



INFORME DE EVALUACIÓN
MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – SUNTRAC S.A.

Realizado por: Dany Beltran/Ricardo Espinel – Departamento Ambiental.

Revisado por: Ricardo Espinel – Coordinador Monitoreo 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	6
7.	Justificación de los métodos usados.....	6
8.	De las condiciones meteorológicas.....	7
9.	Equipos.....	8
10.	<i>Rango de validación del parámetro de Ruido Ambiental.</i>	8
11.	ANEXOS	9
11.1	<i>Del personal que realiza la evaluación</i>	9
11.2	<i>De los instrumentos de medición</i>	13
11.2.1	<i>Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.</i>	13
11.2.2	<i>Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.</i>	15
11.3	<i>Archivo fotográfico.</i>	16
11.4	<i>Normativa Legal</i>	17
11.5	<i>Informe de resultados</i>	18

1. Información General

Identificación de la fuente fija.

Nombre: SUNTRAC S.A.
Responsable: MARÍA AUXILIADORA LECTONG
Proyecto: SUNTRAC S.A.
Dirección: EL PLACER DEL TOACHI, SANTO DOMINGO

2. De la FFR bajo evaluación

2.1 *La FFR a ser evaluada.*

SUNTRAC S.A. se dedica a la rehabilitación y mejoramiento del camino El Placer del Toachi en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. En el punto de trabajo está delimitado al Norte, este, y oeste con áreas verdes y al Sur con viviendas.

2.2 *Regímenes de funcionamiento.*

Tiene un horario de trabajos en la vía de lunes a domingo de 07:30 a 17:00 horas.

2.3 *PCA cercanos a la FFR.*

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

SUNTRAC S.A.		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	Puntos Críticos de Afectación PCA
Ruido Ambiental	P1 Abscisa 6+460	Vivienda.

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

SUNTRAC S.A.		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	NPS más Altos
Ruido Ambiental	P1 Abscisa 6+460	Área de influencia de la maquinaria pesada.

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>Observaciones</i>
Punto 1	Área de la vía en mantenimiento	Rodillo Caterpillar. Retroexcavadora Caterpillar, tractor.	07:30 a 17:00	Equipos se encienden aleatoriamente de manera indistinta.

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

Como ruido residual tenemos el propio de la zona, como aves y ladridos de perros cerca al punto de monitoreo.

4. Impresiones subjetivas.

El ruido provocado por los ruidos específicos, son perceptibles en el punto de monitoreo, durante el proyecto de asfaltado cada 2 días la maquinaria avanza su trayecto.

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.

SUNTRAC S.A.		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS - UTM WGS84
Ruido Ambiental	P1 Abscisa 6+460	17M 0710961 / 9988508

