

## ANEXO 1

### MEDIOS DE VERIFICACIÓN SUBPLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

#### ANEXO 1.1: ÁREA DE CUBETOS



## ANEXO 1.2: FOTOGRAFÍA ESCOMBRERAS



## ANEXO 1.3: INFORMES PRESENTADOS A LA FISCALIZACIÓN PARA APROBACIÓN Y OFICIOS DE RESPUESTA (SITIOS IDENTIFICADOS PARA ESCOMBRERAS)

Santo Domingo, 28 de agosto de 2023  
**OFICIO 032A-ELPOSTE-GADPSDT-2022**

Ingeniera  
DIANA LOOR MOREIRA  
**FISCALIZADOR CONTRATADO**  
Presente. -

**REFERENCIA:** REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PROVINCIAS UNIDAS-COMUNA EL POSTE-LA Y, 7.46Km DE LONGITUD

**ASUNTO:** Sitios identificados para disposición de material proveniente de movimiento de tierra y excavación (escombreras)

En cumplimiento de los documentos contractuales y normativa ambiental vigente, a través del presente se pone en su conocimiento 2 sitios que se han sido identificados dentro del Área de Influencia Directa de la Obra, como aptos para ser usados como escombreras (relleno con material proveniente de movimiento de tierra y excavación).

PROPIETARIO	UBICACIÓN (referencia)	SUPERFICIE	CAPACIDAD
IRMA ALEXANDRA SÁNCHEZ MALDONADO	Abs2+250.00 m	3293.358m <sup>2</sup>	10226.81m <sup>3</sup>
CHAMORRO HARO EDMUNDO JULIÁN	Abscisa. 2+700.00 m	4367.598m <sup>2</sup>	10196.21m <sup>3</sup>

Adjunto al presente el informe técnico para su respectiva revisión y trámite correspondiente.

Por la atención en dar a la presente, expreso mi agradecimiento.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
CHRISTIAN ALFREDO  
VITERI CHOEZ

Christian A. Viteri Choez  
**PROCURADOR COMÚN**  
**CONSORCIO EL POSTE**  
**CONTRATISTA DE OBRA**

SANTO DOMINGO – ECUADOR

Ing. Diana Loor M.  
RUC: 1311010563001  
Reg. Senescyt: 1009-08-816299  
RECIBIDO 28/08/2023  




Santo Domingo, 11 de septiembre de 2023

Oficio No. DPLM-FISC.POSTE-11-09-2023-**001**

Señor  
Christian Viteri Choez  
**Procurador Común Consorcio EL POSTE**  
**Contratista**  
Presente. -

**Referencia:** Contratación de la "FISCALIZACION DE LA OBRA REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PROVINCIAS UNIDAS-COMUNA EL POSTE-LA-Y, 7.46 KM DE LONGITUD"

De mi consideración:

En atención al OFICIO 032A-ELPOSTE-GADPSDT-2022 de fecha 28 de agosto de 2023, remito a Usted el **INFORME DE AUTORIZACION DE ESCOMBRERAS (Número 2 y número 3)**, a través del cual la fiscalización realiza la revisión y análisis de dos posibles sitios para escombrera del proyecto, propuesta por el contratista, conforme la normativa ambiental vigente.

Particular que se remite para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**DIANA PAOLA LOOR**  
**MOREIRA**

Ing. Diana Loor Moreira  
**Fiscalizador Contratado**

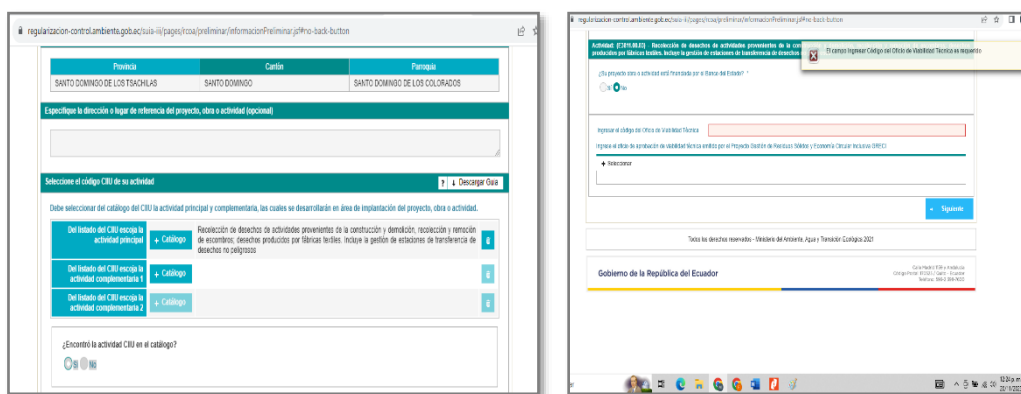
- Copia:** - Espc. Juan Carlos Gómez  
**Supervisor Ambiental**
- Ing. José Morocho Cevallos  
**Supervisor de Obra**
- Arq. Juan Antonio Loaiza  
**Administrador de contrato**

