

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	16.06.25	Elaboración del documento.

RESPONSABLES DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO POR:

Annie Amanda Arzubialde
Quispe



Fecha: 05.01.25

REVISADO POR:

David Máximo Arroyo Delgado



David M. Arroyo Delgado
Gerente General
LIDERA EHSQ

Fecha: 05.01.25

APROBADO POR:

David Máximo Arroyo Delgado



David M. Arroyo Delgado
Gerente General
LIDERA EHSQ

Fecha: 05.01.25

1. OBJETIVO

Establecer y especificar el procedimiento de trabajo seguro en forma clara y precisa la metodología que se empleará para la planificación, control, inspección y aseguramiento que controle y/o elimine los actos y condiciones subestándares que puedan provocar daños al personal, equipos, infraestructura, medio ambiente, durante los trabajos de MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL (RUIDO).

2. ALCANCE

El procedimiento se aplica para las actividades de monitoreo de ruido ambiental que realiza todo analista de campo de la empresa LIDERA SAC.

3. MARCO LEGAL

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su reglamento según DS. 005- 2012 TR. y modificatoria.
- ISO 45001:2018, Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo.
- Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y su modificación Ley N°30222.
- D.S. N°005-2012-TR: Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y su modificatoria D.S. N°006-2014-TR.
- D.S. N° 003-98-SA Norma Técnica. SCTR
- R.M. N° 312-2011-MINSA Protocolo de Examen Médico Ocupacional.
- R.M. N° 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía.
- RM 227 -2013- MINAM, Aprueban Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental
- NTP-ISO 1996-1:2020 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación
- NTP-ISO 1996-2:2021 ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

4. DEFINICIONES

- ATS: formato de Análisis Seguro de Trabajo.
- EPP: Equipo de protección personal.

- Derrame: liberación al medio ambiente de elementos o sustancias de manejo restringido, que pueden representar un peligro para la salud y el medio ambiente.
- Charla de seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente: Son charlas de inducción, diarias y capacitaciones en temas de Seguridad, salud en el Trabajo, medio Ambiente que se les imparte a los trabajadores como parte de la capacitación que les ayuda a formar la conciencia de prevención de accidentes.
- Peligro: Fuente o situación con potencial de causar daños en términos de lesión humana, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de trabajo.
- Incidente: Acontecimiento no deseado que pudo dar lugar a un accidente o que tuvo el potencial de provocar un accidente.
- Riesgo: Combinación de la probabilidad o posibilidad de que ocurra un hecho peligroso especificado y su consecuencia.
- Consecuencia: Se refiere al resultado si hubiese contacto con un peligro o una fuente de energía.
- Muestra: es una parte o una porción de un producto que permite conocer la calidad del mismo.
- Muestreo: Entiéndase como toma de muestra que es la actividad de tomar la muestra en las estaciones de muestreo especificadas por el cliente.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Muestreo: Entiéndase como toma de muestra que es la actividad de tomar la muestra en las estaciones de muestreo especificadas por el cliente.
- Estación de Muestreo. Lugar del Muestreo.
- Análisis Espectral: Distribución de nivel de presión acústica en función de la frecuencia
- Calibrador acústico: Instrumento normalizado y usado para verificar la exactitud de la respuesta acústica de los instrumentos de medición.
- Fuente emisora de ruido: Cualquier elemento asociado a una actividad determinada, capaz de generar ruido hacia el exterior de los límites de un predio
- Estándares de Calidad Ambiental para Ruido: Estándares que consideran los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben excederse para proteger la salud humana.

Estos estándares corresponden a los niveles de presión sonora continua equivalente con ponderación A Decibel A dB(A): Unidad del nivel de presión sonora considerando el comportamiento del oído humano en función de la frecuencia, utilizando para ello el filtro de ponderación A.

