

ANEXO 1

MEDIOS DE VERIFICACIÓN SUBPLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

ANEXO 1.1: ÁREA DE CUBETOS



ANEXO 1.2: FOTOGRAFÍAS DE SANITARIOS MÓVILES Y SSHH EN CAMPAMENTO



ANEXO 1.3: FOTOGRAFÍAS DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN CAMPAMENTO



ANEXO 1.4: FOTOGRAFÍAS Y RESULTADOS DE SEGUNDO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA



INFORME DE RESULTADOS

INF.LASA-14-11-24 -12315
ORDEN DE TRABAJO No. 24-7446

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE		
SOLICITADO POR: CONSORCIO EL POSTE		DIRECCIÓN: VÍA AL POSTE
TELÉFONO: 0958864963	TIPO DE MUESTRA: AGUA	PROCEDENCIA: ABCISA 2+000 PUENTE SOBRE RÍO POSTE
IDENTIFICACIÓN: AGUA NATURAL 14:30 - 15:00		

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO		
MUESTREO POR: LASA-TB	FECHA DE MUESTREO: 15/10/2024	INGRESO AL LABORATORIO: 16/10/2024
FECHA DE ANÁLISIS: 16/10-14/11/2024	FECHA DE ENTREGA: 14/11/2024	REALIZACIÓN DE ENSAYOS: INSTALACIONES DEL CLIENTE Y LABORATORIO MATRIZ
CÓDIGO DE MUESTRA: 24-20637	COORDENADAS:	CADENA DE CUSTODIA No: 2024-0000731
CÓDIGO INICIAL: M1	17M X:695490-Y:9971138	

PLAN DE MUESTREO	MÉTODO DE MUESTREO	CONDICIONES AMBIENTALES DE MUESTREO
24-36 TB	^b PEE.LASA.CP.02 ISO 5667-10:2020; NTE INEN- ISO 5667-3:2014***; NTE INEN-ISO 5667-1:2014*** (Acreditado para materia oxígeno disuelto, pH, sólidos suspendidos totales y temperatura)	Temperatura: 37,7 °C Humedad Relativa: 39 %

***Dicha edición no corresponde a la última versión publicada

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	¹ VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS ^(c)	mg/l	<0,25	0,3	-	STANDARD METHODS 5520 C / ASTM D7066 / PRA-29 ⁽⁴⁾
2	ALUMINIO ^(a)	mg/l	1,456	-	± 8,95 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
3	ARSÉNICO ^(a)	mg/l	<0,002	0,05	± 10,12 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
4	BARIO ^(a)	mg/l	0,0989	1,0	± 7,37 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
5	BERILIO ^(a)	mg/l	<0,002	0,1	± 7,34 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
6	BORO ^(a)	mg/l	<0,160	0,75	± 13,77 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
7	CADMIO ^(a*)	mg/l	<0,002 <0,0001 ^(e)	0,001	± 19,68 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
8	COBALTO ^(a)	mg/l	<0,002	0,2	± 7,35 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
9	COBRE ^(a)	mg/l	<0,012 0,00718 ^(e)	0,005	± 8,23 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
10	CROMO ^(a)	mg/l	<0,002	0,032	± 8,56 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
11	ESTAÑO ^(a)	mg/l	<0,002	-	± 10,75 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
12	HIERRO ^(a)	mg/l	1,048	0,3	± 11,63 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
13	MANGANESO ^(a)	mg/l	0,0906	0,1	± 8,26 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
14	MERCURIO ^(a*)	mg/l	<0,002 <0,0001 ^(e)	0,0002	± 13,48 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
15	NÍQUEL ^(a)	mg/l	<0,002	0,025	± 21,81 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125

El parámetro marcado con * NO está incluido en el alcance de acreditación del SAE.

El parámetro marcado con (a) ESTÁ incluido en el alcance de acreditación de A2LA.

El parámetro o muestreo marcado con (b) NO está incluido en el alcance de acreditación A2LA.