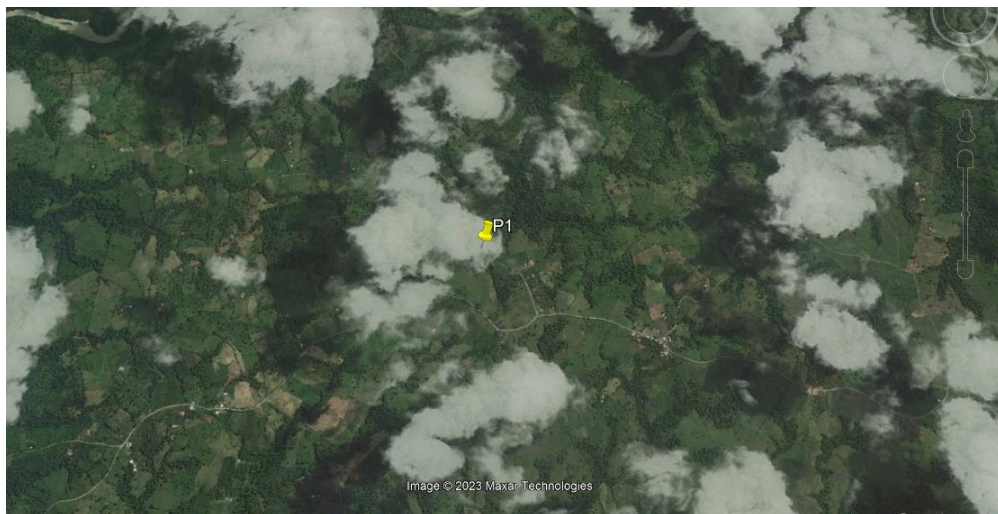


Fig 1.1

5.2 Distancia horizontal y vertical con respecto a la fuente.

SUNTRAC S.A.		
	Fuente de Emisión de Ruido	
PUNTO DE MONITOREO	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)
P1 Abscisa 6+460	10,0	3,0

5.3 Superficies cercanas reflectoras de sonido, exceptuando el suelo.

No se encontraba ninguna superficie reflectora.

6. De las mediciones

El informe de las mediciones de ruido ambiental tanto diurno como nocturno se pueden observar en el ANEXO 11.5.

7. Justificación de los métodos usados

Se realizó 05 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones presentes en la zona favorecían para realizar este tipo de mediciones.

8. De las condiciones meteorológicas

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:	P1 Abscisa 6+460	17/03/2023	09:10	81.8	27.1	1.7	0.5	349° SSW	TIERRA	Irregular	949.6	1.5	1,5	7/8

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-171A EICP-32-Sm-00 Serie G301756	Ruido-Nivel de Presión Sonora Equivalente Leq (dB A)
Estación meteorológica <i>KESTREL 4500NV</i>	Humedad, Temperatura, Velocidad del viento
Calibrador Acústico CIRRUS, modelo CR-515 EICP-33-Ac-00 Serie 93116	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

Documento/s 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: abierto

EVALUADO

Nombre y Apellido: **RICARDO ESPINEL**
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	Satisfacción	No satisfactorio		
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos	30/03/2021	X	X	X	X		E:\LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01- PERSONAL\R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS\CP\2021\REDATOS DE CAMPO 199	APROBADO
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Testificación de ensayos	30/03/2021	X	X	X	X		E:\LABORATORIO\SISTEMA DE GESTION\01- PERSONAL\R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS\CP\2021\RECADENA 199	APROBADO
PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos	15/07/2021	X	X	X	X		Z:\SISTEMA DE GESTION\01- PERSONAL\R.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES ESCRITAS\CP\2021\REVOT 21 3446 LAVADORA Y	APROBADO

							LUBRICADORA DONPATO	
PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo)	Testificación de ensayos	30/03/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION01- PERSONALR.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES/SCRITAS/C PQ021/REDATOS DE CAMPO 199	APROBADO
PEE-LASA-CP-05 OXIGENO DISUELTO aguas	Intercomparaciones	24/07/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION09-ASEG VALIDEZ RESULTC/PREGISTROS/INF PEA ASEQ AGUAS ED 2T21O2 DISUELTO AGUA CONT	APROBADO
PEE-LASA-CP-07	Examen teórico/práctico	16/03/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION01- PERSONALR.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES/SCRITAS/C PQ021/RECADENA 146	APROBADO
PEE-LASA-CP-06 Medición Cloro libre Preparación de PQ o si se necesita alguna preparación para MRC	Registros técnicos	01/07/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION03- EQUIPAMIENTO/C/PREGISTR CQ021/R.PG.LASA.03.05-01 PREPARACION SOLUCIONES 2021	APROBADO
Realizar visitas técnicas	Registros técnicos	30/03/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION01- PERSONALR.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES/SCRITAS/C PQ021/REVISITA TECNICA 382	APROBADO

Realizar y aprobar planes de muestreo / Inventario de equipos	Registros técnicos	30/03/2021	X	X	X	X	E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION01- PERSONALR.PG.LASA.01.07 EVALUACIONES/SCRITAS/C PQ021/REPLAN DE MUESTREO 65	APROBADO
							E.LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION03- EQUIPAMIENTO/C/PREGISTR CQ021/R.PG.LASA.02.06-01 CONTROL DE INVENTARIO	

