

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**Exposición al ruido ocupacional y conducta preventiva frente a
la pérdida auditiva en la empresa MC Soporte y Servicios
S.A.C.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores:

Vasthy Jeny Gonzales Villegas
Luciana Nicole Sánchez Apumayta

Asesor:

Mtra. Ing. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

Tarapoto, octubre de 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Betsabeth Teresa Padilla Macedo, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“EXPOSICIÓN AL RUIDO OCUPACIONAL Y CONDUCTA PREVENTIVA FRENTE A LA PÉRDIDA AUDITIVA EN LA EMPRESA MC SOPORTE Y SERVICIOS S.A.C”** de los autores Bach. Gonzales Villegas, Vasthy Jeny y Bach. Sánchez Apumayta Luciana Nicole tiene un índice de similitud de 09% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 06 días del mes de octubre del año 2025



Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En San Martín, Tarapoto, Morales, a 06 día(s) del mes de octubre del año 2025 siendo las 10:00 horas se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Ing. Seyer Rengifo Arevalo secretario(a): Mtra. Celia Pagorta Lao Olivares y los demás miembros: Mg. Jhon Patrick Rios Bartra y Mg. Carmelino Almestar Villegas y el (la) asesor(a) Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Exposición al ruido ocupacional y conducta preventiva frente a la pérdida auditiva en la empresa MC Soporte Y Servicios S.A.C"

del(los) bachiller(es): a) Vasthy Jeny Gonzales Villegas
 b) Luciana Nicole Sánchez Apumayta
 c)

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Vasthy Jeny Gonzales Villegas

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>17</u>	<u>B+</u>	<u>Muy Bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Bachiller -(b): Luciana Nicole Sánchez Apumayta

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>17</u>	<u>B+</u>	<u>Muy Bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

 Presidente/a

 Asesor/a

 Bachiller (a)

 Miembro

 Bachiller (b)

 Secretario/a

 Miembro

 Bachiller (c)

Índice

Resumen.....	5
Abstract	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
2.1 Descripción del lugar de estudio	8
2.2 Diseño del estudio.....	8
2.3 Diseño muestral.....	8
2.4 Instrumento y equipos empleados.....	8
2.5 Metodología	9
2.5.1 Tabla 1 Matriz IPERC de actividades productivas en la empresa de MC Soporte y Servicios S.A.C.....	9
2.6 Evaluación del porcentaje de exposición.....	9
2.7 Ejecución del monitoreo de ruido ambiental	10
2.8 Análisis correlacional.....	11
3. RESULTADOS	11
3.1 Dosimetría en trabajadores de diferentes áreas de trabajo.....	11
3.2 Baremación de la variable	12
3.2.1 Tabla 2 Niveles sobre las Actitudes y Creencias frente a la Pérdida Auditiva en el personal general de la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C	13
3.3 Correlación de las variables	13
3.3.1 Tabla 3 Análisis de relación de Pearson de las variables de Creencias sobre la protección y la pérdida auditivas – Exposición al ruido dBA.....	14
4. DISCUSIÓN.....	14
5. CONCLUSIÓN.....	15
6. RECOMENDACIONES.....	16
7. REFERENCIAS.....	17

Exposición al ruido ocupacional y conducta preventiva frente a la pérdida auditiva en la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C

Gonzales Villegas, Vasthy Jeny; Sánchez Apumayta, Luciana Nicole

EP. Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Perú.

Resumen

El ruido ocupacional es uno de los principales agentes físicos que producen daños irreversibles en la salud del trabajador debido a dos causas principales, la exposición continua a niveles sonoros elevados excediendo el límite permitido de ruido durante las actividades; y la falta de conciencia al realizar sus labores cotidianas sin tomar en cuenta previa protección. Ante esta problemática, el presente estudio busca evaluar la conducta preventiva frente a la pérdida auditiva y los niveles de exposición al ruido ocupacional en los trabajadores de la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C, empresa dedicada a la fabricación de equipos mineros. Se trabajó con una muestra de dieciséis (16) colaboradores, de los cuales se seleccionó a siete (07) pertenecientes a las áreas administrativas y operativas para el monitoreo de ruido mediante dosimetría. A cada trabajador se le asignó un dosímetro personal durante una jornada laboral de nueve (09) horas. Para determinar la conducta frente a la exposición al ruido, se contextualizó el instrumento de la NIOSH “Creencias y Actitudes sobre la Protección Auditiva y Pérdida de Audición” en base a las condiciones reales de la empresa. La investigación es de enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo–correlacional.

La matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles permitió identificar los procesos que generan mayor exposición a ruido basándonos en la percepción del ruido en las diferentes áreas de trabajo, dicho ruido se encuentra arraigadas a la manipulación de diferentes equipos como el pantógrafo CNC, esmeril, granalladora, compresoras y máquina de soldar. Es por ello por lo que en los resultados se pudo determinar que las áreas de soldadura (88.2 dBA), el área de pintura y acabados (87.4 dBA), y el área de corte (87.8 dBA) son aquellas que se encuentran expuestas a niveles elevados de ruido. A su vez son las áreas que presentan niveles de conducta más bajo con puntajes de BPHL de 96 y 108, ya que, análisis de correlación de Pearson determinó que el coeficiente de correlación fue $r = -0,58$, lo que indica una correlación negativa moderada; es decir, a mayor exposición al ruido, menor es la puntuación de creencias positivas sobre la protección auditiva. No obstante, el valor de $p = 0,304$ evidencia que esta relación no es estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

Palabras claves: pérdida auditiva, ruido, exposición, decibeles

Abstract

Occupational noise is one of the main physical agents that can cause irreversible health damage to workers, mainly due to continuous exposure to high sound levels exceeding permissible limits and the lack of awareness in using proper hearing protection. This study aimed to evaluate preventive behavior against hearing loss and the levels of occupational noise exposure among workers of MC Soporte y Servicios S.A.C., a company dedicated to the manufacturing of mining products. A sample of sixteen employees was considered, and noise dosimetry monitoring was applied to seven of them, both from administrative and operational areas, during a nine-hour workday. Additionally, the NIOSH instrument “Beliefs and Attitudes about Hearing Protection and Hearing Loss” was adapted to the company’s context. The research followed a quantitative, non-experimental, cross-sectional, and descriptive–correlational design.

The results showed that the highest noise exposure was associated with the use of equipment such as CNC pantographs, grinders, shot blasters, compressors, and welding machines. Specifically, welding (88.2 dBA), painting/finishing (87.4 dBA), and cutting (87.8 dBA) areas presented the highest exposure levels and the lowest preventive behavior scores (BPHL 96 and 108). Pearson’s correlation analysis indicated a moderate negative relationship ($r = -0.58$) between noise exposure and positive beliefs about hearing protection. However, the p-value ($p = 0.304$) demonstrated that this relationship was not statistically significant ($p > 0.05$).

Key words: hearing loss, noise control, exposure, Decibels (dB)

1. INTRODUCCIÓN

El ruido ocupacional es uno de los principales agentes físicos presentes en los entornos laborales industriales, especialmente en el sector metalmeccánico, donde la exposición frecuente y prolongada a niveles elevados de sonido representa un riesgo significativo para la salud auditiva de los trabajadores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de 460 millones de personas padecen pérdida auditiva, siendo una de las principales causas la exposición continua al ruido en el trabajo (López et al., 2020). Esta problemática se traduce en una disminución progresiva e irreversible de la capacidad auditiva, además de afectar la comunicación interpersonal, el rendimiento laboral y la calidad de vida del trabajador.

Particularmente, la hipoacusia inducida por ruido (HIR) constituye una forma de daño neurosensorial que se desarrolla tras la exposición crónica a niveles sonoros superiores a los límites permisibles. En esta línea, diversos estudios han evidenciado la existencia de una correlación directa entre la exposición prolongada al ruido industrial y la prevalencia de hipoacusia ocupacional. Por ejemplo, Romero et al. (2020) documentaron los factores asociados a la HIR en trabajadores de una empresa metalmeccánica en Talara, Piura, concluyendo que el tiempo de exposición, el uso inadecuado de protectores auditivos y factores individuales como la edad influyen en la aparición de esta afección. De igual manera, Almonte (2020) encontró una relación significativa entre la intensidad y duración de la exposición al ruido y el grado de hipoacusia en una empresa metalmeccánica en Arequipa.

En la misma línea, Carrillo et al. (2021) destacan que el ruido industrial representa un desafío crucial para la salud ocupacional y proponen la metodología DMAIC de Lean Seis Sigma como una herramienta eficaz para reducir los niveles de exposición. Asimismo, investigaciones como las de Rayan y Rayo (2020) y Castro (2020) remarcan la urgencia de implementar controles de ingeniería, monitoreo continuo y programas de capacitación para mitigar los efectos negativos del ruido en entornos de fabricación, soldadura o mantenimiento industrial.