El parámetro marcado con (c) está incluido en el alcance de acreditación del laboratorio subcontratado.

⁽¹⁾ Valores de referencia tomados del Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces.

⁽²⁾ Tomados en las instalaciones del cliente.

⁽³⁾ El valor de incertidumbre declarado incluye la contribución de la incertidumbre de muestreo.

⁽⁴⁾ Este resultado fue proporcionado por el Laboratorio AMBIENLAB SERVICIOS AMBIENTALES Y LABORALES Cía. Ltda. que está acreditado por el SAE con No. SAE LEN 19-009.

Elaborado por: Giovanny Jibaja

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

Lasa se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a la muestra sometida a ensayo y que ha sido tomada por el laboratorio; por el contrario, no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a 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).

Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	¹ VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
16	OXÍGENO DISUELTO ⁽²⁾ (b)	mg/l	5,52	-	± 5,04% ⁽³⁾	PEE.LASA.CP.05 APHA 4500-O H, O-G
17	OXÍGENO DISUELTO. ⁽²⁾ (b*)	%	74,9	>80	-	PEE.LASA.CP.05 APHA 4500-O H, O-G
18	pH ⁽²⁾ (b)	Unidades de pH	7,66	6,5 - 9	±0,43 Unidades de pH ⁽³⁾	PEE.LASA.CP.02 APHA 4500 H+B
19	PLATA ^(a)	mg/l	<0,002	0,01	± 10,19 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
20	PLOMO ^(a)	mg/l	<0,002 0,000864 ^(e)	0,001	± 14,26 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
21	SALINIDAD ^(b*)	psu	0,269	-	-	APHA 2520 B; Electrometría
22	SELENIO ^(a)	mg/l	<0,002 0,00123 ^(e)	0,001	± 26,87 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125
23	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES ^(a)	mg/l	86	Máx. incremento de 10% de la condición natural	± 14 %	PEE.LASA.FQ.05 APHA 2540 D
24	TEMPERATURA ⁽²⁾ (b)	°C	27,2	-	± 1,01°C ⁽³⁾	PEE.LASA.CP.02 APHA 2550 B
25	TPH ^(b)	mg/l	<0,2	0,5	± 27,95 %	PEE.LASA.INS.22 EPA 8015 C
26	TURBIDEZ ^(a)	NTU	33,0	-	± 10 %	PEE.LASA.FQ.08 APHA 2130 B
27	ZINC ^(a)	mg/l	0,0317	0,03	± 29,14 %	PEE.LASA.INS.09 EPA 6020B, APHA 3125

El parámetro marcado con * NO está incluido en el alcance de acreditación del SAE.

El parámetro marcado con (a) ESTÁ incluido en el alcance de acreditación de A2LA.

El parámetro o muestreo marcado con (b) NO está incluido en el alcance de acreditación A2LA.

⁽¹⁾ Valores de referencia tomados del Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces.

⁽²⁾ Tomados en las instalaciones del cliente.

⁽³⁾ El valor de incertidumbre declarado incluye la contribución de la incertidumbre de muestreo.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados obtenidos de arsénico, bario, berilio, boro, cobalto, cromo, manganeso, níquel, pH, plata y TPH CUMPLEN con el Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 2 - aguas dulces, teniendo en cuenta la incertidumbre asociada a la medida, excepto los parámetros de hierro y zinc.

NOTA DE CUMPLIMIENTO: El resultado obtenido de aceites y grasas, cadmio, mercurio y plomo CUMPLE con el Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 2 - aguas dulces,



M.Sc. Giovanni Jibaja
ASISTENTE TÉCNICO

Elaborado por: Giovanni Jibaja


Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

Lasa se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a la muestra sometida a ensayo y que ha sido tomada por el laboratorio; por el contrario, no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a 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).

Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.