## ANEXO 1.4: REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE ESCOMBRERAS

Los problemas para ingreso de información en el SUIA persisten desde el mes de junio, la plataforma solicita ingresar el código del oficio de viabilidad técnica y el oficio de aprobación de viabilidad técnica emitido por el Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva GRECI; como es de su conocimiento a la fecha estos requerimientos aplican para los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos más no para proyectos privados.

Ante esto, se procedió en primera instancia a enviar correos electrónicos a mesa de ayuda SUIA, también se ingresó un oficio al Ministerio del Ambiente, para superar este inconveniente y seguir con el trámite de regularización, pero a la fecha no se tiene respuesta.

Para la regularización de escombreras, a través del presente se reitera la solicitud a la Dirección de Gestión Ambiental del GADP como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, su colaboración para poder continuar con el trámite de regularización de escombreras.



## ANEXO 1.5: FOTOGRAFÍA DE VOLQUETA CON LONA PROTECTORA



## ANEXO 1.6: FOTOGRAFÍAS DE SANITARIOS MÓVILES



**ANEXO 1.7: FOTOGRAFÍAS DE CERRAMIENTO PERIMETRAL EN CAMPAMENTO**



**ANEXO 1.8: COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA**



## COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE EQUIPO

Santo Domingo, 10 de febrero del 2023

Presente. –

Atendiendo su petición con lo solicitado en los pliegos de este proyecto **CERTIFICO** que el siguiente equipo:

DESCRIPCION	MARCA	AÑO	CAPACIDAD/ POTENCIA	MATRICULA/ FACTURA
CARGADORA DE RUEDA	SINOMACH	2018	220 HP	4.0-12-002439
(2) CONCRETERA	BAGANT	2014	1 SACO	003-001-000003567
(2) VIBRADOR	EMARESA	2014	6.5 HP	003-001-000003567
FRANJADORA	GRACO	2018	200 HS	001-001-00000936
EXCAVADORA ORUGA	CATERPILLAR	2009	188 HP	7.1-19996
EXCAVADORA ORUGA	HITACHI	1999	268 HP	7.1-23319
RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	2017	93 HP	7.2-23002074

Se encuentra Disponible y me comprometo formalmente, para el proyecto: **"REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PROVINCIAS UNIDAS, COMUNA EL POSTE, LA Y, 7, 46 KM DE LONGITUD"**, con código de proceso: MCO-LICO-GADPSDT-01-2022 para lo cual adjunto copia de factura.

Atentamente,

  
.....  
ING. JORGE YUMBLA RECALDE  
PROPIETARIO  
C.I. 171038442-9

ANEXO 1.9: RESULTADOS TERCER MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE (LABORATORIO  
LASA)



INFORME DE EVALUACIÓN  
MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – CONSORCIO EL POSTE

Realizado por: Dany Beltrán – Departamento Ambiental.

Revisado por: Ricardo Espinel – Departamento Ambiental.

-----  
Ing. Luis Granda  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
QUITO – ECUADOR  
NOVIEMBRE 2023

## 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> .....	12
11.2.1	<i>Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.</i> .....	12
11.2.2	<i>Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.</i> .....	14
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 Vivienda, al sur Sembrio, al este con viviendas, al oeste con viviendas

### 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 Punto 1	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 Punto 1	Máquina Niveladora, Retroexcavadora, Rodillo

## 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</i>	<i>Horario de funcionamiento</i>
P1	P1 Vía al Poste	Máquina Niveladora, Retroexcavadora, Rodillo	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,

Los puntos de muestreo fueron indicados 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 0633453
			Y 9969378