En el marco de este contexto, también se destaca el aporte de Domínguez (2021), quien identificó zonas críticas de exposición al ruido en una fabricadora metalmeccánica de Lima, señalando que la gestión del ruido debe ser parte esencial del sistema de seguridad y salud ocupacional. A su vez, estudios recientes como los de Navarro (2023) y Ortiz et al. (2023) subrayan que la exposición al ruido no solo afecta la audición, sino que puede contribuir al estrés crónico, fatiga laboral, irritabilidad y otros trastornos fisiológicos. En el mismo año, Marrugo et al. (2023) documentaron cómo el ruido ocupacional sigue siendo una causa subestimada de enfermedades profesionales, especialmente en contextos donde las medidas de control no están sistematizadas ni son sostenibles en el tiempo.

Ante esta problemática, se hace evidente la necesidad de plantear acciones concretas de evaluación y control del ruido en el ambiente laboral. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre la conducta preventiva frente a la pérdida auditiva y los niveles de exposición al ruido ocupacional en los trabajadores de la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C

Este enfoque busca no solo contribuir con el conocimiento sobre los factores de riesgo auditivo en la industria metalmeccánica, sino también proponer soluciones prácticas alineadas con la normativa nacional vigente y los principios de mejora continua en salud ocupacional, en especial en empresas que realizan actividades de alta exposición como MC Soporte y Servicios S.A.C.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Descripción del lugar de estudio

MC Soporte y Servicios S.A.C está ubicado en Santa María de Huachipa, la cual se caracteriza por ser una zona tranquila en su interior, pero con altos niveles de ruido en las periferias debido a las vías principales. Este Centro Poblado corresponde al Distrito de Lurigancho-Chosica, Perú, pero según el método de Thornthwaite pertenece a una zona con clima semiseco–templado, con 64% de humedad relativa. Posee un área de superficie de 12 485 688.41 m² (12.48 km²)

2.2 Diseño del estudio

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y descriptivo–correlacional, dado que no se manipularon variables, sino que se trabajó con observaciones y análisis de datos obtenidos en condiciones reales de monitoreo. (Rayan y Rayo, 2020)

2.3 Diseño muestral

El diseño muestral fue no probabilístico por conveniencia. Para la evaluación de los niveles de ruido mediante dosimetría fueron seleccionados siete (07) trabajadores de las diferentes áreas de la empresa como soldadura, corte, mecanizado, pintura y administración. Para la aplicación del instrumento sobre creencias y actitudes frente a la pérdida auditiva se consideró una muestra de dieciséis (16) trabajadores, incluyendo a personal operativo como administrativo, con el fin de obtener una visión más amplia del comportamiento preventivo frente al riesgo auditivo.

2.4 Instrumento y equipos empleados

Para la medición del nivel de exposición al ruido ocupacional se emplearon cuatro dosímetros personales: dos (02) unidades marca Svantek, modelo SV104, y dos (02) unidades marca Criffer, modelo Sonus 2 PLUS. Ambos instrumentos cuentan con un rango de medición entre 40 y 140 dBA, lo cual permite registrar niveles de presión sonora típicos de entornos industriales como el sector metalmeccánico. Asimismo, se utilizó un dosímetro adicional Larson Davis Spartan 730, con un rango de 52 a 140 dBA (rms ponderado A) y 78 a 143 dB Peak (Ponderado C), que complementó la medición para las tareas administrativas y de baja exposición. Los equipos fueron previamente calibrados según las especificaciones del fabricante, utilizando un calibrador acústico Larson Davis model Cal 150, que garantiza una precisión de ± 0.2 dB a una frecuencia de 1 kHz. Este procedimiento asegura la validez interna del instrumento, cumpliendo con lo estipulado en la norma ISO 9612:2009, así como las recomendaciones de la Guía de Medición de Ruido D.N N. °024-2016-EM. Además, las condiciones de uso (temperatura, humedad y colocación a la altura del oído del trabajador) se ajustaron estrictamente a las especificaciones técnicas de cada equipo, garantizando la representatividad y confiabilidad de los datos obtenidos.