INFORMACIÓN DE MUESTREO

CÓDIGO INICIAL	(M1)	MATRIZ	AGUA NATURAL		
INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE					
Tipo de Afluente:	Rio		Época del año:	Verano	
Agua tratada:	No aplica		Tipo de tubería:	No aplica	
Tipo de distribución:	No Aplica		Uso:	No Aplica	
TIPO DE TRATAMIENTO					
Tipo:			No Aplica		
Horas al día del funcionamiento del tratamiento:			No Aplica		
Días en los que se realiza el tratamiento:			No Aplica		
TIPO DE MUESTREO					
SIMPLE	X	COMPUESTA	----	Tipo de muestreo compuesto:	No Aplica
Volumen total de la muestra (L):	1,62	Número de alícuotas:		1	
Condiciones de preservación de la muestra:	PRESERVANTES QUÍMICOS		X	REFRIGERACIÓN	X
ANEXO FOTOGRÁFICO					
					

Realizado por: Bernardo Tapia

ANEXO 1.5: FOTOGRAFÍAS Y RESULTADOS DE CUARTO MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO





INFORME DE EVALUACIÓN
MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – CONSORCIO EL POSTE

Realizado por: Bernardo Tapia – Departamento Ambiental.

Revisado por: Dany Beltrán – Departamento Ambiental.

Quim. Pablo Saavedra
JEFE DE DEPARTAMENTO
QUITO – ECUADOR
OCTUBRE 2024

INDICE

1.	Información General	3
2.	De la FFR bajo evaluación	3
3.	De los ruidos específicos y residuales.....	4
4.	Impresiones subjetivas.	5
5.	De los puntos de medición	5
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
11.1	<i>Del personal que realiza la evaluación</i>	9
11.2	<i>De los instrumentos de medición</i>	11
11.2.1	<i>Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.</i>	11
11.2.2	<i>Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.</i>	13
11.3	<i>Archivo fotográfico.</i>	15
11.4	<i>Normativa Legal</i>	16
11.5	<i>Informe de resultados</i>	17

1. Información General

Identificación de la fuente fija.

Nombre: CONSORCIO EL POSTE
Responsable: TATIANA LEON
Proyecto: CONSORCIO EL POSTE
Dirección: SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS / VIA
AL POSTE

2. De la FFR bajo evaluación

2.1 *La FFR a ser evaluada.*

CONSORCIO EL POSTE es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles, cumpliendo con los estándares y normas técnicas nacionales e internacionales aplicables, especificaciones contractuales y la legislación pertinente o cualquier otro requisito en seguridad que estén vigentes en el país, una de ellas es la construcción de la Vía Al Poste en Santo Domingo de los tsachilas, el cual se encuentra delimitada al norte con vegetación, al sur con la vía al poste, al oeste con el río al poste, y al este con vegetación.

2.2 *Regímenes de funcionamiento.*

Durante la ejecución de obra el establecimiento trabaja de lunes a sábado en el horario: de 8:00 a 16:30.

2.3 *PCA cercanos a la FFR.*

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

CONSORCIO EL POSTE		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	Puntos Críticos de Afectación PCA
Ruido Ambiental	P1 Abscisa 2+000 Puente sobre río Poste	Viviendas

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

CONSORCIO EL POSTE		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	NPS más Altos
Ruido Ambiental	P1 Abscisa 2+000 Puente sobre río Poste	Trabajos manuales

3. De los ruidos específicos y residuales

3.1 Descripción detallada de los ruidos específicos evaluados.

Punto de medición	Lugar	Equipos que funcionan	Horario de funcionamiento
P1	P1 Abscisa 2+000 Puente sobre río Poste	N.A	8 horas

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

Se registra ruido propio de la zona, fauna urbana y silvestre, tráfico de vehículos de combustión interna ya que la obra se encuentra en ejecución.

4. Impresiones subjetivas.

El ruido de las fuentes es perceptible en el punto de medición 1. Además, el punto de muestreo fue indicado de acuerdo al plan de manejo ambiental que dispone el cliente al momento de realizar el monitoreo.