- Fuentes de Ruido Puntuales: Aquellas donde toda la potencia sonora está concentrada en un solo punto (maquina estática, fabricas, plantas de producción, etc.).
- Fuentes de Ruido Zonales o de Área: Fuentes puntuales que por su proximidad pueden agruparse y considerarse como una sola fuente (zona de discotecas, parque industrial o zona industrial de una localidad).
- Fuentes de Ruido móviles detenidas: Aquella donde un vehículo terrestre, marítimo o aéreo, este detenido temporalmente en un área y sigue generando ruidos por el funcionamiento del motor, claxon, alarmas, aditamentos, etc., al ambiente (camiones de cemento, vehículos particulares que aún estacionados generen ruido con sus alarmas, claxon u otro aditamento, etc.).
- Fuentes de Ruido lineales: Se refiere a una vía (avenida, calle, vía de tren, ruta aérea, etc.) donde transitan vehículos.
- Horario Diurno: Período comprendido desde las 07:01 a.m. horas hasta las 22 horas.
- Horario Nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 a.m. del día siguiente.
- Intervalo de tiempo de medición: Intervalo de tiempo durante el cual se realizan las mediciones. Para mediciones del nivel de exposición sonora, el intervalo de tiempo de medición es el periodo de tiempo de integración.
- Línea Base: Diagnóstico que determina la situación ambiental y nivel de contaminación del área en la que se llevará a cabo una actividad o proyecto, incluyendo la descripción de los recursos naturales existentes, aspectos geográficos, sociales, económicos y culturales de las poblaciones en el área de influencia del proyecto.
- Monitoreo: Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno.
- Monitoreo de ruido ambiental: Es la medición del nivel de presión sonora generada por las distintas fuentes hacia el exterior. En función al tiempo en que se dan pueden ser estables, fluctuantes, intermitentes e impulsivos en un área determinada.

Existen tres tipos de ponderación de frecuencia en niveles de 40 dB, 70 dB y 100 dB llamadas A, B y C respectivamente. La ponderación A se aplica a sonidos de bajo nivel, la B a los de nivel medio y la C a los de nivel alto. El resultado de una medición efectuada con la red de ponderación A se expresa en decibeles Á, abreviados dBA o algunas veces dB(A), y análogamente para los otros tipos B y C.

- Nivel de Presión Sonora (NPS): Valor calculado como veinte veces el logaritmo del cociente entre la presión sonora y una presión de referencia de 20 micropascales.
- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT): Nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido.
- Nivel de Presión sonora Máxima (Lmax ò NPS MAX): Es el máximo nivel de presión sonora registrado utilizando la curva ponderada A (dBA) durante el periodo de medición.
- Nivel de presión sonora Mínima (Lmin ò NPS MIN): Es el mínimo nivel de presión sonora registrado utilizando la curva ponderada A (dBA) durante el periodo de medición.
- Receptor: Persona o grupo de personas que están expuestas a un ruido específico.
- Ruido: Sonido no deseado que molesta, perjudica o afecta a la salud de las personas.
- Ruido ambiental: Todos los sonidos que pueden provocar molestias fuera del recinto o propiedad que contiene a la fuente emisora.
- Ruido Estable: Ruido que tiene fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango inferior o igual a 5 dB(A), observado en un minuto.
- Ruido de Fondo o Residual: Nivel de presión sonora emitido por fuentes cercanas o lejanas que no están incluidas dentro de la medición. El sonido residual definido por la NTP-ISO 1996-1, es el sonido total que permanece en una posición y situación dada, cuando los sonidos específicos bajo consideración son suprimibles.
- Ruido Fluctuante: Ruido que tiene fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango superior a 5 dB(A), observado en un minuto.
- Ruido Intermitente: Ruido que ocurre solo durante ciertos períodos de tiempo y que la duración de cada ocurrencia es más de 5 segundos (ejemplo: compresor de aire, autos, etc.).