Para identificar y evaluar la conducta frente a la exposición al ruido, se aplicó el instrumento “Creencias y Actitudes sobre la Protección Auditiva y Pérdida de Audición” por sus siglas en inglés “Beliefs and Attitudes about Hearing Protection and Hearing” (BAHPHL) (Keppler et al., 2015), desarrollado y validado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento de Trabajo de los EE.UU. (National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH). Este cuestionario, ampliamente utilizado en investigaciones ocupacionales, permite analizar las creencias, actitudes y comportamientos relacionados con el uso de protección auditiva. En el marco de la presente investigación, la encuesta fue contextualizada y adaptada al

sector metalmecánico peruano, manteniendo la validez conceptual del instrumento original, pero adecuando el lenguaje y los ejemplos a la realidad local. La encuesta consideró 28 de los 31 ítems originales del instrumento, organizados en seis (06) dimensiones: percepción de susceptibilidad, percepción de gravedad, percepción de beneficios, barreras percibidas, normas sociales y autoeficacia.

Se utilizó la escala de Likert de cinco puntos; 1) Estoy totalmente en desacuerdo, 2) Estoy en desacuerdo, 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4) Estoy de acuerdo, 5) Estoy totalmente de acuerdo. Se asignaron valores numéricos para su posterior análisis estadístico. La validación de contenido se realizó mediante revisión de estudios que aplicaron la misma encuesta en diferentes tipos de actividades productivas garantizando así la validez aparente y la pertinencia contextual del instrumento.

2.5 Metodología

En primera instancia, se llevó a cabo la observación sistemática de las condiciones operativas y de infraestructura de la empresa, mediante la aplicación de la metodología de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC). Esta herramienta permite cuantificar el nivel de riesgo asociado a un proceso mediante la combinación de la severidad del daño potencial y la frecuencia de exposición. Adicionalmente, durante la visita in situ se recopilaban datos relevantes, tales como el número total de trabajadores, el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) por parte del personal, y la existencia de un programa de control y monitoreo de agentes físicos ocupacionales en la organización.

2.5.1 Tabla 1

Matriz IPERC de actividades productivas en la empresa de MC Soporte y Servicios S.A.C

Proceso	Tareas	Peligro	Riesgo	Consecuencias	Evaluación de riesgos		
					F	S	F x S
Corte de piezas	Ejecución de corte	Manipulación de pantógrafo CNC	Exposición a ruido > 85 dB	Pérdida auditiva inducida por ruido	A	3	6
	Limpieza de piezas	Manipulación de esmeril			A	3	6
Soldadura y armado de piezas	Limpieza de piezas	Manipulación de esmeril			A	3	6
	Armado de piezas	Manipulación de máquina de soldar			A	3	6
Mecanizado de piezas	Ejecución del mecanizado	Equipo Torno y fresadora CNC			B	4	14
Pintado de piezas	Purgado de compresora	Compresora			A	4	10
	Granallado de piezas	Granalla			A	3	6
	Limpieza de piezas	Manipulación de lijadora eléctrica			C	5	22

2.6 Evaluación del porcentaje de exposición

Para la evaluación del porcentaje de exposición al ruido ocupacional, se aplicó la estrategia de medición básica durante jornada completa, dado que el personal del taller de fabricación ejecuta tareas continuas a lo largo del día. En cuanto al tiempo de muestreo, se consideró una cobertura mínima del 70% de la duración total de la jornada laboral, la cual fue de 9 horas. Dado que este periodo excede la jornada estándar de 8 horas establecida por normativas de higiene ocupacional,

se procedió a realizar el ajuste correspondiente del nivel de exposición sonora para jornadas laborales atípicas.

Valor Limite Permissible:

$$LVLP_{Te} = LVLP_{8h} - 10 \log\left(\frac{Te}{To}\right)$$

Donde:

$LVLP_{Te}$: Valor Límite Permissible ajustado al tiempo de exposición

$LVLP_{8h}$: Valor Límite Permissible para una jornada estándar de 8 horas (normalmente 85 dBA)

Te = Tiempo efectivo de exposición del trabajador (horas)

To : es la duración de referencia, $To=8h$

A partir del cálculo realizado, se obtuvieron los parámetros de medición del nivel de ruido correspondientes a una jornada laboral de 9 horas diarias, con un valor limite permissible de 84.49 dBa.