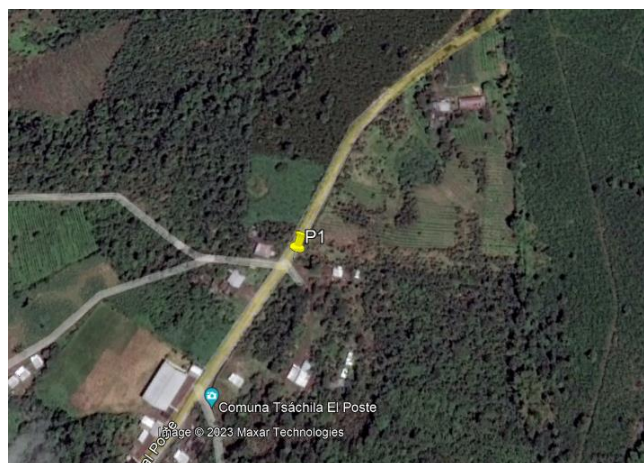
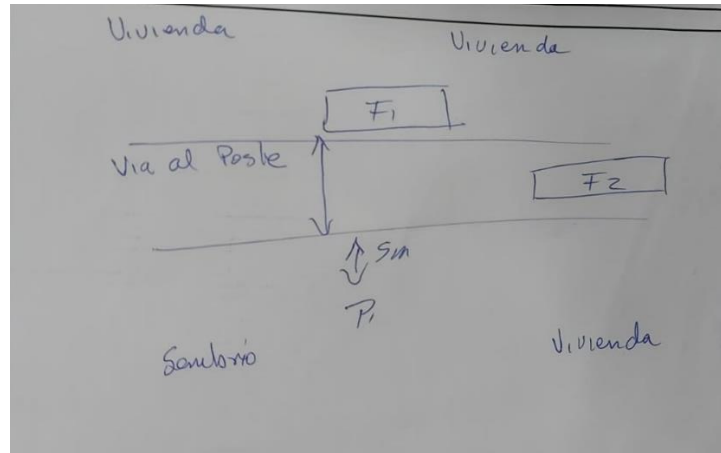


Fig 1.1



**5.2 Distancia horizontal y vertical con respecto a la fuente.**

CONSORCIO EL POSTE				
PUNTO DE MONITOREO	Fuente de Fija de Ruido		Fuente de Emisión de Ruido	
	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)	Distancia Horizontal (m)	Distancia vertical (m)
P1 Punto 1	5,0	1,5	3,0	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 favorecían 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	81.3	29.1	3.1	1.0	251° ESE	TIERRA	REGULAR	966.7	2.0	1.5	1/8

Donde:

H.R: Humedad relativa

T: temperatura

hf: altura de la fuente

hm: altura del sonómetro

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.L.ASA.01.08-01  
**PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES**

Fecha de emisión: 09/01/2023

Departamento: MONITOREO AMBIENTAL  
Fecha de planificación y comunicación: 03/01/2023  
Fecha de cierre: dd/mm/aaaa

**EVALUADO**

Nombre y Apellido: DANY BELTRÁN  
Puesto: Técnico de Campo

**EVALUADOR**

Nombre y Apellido: RICARDO ESPINEL  
Puesto: Coordinador Monitoreo Ambiental

### PLAN DE ACTIVIDADES Y CALIFICACIONES

OBJETIVO 1		ENTRENAMIENTO						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	Demostró			Calific.			
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfactorio	No satisfactorio		
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos	24/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2682 Número de muestra: 23-7914	Aprobado
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Examen teórico/práctico	27/02/2023	X	X	X	X		Prueba	Aprobado
PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos	22/03/2023	X	X	X	X		OT 23-1498 Número de muestra: 23-4361	Aprobado
PEE.LASA.CP.08 DETERMINACIÓN DE MATERIA FLOTANTE	Testificación de ensayos	24/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2682 Número de muestra: 23-7914	Aprobado

**PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES**

Fecha de emisión: 09/01/2023

PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo)	Testificación de ensayos	12/04/2023	X	X	X	X		OT 23-1888 Número de muestra:23-5621	Aprobado
PEE-LASA-CP-06 Cloro total aguas	Testificación de ensayos	14/02/2023	X	X	X	X		OT 23-794 Número de muestra 23-2332	Aprobado
PEE-LASA-CP-05 Determinación de oxígeno disuelto	Testificación de ensayos	24/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2682 Número de muestra:23-7914	Aprobado
PEE-LASA-CP-06 Cloro libre residual aguas	Testificación de ensayos	12/04/2023	X	X	X	X		OT 23-1888 Número de muestra:23-5621	Aprobado
Realizar visitas técnicas	Registros técnicos	23/03/2023	X	X	X	X		A-67	Aprobado
Realizar planes de muestreo	Registros técnicos	24/01/2023	X	X	X	X		4RE/DB	Aprobado
PEE-LASA-CP-07-02 Determinación de ruido en fuentes fijas de emisión	Testificación de ensayos	22/02/2023	X	X	X	X		OT 23-896	Aprobado
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL	Análisis resultados/toma de decisión	22/02/2023	X	X	X	X		OT 23-896	Aprobado
Revisión diaria de resultados emitidos provenientes de los análisis del departamento - Aprueba la implementación y resultados de control de calidad de procedimientos de ensayos.	Observación de desempeño								En entrenamiento
Atiende, gestiona y soluciona imprevistos técnicos, así como también, gestiona y establece requerimientos técnicos de equipamiento	Observación de desempeño								En entrenamiento
Evaluar los resultados de validación e incertidumbres	Observación de desempeño								En entrenamiento
Participa en la evaluación de los resultados de las intercomparaciones y otros controles de calidad de los procesos operativos.	Observación de desempeño								En entrenamiento

**PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES**

Fecha de emisión: 09/01/2023

Actualizar, generar formatos de registros y documentos del SG.	Observación de desempeño								En entrenamiento
Implementar y mantener el sistema de gestión	Observación de desempeño								En entrenamiento

OBJETIVO 2		EJECUTAR ENSAYOS							EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVIDOR/SISTEMA DE GESTIÓN, 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	Demostró			Calific.				
			Conocimiento	Habilidades	Responsabilidad	Satisfacción	No satisfactorio			
PEE-LASA-CP-07 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	Testificación de ensayos	22/02/2023	X	X	X	X		OT 23-896 Número de muestra:23-2577	Aprobado	
PEE-LASA-CP-01 pH en aguas en campo	Testificación de ensayos	10/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2423 Número de muestra 23-7238	Aprobado	
PEE-LASA-CP-02 MUESTREO	Examen teórico/práctico									
PEE-LASA-CP-03 CONDUCTIVIDAD aguas en campo	Testificación de ensayos	10/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2423 Número de muestra 23-7238	Aprobado	
PEE-LASA-CP-08 DETERMINACIÓN DE MATERIA FLOTANTE	Testificación de ensayos									
PEE-LASA-CP-04 TEMPERATURA aguas en campo)	Testificación de ensayos	10/05/2023	X	X	X	X		OT 23-2423 Número de muestra 23-7238	Aprobado	
PEE-LASA-CP-06 Cloro total aguas	Testificación de ensayos									
PEE-LASA-CP-05 Determinación de oxígeno disuelto	Testificación de ensayos	23-2977	X	X	X	X		OT 23-2977 Número de muestra:23-8861	Aprobado	
PEE-LASA-CP-06 Cloro libre residual aguas	Testificación de ensayos									
Realizar visitas técnicas	Registros técnicos	25/04/2023	X	X	X	X		A-102	Aprobado	

Realizar planes de muestreo	Registros técnicos	25/04/2023	X	X	X	X		A-59 RE/DB	Aprobado
PEE LASA.CP.07.02 Determinación de ruido en fuentes fijas de emisión	Testificación de ensayos	14/06/2023	X	X	X	X		OT 23-2796	Aprobado
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL	Análisis resultados toma decisión	14/06/2023	X	X	X	X		OT 23-2796	Aprobado
Preparación de reactivos	Testificación de ensayos								

OBJETIVO 4		OTRAS ACTIVIDADES							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró		Calificó		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	Satisfecho			No satisfecho
Organizar las rutas para recoger muestras en empresas que requieren del servicio.	Elija un elemento.	dd/mm/aaaa						En entrenamiento	

OBJETIVO 5		ACTIVIDADES DE FORMACIÓN							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Demostró		Calificó		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	Satisfecho			No satisfecho

Uso correcto de equipo de protección personal	Observación de desempeño	19/05/2023	x	x	x	x		INDUBIQUIT	Aprobado
	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)									




**Instrucciones de uso**

ÍTEM	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 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:	Aquel día que se evidencie 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 <b>SI SE DESEA</b> 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