5. De los puntos de medición

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

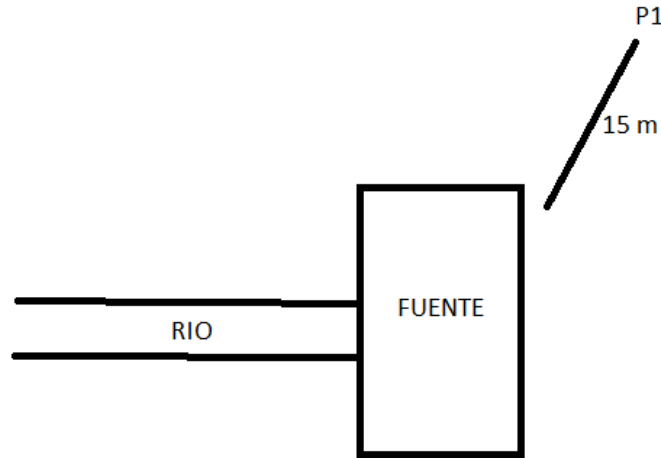
Los puntos de monitoreo se detallan en la siguiente Tabla y la ubicación de los mismos se muestran en la Fig 1.1, junto a los puntos de mayor emisión de ruido de la obra.

Coordenadas del punto de monitoreo de ruido.

CONSORCIO EL POSTE			
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS - UTM WGS84	
Ruido Ambiental	P1 Punto 1	17M	X 0695539
			Y 9971167



Fig 1.1



5.2 Distancia horizontal y vertical con respecto a la fuente.

CONSORCIO EL POSTE				
	Fuente de Fija de Ruido		Fuente de Emisión de Ruido	
PUNTO DE MONITOREO	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)
P1 Punto 1	15	1,5	15	1,5

5.2 Superficies cercanas reflectoras de sonido, exceptuando el suelo.

No se evidencia superficies reflectantes en los Puntos de monitoreo

6. De las mediciones

El informe de las mediciones de ruido ambiental se puede observar en el ANEXO 11.5.

7. Justificación de los métodos usados

Se realizó 05 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones en la zona favorecerían para realizar este tipo de lecturas

8. De las condiciones meteorológicas

Datos de Campo - Medición Diurna.

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)							
Punto 1:	P1 Punto 1	23/11/2023	10:20	71.7	27.6	3.1	1.0	267° W	TIERRA	REGULAR	964.5	2.0	1.5	1/8

Donde:

H.R: Humedad relativa
 T: temperatura
 hm: altura del sonómetro
 hf: altura de la fuente
 N.A. No aplica

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/FQ/32 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.P.G.I. ASA.01.08-01

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 09/01/2023

Departamento: MONITOREO AMBIENTAL
Fecha de planificación y comunicación: 18/09/2023
Fecha de cierre: dd/mm/aaaa

EVALUADO
Nombre y Apellido: BERNARDO TAPPA
Puesto: Técnico de Campo

EVALUADOR
Nombre y Apellido: RICARDO ESPINEL
Puesto: Técnico de Campo

PLAN DE ACTIVIDADES Y CALIFICACIONES

ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	ENTRENAMIENTO				EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SER.VIE.SISTEMA DE GESTION, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)
			Demostró		Calific.			
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfacción		
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Examen teórico/práctico							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-08 DETERMINACIÓN DE MATERIA FLOTANTE	Testificación de ensayos							En entrenamiento



R.P.G.I. ASA.01.08-01

PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

Fecha de emisión: 09/01/2023

PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo	Testificación de ensayos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-06 Cloro total aguas	Testificación de ensayos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-05 Determinación de oxígeno disuelto	Testificación de ensayos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-06 Cloro libre residual aguas	Testificación de ensayos							En entrenamiento
Realizar vistas técnicas	Registros técnicos							En entrenamiento
Realizar planes de muestreo	Registros técnicos							En entrenamiento
PEE-LASA-CP-07-02 Determinación de ruido en fuentes fijas de emisión	Testificación de ensayos							En entrenamiento
Elaboración Informes De Muestreo De Ruido Ambiental	Análisis resultados/toma decisión							En entrenamiento
Elaboración Informes De Muestreo De Agua	Observación de desempeño							En entrenamiento
Preparación de reactivos	Testificación de ensayos							En entrenamiento

ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EJECUTAR ENSAYOS				EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SER.VIE.SISTEMA DE GESTION, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna nota aclaratoria particular a la actividad o general al objetivo)
			Demostró		Calific.			
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfacción		

OBJETIVO 4.		OTRAS ACTIVIDADES							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró			Calific.		EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVER/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	Satisfactorio	No satisfactorio		
Organizar las rutas para recoger muestras en empresas que requieren del servicio.	Elija un elemento.	dd/mm/aaaa							In entrenamiento

OBJETIVO 5.		ACTIVIDADES DE FORMACIÓN							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró			Calific.		EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVER/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	Satisfactorio	No satisfactorio		
Uso correcto de equipo de protección personal	Observación de desempeño	19/05/2023	x	x	x	x			In entrenamiento
	Elija un elemento.								

Comentarios del evaluado	
(Puede, si desea, expresar conformidad o inconformidad con la evaluación y/o sugerencias para su desempeño en el próximo periodo)	

11.2 De los instrumentos de medición

11.2.1 Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017



Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CQC-0087-001-24

<p>Cliente: <i>Customer</i></p> <p>Dirección: <i>Address</i></p> <p>Teléfono: <i>Phone Number</i></p> <p>Persona de Contacto: <i>Contact Person</i></p> <p>Objeto⁽¹⁾: <i>Item</i></p>	<p>LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.</p> <p>JUAN IGNACIO PAREJA OE5-97 Y SIMON CARDENAS</p> <p>02 2290815</p> <p>Ing Diana Trejo</p> <p>SONÓMETRO INTEGRADOR</p>	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
<p>Marca⁽¹⁾: <i>Manufacturer</i></p> <p>Modelo⁽¹⁾: <i>Model</i></p> <p>No. de Serie: <i>Serial Number</i></p> <p>Identificación⁽¹⁾: <i>Identification</i></p> <p>Ubicación del Objeto⁽¹⁾: <i>Item Location</i></p> <p>Fecha de Recepción: <i>Date of Receipt</i></p> <p>Fecha de Calibración: <i>Calibration Date</i></p> <p>Próxima Fecha de Calibración: <i>Due Date</i></p> <p>Técnico Responsable: <i>Responsible Technician</i></p>	<p>CIRRUS</p> <p>OPTIMUS CR162C</p> <p>G068734</p> <p>EICP.15.Sm-00</p> <p>MONITOREO AMBIENTAL</p> <p>2024-02-01</p> <p>2024-02-01</p> <p>-</p> <p>Dario Carpio</p>	<p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)</p> <p>In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</p>

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-02-10
Person authorizing / Date of Issue

Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-02-10 11:18:24



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CQC-0087-001-24

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NIMs).

Resultados de la Calibración

Calibration Results

Pruebas Acústicas

Acoustic Tests

Frecuencia de referencia

Reference Frequency

Ponderación A

A-weighting

Frecuencia Frequency	Valor Patrón Standard Value	Indicación Ítem Item Reading	Error de Medición Measurement Error	E.M.P. ⁽²⁾ M.P.E. ⁽²⁾	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Cumplimiento Compliance
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	Compliance
1000	94,0	93,7	-0,30	1,0	0,14	Cumple
	104,0	103,7	-0,30	1,0	0,14	Cumple
	114,0	114,1	0,10	1,0	0,14	Cumple

