok.pdf	APROBADO

OBJETIVO 4. OTRAS ACTIVIDADES						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Fecha de emisión: 12/12/2019								
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostró		Calificó	EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SER.VER.SISTEMA DE GESTIÓN, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)	
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad			Satisfacción
Organizar las rutas para recoger muestras en empresas que requieren del servicio.	Supervisión	18/03/2022	x	x	x	x	R.PG.LASA.07.03 Registro de retiro de muestras Hivopos, leche	Responsable de asignación GG INFROLAC

Comentarios del evaluado	
(Puede, si desea, expresar conformidad o inconformidad con la evaluación y/o sugerencias para su desarrollo 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
EVALUADOR:	Persona quien a evaluación
EVALUADOR:	Personas que elaboran 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 establecido en el PG.LASA.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 DRO.LASA.05-04 MANUAL FUNCIONES y desarrollar aquellas actividades que requieren especificidad o ensayo
FORMA DE EVALUACIÓN:	Selección
FECHA DE EVALUACIÓN:	Aquella fecha que se evidenció cumplimiento en (muestreo, visualización, evaluación asistida verbal, etc)
DEMOSTRO:	Seleccionar con una "X" al los campos de cumplimiento
CALIFICACIÓN:	Seleccionar con una "X" al campo de cumplimiento
EVIDENCIAS:	Ver como adjunta en la celda
OBSERVACIONES:	Ver como 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-0401-00-23							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
EMPRESA:		LABORATORIO GUJARRO LASA S A					
DIRECCIÓN:		JUAN IGNACIO PAREJA OES-87 Y SIMON CARDENAS					
TELÉFONO:		02 2390615					
PERSONAS DE CONTACTO:		ING DIANA TREJO					
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO							
EQUIPO:		SONÓMETRO		CLASE:	2	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	NO ESPECIFICA
MARCA:		CIRRUS		UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	5500F
MODELO:		CR 162C		RESOLUCIÓN:	0.1		
SERIE:		G068734		RANGO:	(20 ÷ 140) dB		
CÓDIGO CUENTE:		EICP-15-Sm-00		MODELO MICROFONO:	MK216		
UBICACIÓN:		MONITOREO AMBIENTAL		SERIE MICROFONO:	410426D		
PATRONES UTILIZADOS							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
EL PC 055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BUEL AND KJER	4226	3166190	2023-11-15	CAS-543874-72L29F-901	
EL PT 1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2022-04-17	AC-25565	
EL PT 597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160453369	2022-05-17	CG-1962-007-21	
EL PT 365	TERMOMIGROMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CG-1497-001-21	
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:		COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
PROCEDIMIENTO:		PEC EL 51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:		LABORATORIO DE ELECTRICA Y OPTICA (ELICROM)					
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS				CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)				TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)			
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)				HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)			
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)				PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)			
22.3				22.7			
55.6				59.2			
1009				1008			
PRUEBAS ACÚSTICAS							
FRECUENCIA DE REFERENCIA							
PONDERACIÓN A							
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre 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 Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB		
1000	94.0	93.9	-0.19	± 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

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz							
Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	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	136.9	135.3	135.8	0.500	± 1.5	0.078	
500	138.2	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 $\nu=10$ (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. Bazaña		FECHA DE EMISIÓN:		2022-01-28	
FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM:		2022-01-26					
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 22908 15					
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	181821842	2022-11-03	CC-4196-026-21
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	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
dB	dB	dB	dB	dB		
93,9434	94	0,06	0,20	± 0,60		
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
kHz	kHz	kHz	kHz	%		
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:		2022-04-05				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:



Gerente Técnico



Firma electrónica

11.3 Archivo fotográfico.



PUNTO 1 Mina la Morenita

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-03-04-23(RA)-036 ORDEN DE TRABAJO No.23-1515
--	-----------------------------------	---

INFORMACION GENERAL:

CLIENTE :	GAD SANTO DOMINGO
PROYECTO:	MINA LAS PALMAS
ANALISTA:	DARIO CRESPI
FECHA DE MONITOREO:	22/3/2023
FECHA DE PROTOCOLIZACIÓN:	3/4/2023
DIRECCIÓN MONITOREO	VIA STO DOMINGO KM13 VIA CHIRIBOGA
N° DE MUESTRA:	23 - 4388

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 (LIMITE)

L max (dB(A))	94,2
L min (dB(A))	93,2

Mediciones condición Lenta

RUIDO TOTAL		
LAmin dB[A]	Leq (dB(A)) dB[A]	LAmax dB[A]
51	52	54
50	51	55
51	52	54
51	53	54
51	54	55
Nivel de presión sonora	Max	54
	Min	51

RUIDO RESIDUAL		
LAmin dB[A]	Leq (dB(A)) dB[A]	LAmax dB[A]
51	52	54
51	52	54
48	52	55
47	51	54
47	51	60
Nivel de presión sonora	Max	52
	Min	51

RUIDO TOTAL		
LCmin dB[C]	Leq (dB(C)) dB[C]	LCmax dB[C]
67	70	76
66	68	76
65	67	77
67	71	77
66	71	78
Nivel de presión sonora	Max	71
	Min	67

RUIDO RESIDUAL		
LCmin dB[C]	Leq (dB(C)) dB[C]	LCmax dB[C]
68	60	68
67	61	69
60	59	68
61	58	67
61	58	68
Nivel de presión sonora	Max	61
	Min	58

Lugar de Medición	(*) L _{ke} dB[A]	Incertidumbre (*) dB[A]	Valor de Fuente dB[A] lento	Valor de Fondo dB[A] lento	Diferencia dB[A] lento	Valor de Fuente dB[C] lento	Valor de Fondo dB[C] lento	Diferencia dB[C] lento	K _{ra}	K _{rc}	K _{bf}
Punto 1	52	(-)	52	52	1	70	59	10	0	0	0

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

dB[A] = Decibeles medidos en ponderación A.

dB[C] = Decibeles medidos en ponderación C.

K_{ra} = Corrección de ruido de fondo en ponderación A

K_{rc} = Corrección de ruido de fondo en ponderación C

K_{bf} = Corrección por ruido de baja frecuencia

(*) 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.

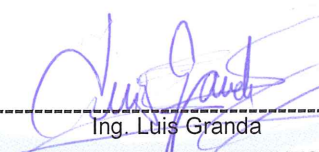
Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de esas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0

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