El cálculo siguiente se llevó a cabo para los tapones auditivos empleados por el personal operativo del taller. Se procedió a la identificación de la marca y a la consulta de la ficha técnica del equipo de protección, lo que permitió determinar el valor de atenuación de ruido (NRR) del dispositivo, clasificando su efectividad en términos de protección auditiva moderada.

$$NRR_{Real} = (NRR_{HT} - 7) * 0.5$$

Donde:

NRR_{HT} : Valor de la reducción del ruido del equipo de protección auditiva.

NRR_{Real} : Valor de reducción de ruido

$$NRR_{Real} = (27 - 7) * 0.5$$
$$NRR_{Real} = 10 \text{ dBa}$$

2.7 Ejecución del monitoreo de ruido ambiental

El monitoreo de ruido ocupacional se llevó a cabo durante dos jornadas laborales consecutivas, en el horario comprendido entre las 7:30 a.m. y las 5:30 p.m. Previo al inicio de las mediciones, se completaron las fichas de campo correspondientes, registrando los datos generales de cada trabajador participante. Asimismo, se les proporcionó una breve explicación sobre el funcionamiento y uso del equipo de medición.

Posteriormente, se procedió a la colocación de dosímetros personales en siete (07) trabajadores seleccionados para el estudio. Los dispositivos, previamente calibrados conforme a las especificaciones del fabricante, fueron ubicados a la altura del hombro derecho, garantizando una medición representativa del nivel de exposición auditiva. Una vez instalados los equipos, los trabajadores continuaron con el desarrollo normal de sus actividades laborales, permitiendo así obtener datos precisos sobre la exposición al ruido en condiciones reales de trabajo.

Para la medición del nivel de actitudes frente a la pérdida auditiva inducida por ruido, se utilizó la encuesta basada en el instrumento desarrollado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos. Se optó por una adaptación contextualizada

a la realidad del entorno laboral de la población en estudio, con el fin de garantizar la relevancia y comprensión de los ítems por parte de los participantes.

El cuestionario constó de 28 preguntas cerradas, estructuradas según una escala tipo Likert, con opciones de respuesta que reflejaban distintos niveles de acuerdo o desacuerdo. La encuesta fue organizada en dimensiones específicas que permitieron analizar de manera integral las actitudes hacia la prevención de la pérdida auditiva, asignando valores cuantitativos a cada respuesta para su posterior análisis estadístico.

La elección de este instrumento se fundamenta en su uso extendido y validación internacional en estudios similares sobre salud ocupacional, lo que garantiza su confiabilidad y solidez metodológica. Además, su estructura permite captar aspectos clave como la percepción del riesgo, la disposición al uso de equipos de protección auditiva y el grado de responsabilidad asumido por los trabajadores frente a su propia salud auditiva.

Para el procesamiento del cálculo se empleó el programa Excel y se utilizó la ecuación propuesta en la Guía N°01 para la medición de ruido (D.S. N° 024-2016-EM) para la estimación del Leq dBA resultante de varias mediciones de tiempos conocidos en los trabajadores de la empresa. Por otra parte, para la baremación de la encuesta “Beliefs and Attitudes about Hearing Protection and Hearing loss”, se utilizará el programa estadístico IBM SPSS Statistics, para obtener el valor de los niveles.

2.8 Análisis correlacional

Se realizó un análisis de correlación entre los promedios de los niveles de ruido por área de trabajo y los promedios de los puntajes obtenidos en la encuesta sobre actitudes y creencias frente a la pérdida auditiva aplicada a los trabajadores. Para dicho análisis se estableció un nivel de significancia de $p \leq 0,05$ y un intervalo de confianza del 95 %, con el objetivo de evaluar la relación entre ambas variables en condiciones reales de exposición ocupacional.