- Ruido Impulsivo: Ruido caracterizado por pulsos individuales de corta duración. Su duración suele ser menor a 1 segundo o más prolongadas (ejemplo: un disparo, explosión en minería, vuelos de aviones, campanas de iglesia, etc.).
- Sonido: Energía transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.
- Sonómetro: Es un instrumento normalizado utilizado para medir los niveles de presión sonora.
- Sonómetro Integrador: Sonómetros que calculan el nivel continuo equivalente LAeqT, transmiten datos a un ordenador, calculan percentiles, y analizan frecuencia.
- Intervalo de tiempo de observación: Intervalo temporal durante el cual se realizan una serie de mediciones.
- Medición de larga duración: Medición suficientemente larga para abarcar todas las situaciones de emisión y condiciones meteorológicas necesarias para obtener un promedio representativo.
- Medición de corta duración: Medición durante los intervalos de tiempo de medición con condiciones meteorológicas y de emisión bien definidas.
- Ventana meteorológica: Conjunto de condiciones climáticas durante las cuales las mediciones pueden realizarse con variaciones limitadas y conocidas en los resultados de medición debido a la variación en el clima.
- Ventana de emisión: Conjunto de condiciones de emisión durante las cuales las mediciones pueden realizarse con variaciones limitadas en los resultados de medición debido a las variaciones en las condiciones de operación.
- Superficies Reflectantes: Superficies que no absorben el sonido, sino que reflejan y cambia su dirección en el espacio.
 - Decibel A dB(A): Unidad del nivel de presión sonora considerando el comportamiento del oído humano en función de la frecuencia, utilizando para ello el filtro de ponderación A.

5. RESPONSABILIDAD

5.1 Gerente General

- Es la máxima autoridad de **LIDERA EHSQ S.A.C.** Es responsable de administrar el trabajo en el lugar. Dentro de sus principales responsabilidades están.
- Representar a la empresa ante el cliente.

- Llevar a cabo los trabajos de acuerdo a las políticas de seguridad, Salud en el Trabajo y medio ambiente.
- Conseguir y distribuir adecuadamente los recursos necesarios para el desarrollo del presente trabajo.
- Determinar los subcontratos y/o servicios necesarios para estos trabajos.

5.2 Administrador

- Se encargará gestionar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades.

5.3 Coordinador de operaciones

- Responsable de conocer, actualizar y hacer cumplir el presente procedimiento.
- Responsable general de las actividades programadas.
- Supervisar y asegurarse que se cumpla el presente procedimiento.
- Monitorear de manera regular el desempeño del personal en el cumplimiento del presente procedimiento.
- Coordinar y evaluar la suspensión de actividades cuando en las condiciones de trabajo exista potencial de pérdida.
- Verificar la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias
- Verificar que todos los documentos de gestión de seguridad se encuentren en campo.
- Verificar que todos los trabajadores involucrados cuenten con el EPP adecuado.

5.4 Responsable de Mantenimiento

- Responsable de realizar la verificación de los equipos antes de que salgan a campo.

5.5 Líder del servicio

- Asegurar que la actividad realizada en el presente procedimiento.
- Monitorear de manera regular el desempeño del personal en el cumplimiento del presente procedimiento.
- Coordinar y evaluar la suspensión de actividades cuando en las condiciones de trabajo exista potencial de pérdida.

- Verificar la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias
- Verificar que todos los documentos de gestión de seguridad se encuentren en campo.
- Verificar que todos los trabajadores involucrados cuenten con el EPP adecuado.

5.6 Analista de monitoreo

- Responsable de conocer, aplicar y cumplir este procedimiento en todas las actividades de monitoreo donde se requiera su aplicación.

5.7 Supervisor SSOMA

- Es el responsable de asegurar la elaboración, distribución, actualización, aplicación y divulgación el presente procedimiento, al igual que de la toma de registros
- Supervisar y asegurarse que se cumpla el presente procedimiento.
- Coordinar y evaluar la suspensión de actividades cuando en las condiciones de trabajo exista potencial de pérdida.
- Verificar la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias
- Verificar que todos los documentos de gestión de seguridad se encuentren en campo.
- Verificar que todos los trabajadores involucrados cuenten con el EPP adecuado.
- Elaborar charlas y Capacitaciones de seguridad, salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

5.8 Conductor

- Se encargará de realizar el traslado hacia el punto de trabajo del personal o de LIDERA EHSQ S.A.C.

6. REQUERIMIENTOS

6.1 Recursos humanos

- Líder del servicio
- Analista/as de campo
- Conductor/es

6.2 Equipos

- Sonómetro
- Trípode.

- GPS
- Cámara fotográfica.
- Estación Meteorológica.

6.3 Materiales y/o herramientas

- Pizarra para identificar punto de monitoreo (si fuera necesario)
- Pantalla antiviento (si fuera necesario)
- Cadenas de custodia para Ruido.
- Cinta métrica
- Calibrador Acústico.
- Cable para transferencia de datos.