		 				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>						
EMPRESA:		LABORATORIO GUJARRO LASA S.A.				
DIRECCIÓN:		JUAN IGNACIO PAREJA OES-87 Y SIMON CARDENAS				
TELÉFONO:		02 2290815				
PERSONAL(S) DE CONTACTO:		ING DIANA TREJO				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</b>						
EQUIPO:	SONOMETRO	CLASE:	1			
MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:		MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	MV200			
MARCA:	CIRRUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:		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:	213089D			
<b>PATRONES UTILIZADOS</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	PRÓX. CAL.	N° CERTIFICADO
EL_PC.056	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.1396	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6630	192445056	2023-10-18	CC-5435-023-22
EL_PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2023-03-30	CC-1187-006-22
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:		COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCION Y CALIBRADOR ACUSTICO PATRÓN				
PROCEDIMIENTO:		PEC.EL.61				
LUGAR DE CALIBRACIÓN:		LABORATORIO DE ELECTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)				
<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS</b>		<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS</b>				
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			
<b>PRUEBAS ACÚSTICAS</b>						
<b>FRECUENCIA DE REFERENCIA</b>						
<b>PONDERACIÓN A</b>						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
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
<b>PONDERACIÓN C</b>						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
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

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	0,900	± 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 $\nu=11$ (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 EMISIÓN:		2022-01-28	
FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM:		2022-01-26					
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2022-01-27					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:



Gerente Técnico



Firma electrónica

## 11.2.2 Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0405-003-23

						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>						
EMPRESA:	LABORATORIO GUILJARRO LASA S.A					
DIRECCIÓN:	JUAN IGNACIO PAREJA 065-87 Y SIMON CARDENAS					
TELÉFONO:	02 2290815					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ING DIANA TREJO					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN</b>						
ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN <sup>(1)</sup> :	MONITOREO AMBIENTAL			
MARCA:	CIRRUS	CLASE:	2			
MODELO:	CR-514	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	82866	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	94 dB			
CÓDIGO <sup>(1)</sup> :	EICP-23-AC-00	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1000 Hz			
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	Nº CERTIFICADO
EL.PC.078	MULTÍMETRO DIGITAL 8.5 DIGITOS	TRANSMILLE	8104	N2004J17	2024-04-07	AC-27411
ELEM.003	SONOMETRO INTEGRADO	CESVA	SC310	T229797	2023-11-25	CC-6477-034-22
ELP.PT.059	BARÓMETRO	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
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>						
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).						
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,3 °C	± 0,3 °C		
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	48,8 %HR	± 1,8 %HR		
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1006 hPa	± 1 hPa		
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN</b>						
<b>Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
dB	dB	dB	dB	dB		
93,8436	94	0,16	0,13	± 0,60		
<b>Medición de Frecuencia en 94 dB</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
kHz	kHz	kHz	kHz	%		
1,0003	1	-0,00031	0,00024	2,0		
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto.						
<b>OBSERVACIONES</b>						
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.						
<sup>(1)</sup> 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:	2023-01-26			
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 PUNTO 1

## 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, **LKeq** 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 (LKeq) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR		
Uso de suelo	LKeq (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 LKeq más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. <b>Ejemplo:</b> Uso de suelo: Residencial + ID2 LKeq para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del LKeq 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-07-12-23-(RA)-119 ORDEN DE TRABAJO No. 23-6493
----------------------------	---

<b>INFORMACION GENERAL:</b>	
CLIENTE :	CONSORCIO EL POSTE
PROYECTO:	CONSORCIO EL POSTE
ANALISTA:	DANY BELTRAN
FECHA DE MONITOREO:	23/11/2023
FECHA DE PROTOCOLIZACIÓN:	7/12/2023
DIRECCIÓN MONITOREO	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS / VIA AL POSTE
Nº DE MUESTRA:	23 - 19746

<b>RESULTADOS ANALÍTICOS:</b>	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]
69	75	77
69	77	82
72	78	81
69	72	74
58	71	78

RUIDO RESIDUAL		
LAmin db[A]	Leq (dB(A)) db[A]	LAmax db[A]
38	41	45
37	44	48
39	44	49
39	41	43
39	41	44

Nivel de presión sonora	Max	78
	Min	71

Nivel de presión sonora	Max	44
	Min	41

Lugar de Medición	( <sup>1</sup> ) LKe dB[A]	Incertidumbre ( <sup>*</sup> ) dB[A]	Valor de Fuente dB[A] lento	Valor de Fondo dB[A] lento	Diferencia dB[A] lento	KrA
Punto 1	75	8	76	42	33	0

**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

(<sup>1</sup>) Resultados expresados con su correspondiente valor de corrección por ruido de fondo.

(<sup>\*</sup>) 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](http://www.laboratoriolasa.com))

-----  
Ing. Luis Granda  
JEFE DE DEPARTAMENTO