3. RESULTADOS

3.1 Dosimetría en trabajadores de diferentes áreas de trabajo

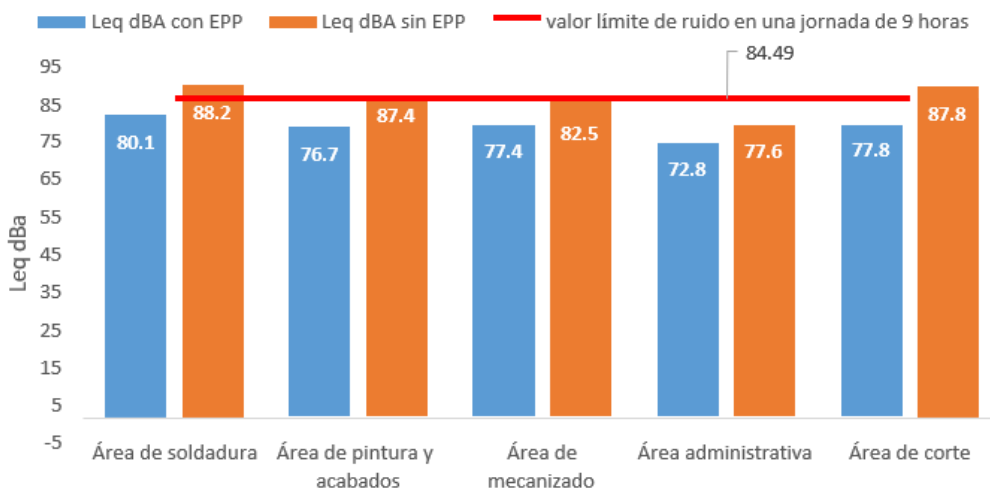


Gráfico1. Comparación de niveles de ruido (Leq dBA) con y sin EPP en distintas áreas de trabajo

De acuerdo con el promedio de las mediciones dosimétricas realizadas en los trabajadores de las distintas áreas de la empresa, se identificó que soldadura (88,2 dBA);

y, pintura y acabados (87,4 dBA) superan el Valor Límite Permisible (VLP) de 84,49 dBA establecido para una jornada laboral de nueve (09) horas, según la normativa vigente. El área de mecanizado (82,5 dBA) presentó niveles próximos al umbral permitido, lo que indica un riesgo potencial de sobreexposición en caso de prolongarse el tiempo de exposición. En contraste, el área administrativa (77,6 dBA) se ubicó por debajo del VLP, dentro de un rango considerado seguro para la salud auditiva de los trabajadores (ver Gráfico 1). Asimismo, en el gráfico se evidencia que el uso correcto y continuo de los tapones auditivos permite una reducción aproximada de 10 dBA, logrando atenuar eficazmente los niveles de exposición en las áreas de mayor riesgo.

3.2 Baremación de la variable

Por otra parte, para evaluar la actitud de los trabajadores frente a la pérdida auditiva ocupacional, se aplicó una encuesta a 16 colaboradores de la empresa. De acuerdo con los resultados obtenidos, el 50 % de los trabajadores encuestados se encuentra en el rango etario de 26 a 35 años, constituyendo el grupo predominante. En contraste, solo el 6,3 % pertenece al grupo de 46 a 55 años, lo que evidencia una menor representación de trabajadores en este segmento etario

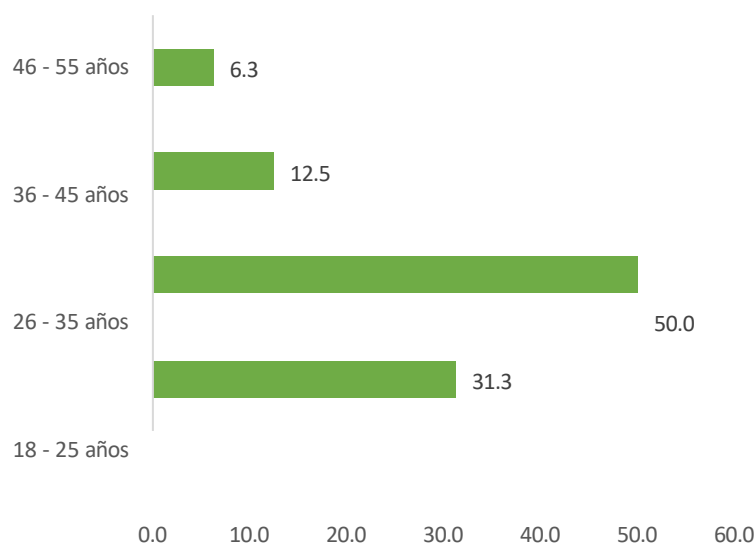


Gráfico 2 Porcentaje de edades de los trabajadores encuestados

Considerando los resultados generales del instrumento aplicado al personal encuestado, se observa que el 44 % de los trabajadores presenta un nivel medio de creencias y actitudes frente a la pérdida auditiva, seguido por un 31 % en el nivel bajo y solo un 25 % en el nivel alto. Estos datos revelan que un 75 % del personal evaluado no alcanza un nivel óptimo de conciencia sobre los riesgos asociados al ruido ocupacional ni sobre la importancia de adoptar medidas preventivas. La predominancia de actitudes moderadas o desfavorables sugiere una percepción limitada del daño auditivo y, posiblemente, un uso inadecuado o inconsistente de los protectores auditivos, lo cual representa una debilidad importante en términos de prevención.