OBJETIVO 2		ELABORAR COTIZACIONES Y ORDENES DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró			Calificó		OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)
			Conocimiento	Habilidades	Representatividad	Satisfacción	No satisfactorio	
INGRESO DE MUESTRAS	Registros técnicos	18/06/2021	X	X	X	X		OT 21-2817 : SISTEMA DE INGRES DE MUESTRAS



R.PG LASA.01.06-02

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 12/12/2019

OBJETIVO 3.		ELABORAR INFORMES DE RESULTADOS / DECLARAR CONFORMIDAD						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostro		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	Satisfacción		
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO Y RUIDO AMBIENTAL	Registros técnicos	28/06/2021	X	X	X	X	E LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION10-INFORMES RESULTADOSINFORMES ESCANEADOSM. INF MAY202106 junio21-7496 NEFROSALUD CP E LABORATORIO/SISTEMA DE GESTION10-INFORMES RESULTADOSINFORMES ESCANEADOSM. INF MAY202106 junio21-6723-6790-6791 SUCESORES DE JACOBO PAREDES RA	INF LASA-28-06-21(CP)-240 INF LASA-RA-17-06-21(RA)-0220

 OBJETIVO 4.		MODIFICAR, VERIFICAR y/o VALIDAR METODOS						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demostro		Calific.		EVIDENCIAS (describir evidencia, indicar registros o disposición 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		
PEE LASA CP 05-01 Oxígeno disuelto	Observación de desempeño	06/05/2021	X	X	X	X	Ejecuta la revisión del documento 06/05/2021	APROBADO
PEE LASA CP 02-08 Muestreo	Observación de desempeño	15/07/2021	x	x	x	x	Ejecuta la revisión del documento 15/07/2021.	APROBADO



R.PG LASA.01.06-02

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 12/12/2019

Actualizar, generar formatos de registros y documentos del SG.	Registros técnicos	22/07/2021	X	X	X	X	Formatos R.PEE LASA CP 02.04-04 R.PEE LASA CP 02.05-04 R.PEE LASA CP 02.07-01	APROBADO
Validación de OD en campo	Observación de desempeño	15/04/2021	X	X	X	X	Ejecuta muestreos para validación y apoyo en cálculos de incertidumbre de muestreo Z/SISTEMA DE GESTION01- PERSONAL R.PG LASA.01.07 EVALUACIONES CRITICAS PQ021/REMEDICIONES RE OD	APROBADO

 OBJETIVO 5.		IMPLEMENTAR, MANTENER Y MEJORAR SG						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostro		Calific.		EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVIDOR/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		
EQUIPAMIENTO								
Apoyar con el cumplimiento del Plan de Calibración, Verificación y Mantenimiento de equipos.	Registros técnicos	15/07/2021	x	x	x	x	R.PG LASA.03.01 Listado de Equipos 2021.	APROBADO
Apoya en mantener actualizado el Listado de Materiales de referencia	Registros técnicos	15/07/2021	x	x	x	x	R.PG LASA.03.03 Listado MR-CR 2021.	Se verifica a través del servidor
SOLICITUD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS:								
Solicitar cotizaciones a proveedores cuando aplique.	a Registros técnicos	26/05/2021	x	x	x	x	R.PG LASA.04.05 Orden de compra OC No. 381-21	Se verifica a través del servidor
Recepcionar compras.							R.PG LASA.04.02 Planificación y seguimiento de compra de Productos y servicios.	



R.PG.LASA.01.06-02

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 12/12/2019

Fecha de emisión: 12/12/2019										
Ingreso de compra de acuerdo al ítem										
Envío de documentación a contabilidad-facturas										
ASEGURAMIENTO VALIDEZ RESULTADOS:										
Apoyar en la ejecución de Aseguramiento de Validez de resultados, verificar cumplimiento.	Registros técnicos	15/07/2021	x	x	x	x		R.PG.LASA.09.01 Plan de Aseguramiento de la Validez de Resultados 2021		Se verifica a través del servidor
Apoyar en el cumplimiento del Plan de Intercompañías.										
Realizar inscripciones.										
Evaluación de resultados y personal.	Registros técnicos	15/07/2021	x	x	x	x		R.PG.LASA.09.02 Plan de Intercompañías 2021		Se verifica a través del servidor
PROCEDIMIENTOS:										
Revisión de nuevos procedimientos de acuerdo a la necesidad del laboratorio en conjunto con Analistas.	Registros técnicos	06/0/2021	x	x	x	x		FEE LASA CP.05-01 Medición de oxígeno disuelto		Se verifica a través de Qualyteam