6.4 Equipo de protección personal

- Casco de seguridad
- Cortaviento
- Barbiquejo
- Guantes de nitrilo.
- Guantes de látex (exentos de polvo) o de nitrilo
- Guantes de Seguridad
- Zapatos de seguridad punta de acero
- Chaleco de seguridad
- Camisa de manga larga
- Lentes/Sobre lentes claros de seguridad
- Lentes/Sobre lentes oscuros de seguridad
- Protección Auditiva

7. PROCEDIMIENTO

7.1 ACTIVIDADES PREVIAS

- **Gestión de ingreso de personal**

Para que se inicien las actividades todo el personal deberá contar con la siguiente documentación SSOMA para ingreso del personal:

- Contar con examen médico ocupacional de Apto según la actividad.
- Contar con los SCTR (Salud y Pensión).
- Contar con la Matriz IPERC y IAAS de la actividad a desarrollar.
- Contar el EPP básico (casco, botines de seguridad, lentes, Chaleco, Ropa de trabajo).

- **Gestión de ingreso de unidad vehicular - livianos**

Para que se inicien las actividades toda unidad deberá contar con la siguiente documentación:

- Tarjeta de propiedad
- SOAT
- Póliza
- Revisión Técnica Vehicular
- Programa y certificado de último mantenimiento

- **Preparación de materiales**

El coordinador de operaciones distribuye los servicios de muestreo a los Analista de Campo mediante la orden de servicio. Recibida la Orden de servicio por el analista de Campo, este procede a alistar los formatos de reportes y toma de muestras según sea el caso de los parámetros a muestrear.

Por otro lado, el laboratorio se encarga de codificar y pre-pesar los filtros a utilizar en el muestreo Considerar un filtro adicional, para el blanco de campo.

- **Control de equipos e instrumentos antes del monitoreo**

El responsable de mantenimiento realiza el check - List de los equipos se usan para el monitoreo antes de cada salida para verificar el estado físico y la funcionalidad del equipo. Para ello se hace uso del: formato “CHECK LIST DE EQUIPOS PARA RUIDO AMBIENTAL”.

7.2 ACTIVIDADES PREVIAS AL MUESTREO

- **Inspección de la unidad - livianos**

Diariamente, antes de iniciar las labores, el conductor realizará la inspección de pre uso con el formato check List vehicular – livianos, a fin de verificar el estado de la unidad y garantizar que cuente con todos los implementos se seguridad.

- **Charla diaria de seguridad**

Diariamente, antes de iniciar las labores, todos los trabajadores formarán parte de las charlas diarias de inicio de jornada y Capacitaciones en temas de Seguridad, Salud en el Trabajo, medio ambiente que se les imparte a los trabajadores como parte de la capacitación que les ayuda a formar la conciencia de prevención de accidentes.

- **Llenado de ATS**

Se llenarán los ATS (Análisis de trabajo seguro) por todo el equipo, donde se contemplan paso a paso la actividad a realizar a la cual se deben identificar los peligros y evaluar sus riesgos para poder determinar las medidas de control a ejecutar.

7.3 PROCESO DE ACTIVIDAD

- **Inicio de muestreo**

- Verificar condiciones seguras de acceso y ausencia de riesgos eléctricos o físicos.
- Tener aprobados el ATS correspondiente para la actividad.
- Señalizar el área de trabajo y vías implicadas para la ejecución de actividades si correspondiera.
- Realizar charla de 5 minutos previa a la actividad.