Ponderación C

C-weighting

Frecuencia Frequency	Valor Patrón Standard Value	Indicación Ítem Item Reading	Error de Medición Measurement Error	E.M.P. ⁽²⁾ M.P.E. ⁽²⁾	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Cumplimiento Compliance
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	Compliance
1000	94,0	93,7	-0,30	1,0	0,14	Cumple
	104,0	103,7	-0,30	1,0	0,14	Cumple
	114,0	114,0	0,00	1,0	0,14	Cumple

Respuesta de Frecuencia a Banda de Octava

Frequency Response to Octave Band

Ponderación A

A-weighting

Frecuencia Frequency	Valor Patrón Standard Value	Indicación Ítem Item Reading	Error de Medición Measurement Error	E.M.P. ⁽²⁾ M.P.E. ⁽²⁾	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Cumplimiento Compliance
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	Compliance
31,5	54,6	55,4	0,76	3,0	0,21	Cumple
63	67,9	68,2	0,30	2,0	0,20	Cumple
125	78,0	78,1	0,10	1,5	0,20	Cumple
250	85,5	85,4	-0,11	1,5	0,17	Cumple
500	90,9	90,6	-0,29	1,5	0,17	Cumple
1000	94,1	94,1	0,00	1,0	0,14	Cumple
2000	95,3	94,7	-0,60	2,0	0,20	Cumple
4000	95,1	94,7	-0,40	3,0	0,20	Cumple
8000	93,0	91,3	-1,65	5,0	0,28	Cumple
12500	90,0	84,5	-5,46	+ 5,0 ; - ∞	0,51	Cumple
16000	87,1	79,7	-7,40	+ 5,0 ; - ∞	0,51	Cumple



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CQC-0087-003-24

Resultados de la Calibración (Medición de Presión Sonora en 94 dB a 20 µPa)

Calibration Results (Sound Pressure Measurement in 94 dB at 20 µPa)

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
dB	dB	dB	dB	k
94	93,76	0,24	0,20	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Frecuencia a 94 dB)

Calibration Results (Frequency Measurement at 94 dB)

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
kHz	kHz	kHz	kHz	k
1	1,00239	-0,00239	0,00024	2,00

Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

FO.PEC.54-02 Rev. 03

11.3 Archivo fotográfico.



P1 Abscisa 2+000 Puente sobre río Poste

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-28-10-24-(RA)-81 ORDEN DE TRABAJO No. 24-7446
----------------------------	--

INFORMACION GENERAL:

CLIENTE :	CONSORCIO EL POSTE
PROYECTO:	CONSORCIO EL POSTE
ANALISTA:	BERNARDO TAPIA
FECHA DE MONITOREO:	15/10/2024
FECHA DE PROTOCOLIZACIÓN:	28/10/2024
DIRECCIÓN MONITOREO	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS / VIA AL POSTE
Nº DE MUESTRA:	24 - 20638

RESULTADOS ANALÍTICOS:	PUNTO 1 DIURNO
-------------------------------	----------------

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

VERIFICACION INICIAL	93,7	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		
LAmin db[A]	Leq (dB(A)) db[A]	LAmax db[A]
35	50	60
40	54	62
44	51	58
43	51	55
44	55	62

RUIDO RESIDUAL		
LAmin db[A]	Leq (dB(A)) db[A]	LAmax db[A]
32	35	40
32	37	41
32	38	44
32	36	41
35	38	42

Nivel de presión sonora	Max	55
	Min	50

Nivel de presión sonora	Max	38
	Min	35

Lugar de Medición	(¹) LKe dB[A]	Incertidumbre ([*]) dB[A]	Valor de Fuente dB[A] lento	Valor de Fondo dB[A] lento	Diferencia dB[A] lento	KrA
Punto 1	53	7	53	37	16	0

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES :

dB[A] = Decibeles medidos en ponderación A. KrA = Corrección de ruido de fondo en ponderación A
dB[C] = Decibeles medidos en ponderación C. 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)

Quim. Pablo Saavedra
JEFE DE DEPARTAMENTO