R.PG.LASA.01.06-02

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 12/12/2019

OBJETIVO 6.		ACTIVIDADES DE FORMACIÓN							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostro		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	Habilidad	Responsabilidad	Satisfacción			No satisfactorio
Evaluación de conocimiento PGLASA.10 Informes PGLASA.03 Equipamiento PGLASA.00 Gestión de documentos y registros	Examen teórico/práctico	20/04/2021	x	x	x	x	Evaluación 7.0/8.0	-	

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 Ricardo Espinal demuestra conocimiento en el área que maneja, es una persona proactiva y con ánimos de seguir aprendiendo cada día.
Este plan continúa vigente pues en el segundo semestre del año pueden existir nuevas tareas a cumplir o capacitaciones.

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 PG LASA.01, ambas fechas son consideradas las mismas pues al iniciar el plan se deberá comenzar 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, verificación, evaluación escrita/verbal, etc)
DEMOSTRO:	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-0405-006-23

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	LABORATORIO GUJARRO LASA S.A.					
DIRECCIÓN:	JUAN IGNACIO PAREJA OES-87 Y SIMON CARDENAS					
TELÉFONO:	02 2290815					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ING DIANA TREJO					
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	MV-200	
MARCA:	CIRRUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	10615F	
MODELO:	CR-171A	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	G301756	RANGO:	(20 a 140) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	EICP-32-SM-00	MODELO MICRÓFONO:	MK224			
UBICACIÓN:	MONITOREO AMBIENTAL	SERIE MICRÓFONO:	2130890			
PATRONES UTILIZADOS						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	PRÓX. CAL	N° CERTIFICADO
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2023-11-15	CAS-543874-T2L2P6-901
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2023-11-07	CC-2301-031-22
EL.PT.1395	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2023-10-18	CC-5435-023-22
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2023-03-30	CC-1187-005-22
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCION Y CALIBRADOR ACUSTICO 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):	23,0	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,3			
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	53,7	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	53,3			
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1010	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1008			
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13	Cumple
	104,0	104,1	0,10	± 0,7	0,13	Cumple
	114,0	114,2	0,20	± 0,7	0,13	Cumple
PONDERACIÓN C						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13	Cumple
	104,0	104,1	0,10	± 0,7	0,13	Cumple
	114,0	114,2	0,20	± 0,7	0,13	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0405-006-23

		 				
RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31.5	54.6	55.7	1.10	± 1.5	0.20	Cumple
63	67.8	68.3	0.50	± 1.0	0.20	Cumple
125	77.9	78.3	0.40	± 1.0	0.20	Cumple
250	85.4	85.6	0.20	± 1.0	0.15	Cumple
500	90.6	91.0	0.20	± 1.0	0.15	Cumple
1000	94.0	94.0	0.00	± 0.7	0.13	Cumple
2000	95.2	94.6	-0.62	± 1.0	0.25	Cumple
4000	95.0	94.5	-0.50	± 1.0	0.20	Cumple
8000	92.9	90.7	-2.20	+ 1.5 ; -2.5	0.28	Cumple
12500	89.7	86.3	-3.40	+ 2.0 ; -5.0	0.51	Cumple
16000	87.4	83.6	-3.80	+ 2.5 ; -16.0	0.51	Cumple
PONDERACIÓN C						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31.5	91.0	91.2	0.20	± 1.5	0.20	Cumple
63	93.2	93.4	0.20	± 1.0	0.20	Cumple
125	93.6	94.0	0.20	± 1.0	0.20	Cumple
250	94.0	94.1	0.10	± 1.0	0.15	Cumple
500	94.0	94.1	0.10	± 1.0	0.15	Cumple
1000	94.0	94.0	0.00	± 0.7	0.13	Cumple
2000	93.6	93.7	-0.10	± 1.0	0.20	Cumple
4000	93.2	92.6	-0.70	± 1.0	0.20	Cumple
8000	91.0	89.6	-1.20	+ 1.5 ; -2.5	0.28	Cumple
12500	87.8	84.7	-3.10	+ 2.0 ; -5.0	0.51	Cumple
16000	85.5	81.6	-3.70	+ 2.5 ; -16.0	0.51	Cumple
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto						
RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL						
Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
FAST	94.2	93.5	-0.70	± 1.0	0.23	Cumple
SLOW	91.1	90.7	-0.38	± 1.0	0.26	Cumple
Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto						