- Se dispondrá de los suministros, herramientas y equipos necesarios para el desarrollo de esta actividad, los cuales se deberán encontrar en estado operativo, para lo cual han sido previamente inspeccionados.
- **Ubicación del punto de medición de ruido ambiental**
 - Antes de iniciar la medición realizar la revisión del Plan de Monitoreo donde según lo descrito debe especificar las coordenadas entregadas por el cliente, en caso que no esté especificado se tomarán las siguientes consideraciones:
 - Determinar las zonas de ubicación donde se encuentra la actividad (zona de protección especial, residencial, comercial, industrial).
 - Ubicar las fuentes de generación, luego, seleccionar las áreas donde la fuente sonora tenga mayor incidencia (afectadas) como representativas.
 - Los puntos de monitoreo se ubicarán, georreferenciados con coordenadas UTM en el sistema (WGS84), siempre al exterior.
- **Verificación de la Calibración**
 - Se realiza la verificación, antes y después de cada medición. La verificación se realiza con un calibrador acústico.
 - Antes e inmediatamente después de cada serie de mediciones se debe verificar la calibración del sistema completo empleando un calibrador acústico clase 1.
- **Instalación del sonómetro (Posición y dirección del sonómetro)**
 - Colocar el sonómetro en el trípode de sujeción de 1.2 m a 1.5 m sobre el piso. El técnico operador deberá alejarse por lo menos 0.5 m del equipo, para evitar apantallamiento o interferencia en la medición.
 - Dirigir el micrófono hacia la fuente emisora y registrar las mediciones en el documento:
 - Dirigir el micrófono hacia la fuente emisora y registrar las mediciones en la cadena de custodia.

- **Medición de parámetros in situ y llenado de cadena de custodia**
 - La información obtenida de la medición de parámetros in situ.

- **Control de equipos e instrumentos luego del muestreo.**
 - El responsable de mantenimiento verifica los equipos una vez que hayan regresado de los diversos servicios de muestreo a los que hayan sido derivados; los resultados de la verificación se registran en los formatos correspondientes indicados en los instructivos.
 - De presentar desviaciones o algún equipo no pase la satisfactoriamente la verificación se procederá a informar a Gerencia General para que este tome acciones inmediatas.

7.4 CONDICIONES GENERALES DE SSTMA

- El personal de campo debe contar con la indumentaria y el equipo de protección personal necesario para la ejecución de la actividad
- Para el muestreo seguro es que exista un acceso seguro a la zona de muestreo. En caso de no darse estas condiciones, es recomendable desestimar la localización del punto en la zona elegida a menos que no exista alternativa más practicable.
- Las condiciones de luz en el momento de la toma de muestras deben ser tales que aseguren la detección de cualquier contingencia.
- Utilizar cinturón de seguridad unido a un cable anclado a la orilla del río, cuando el caudal del rio sea turbulento y la profundidad del rio sea mayor a un metro.
- Uso de guantes de nitrilo que eviten en todo momento el contacto directo con la muestra ya sea por accidente, salpicaduras, etc. Siempre se tendrá una exquisita observación en cuanto a las buenas prácticas de laboratorio (seguridad e higiene).
- El levantamiento de carga de los equipos de monitoreo debe ser de un peso no mayor a 25 kg en varones y no mayor a 15 kg en mujeres en caso que la carga sea excedida se preverá el apoyo de otra persona o en caso sea necesario animales de carga para traslados a larga distancia.

- Seguir cualquier otra exigencia por la empresa donde se realice el muestreo.
- El personal de campo debe contar con la indumentaria y el equipo de protección personal necesario para la ejecución de la actividad

7.5 MEDIDAS DE CONTINGENCIA

El LIDERA ESHQ S.A.C. ha establecido el Plan de Respuesta Ante Emergencias, donde señala los procedimientos de tipo operativos, destinados a la coordinación, alerta, movilización y respuesta ante una situación de emergencia. Los procedimientos operativos describen con detalle cómo, cuándo, dónde y quienes actuarán en cada momento, evitando de esta manera las indefiniciones e improvisaciones.

7.6 CONTROLES AMBIENTALES

- **Manejo de residuos sólidos**

Los residuos que se generen durante el Proyecto, deben ser adecuadamente segregados y/o clasificados antes de su disposición final, de acuerdo a lo establecido en la ley de gestión integral de residuos sólidos, su reglamento y modificatorias y, la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 (Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos). Para ello, se implementará tachos de colores para diferencia cada tipo de residuo y todo el personal asegurará una adecuada clasificación de los residuos.

Una vez segregados y clasificados los residuos; estos ser adecuadamente acondicionados, con el objetivo de eliminar o reducir todo riesgo asociado a la manipulación.

8. ANEXOS

- Anexo 01: Registro de Capacitación, sensibilización y entrenamiento
- Anexo 02: Análisis de Trabajo Seguro
- Anexo 03: Formatos de check List vehicular – livianos