11.2.2 Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0405-004-23

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	LABORATORIO GUJARRO LASA S.A.					
DIRECCIÓN:	JUAN IGNACIO PAREJA DE-87 Y SIMON CARDENAS					
TELÉFONO:	02 2290815					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ING. DIANA TREJO					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	NO ESPECIFICA			
MARCA:	CIRRUS	CLASE:	1			
MODELO:	CR.515	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	93116	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	94 dB			
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	EICP-33-AC-00	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1000 Hz			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.078	MULTÍMETRO DIGITAL 8.5 DÍGITOS	TRANSMILLE	8104	N2004J17	2024-04-07	AC-27411
EL.EM.003	SONOMETRO INTEGRADO	CESVA	SC310	T229797	2023-11-25	CC-6477-034-22
ELP.PT.059	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2023-11-02	CC-5048-005-22
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2023-08-01	CCP-0065-110-22
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 MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20.8 °C	± 0.3 °C		
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	48.5 %HR	± 1.5 %HR		
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1006 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		
94,0416	94	-0,04	0,13	± 0,40		
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %		
1,0003	1	-0,00035	0,00024	1,0		
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 1.						
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		José Aparcana				
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2023-01-23		FECHA DE EMISIÓN:		2023-01-25
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2023-01-25				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:


Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico



Firma electrónica

11.3 Archivo fotográfico.



P1 Abscisa 6+460

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-29-03-23(RA)-033 ORDEN DE TRABAJO No.23-1458
--	-----------------------------------	---

INFORMACION GENERAL:

CLIENTE :	SUNTRAC S.A.
PROYECTO:	REAHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL PLACER DEL TOACHI
ANALISTA:	DANY BELTRAN / RICARDO ESPINEL
FECHA DE MONITOREO:	13/3/2023
FECHA DE PROTOCOLIZACIÓN:	29/3/2023
DIRECCIÓN MONITOREO	EL PLACER DEL TOACHI
N° DE MUESTRA:	22 - 3831

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PUNTO 1 Diurno

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

VERIFICACION INICIAL	94,1	Leq (dB(A))
VERIFICACION FINAL	93,7	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		
Lamin dB[A]	Leq (dB(A)) dB[A]	Lamax dB[A]	Lamin dB[A]	Leq (dB(A)) dB[A]	Lamax dB[A]	LCmin dB[C]	Leq (dB(C)) dB[C]	LCmax dB[C]	LCmin dB[C]	Leq (dB(C)) dB[C]	LCmax dB[C]
72	75	78	31	36	44	86	89	90	41	44	50
70	73	77	33	36	40	81	85	89	44	46	50
69	74	77	31	34	37	80	83	85	43	46	49
74	77	80	31	33	38	83	88	89	46	49	52
75	76	77	32	35	41	84	86	89	46	49	52
Nivel de presión sonora	Max	77	Nivel de presión sonora	Max	36	Nivel de presión sonora	Max	89	Nivel de presión sonora	Max	49
	Min	73		Min	33		Min	83		Min	44

Lugar de Medición	(*) LKe 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	KrA	KrC	Kbf
Punto 1	78	5	75	35	41	86	47	39	0	0	3

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

(*) 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

19 de 19