3.2.1 Tabla 2

Niveles sobre las Actitudes y Creencias frente a la Pérdida Auditiva en el personal general de la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C

Puntuación	Niveles	fi	%
87 a 106	Nivel bajo	5	31%
107 a 117	Nivel medio	7	44%
118 a 131	Nivel Alto	4	25%

Por otra parte, en el gráfico 3 se comparan el promedio de los puntajes de conducta preventiva frente a los niveles de exposición al ruido (dBA) en cinco áreas distintas de la empresa. Se observa que el área de Administración presenta la mayor puntuación de conducta

(123) y el menor nivel de ruido (77.6 dBA), mientras que áreas como Corte de piezas y Soldadura muestran niveles altos de ruido (87.8 y 88.4 dBA, respectivamente) acompañados de los puntajes de conducta más bajos (96 y 108). Este contraste evidencia una tendencia en la que, a mayor exposición al ruido, la conducta preventiva no necesariamente es más alta. Lo cual puede sugerir una baja percepción del riesgo o deficiencias en la adopción de medidas preventivas en las zonas más críticas.

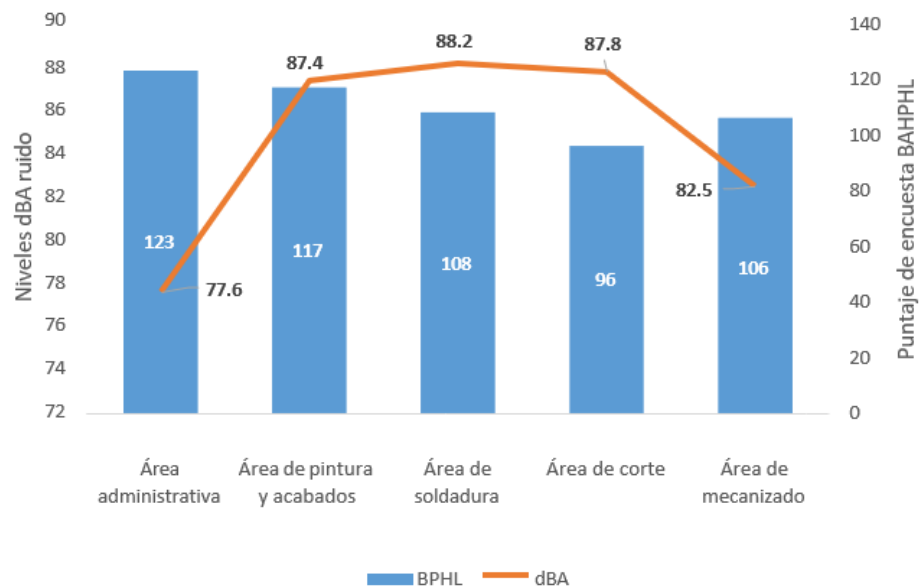


Gráfico 3. Comparación de niveles de ruido (Leq dBA) y las Actitudes y Creencias frente a la pérdida auditiva en el personal de MC Soporte y Servicios S.A.C

3.3 Correlación de las variables

Previo al análisis de correlación, se realizó una prueba de normalidad con el fin de verificar la distribución de los datos y definir el tipo de estadística a emplear. Los resultados fueron $p=0,9$ para la variable actitudes y creencias frente a la pérdida auditiva y $p=0,1$ para los niveles de ruido. Al ser ambos valores mayores a 0,05, se concluyó que los datos siguen una distribución normal, por lo que se utilizó estadística paramétrica para el análisis.

En cuanto a los resultados, se llevó a cabo un análisis de correlación de Pearson entre las variables creencias sobre la protección auditiva y la pérdida auditiva (BAHPHL) y la exposición al ruido (dBA). El coeficiente de correlación obtenido fue $r = -0,58$, lo que indica una correlación negativa moderada; es decir, a mayor exposición al ruido, menor es la puntuación de creencias positivas sobre la protección auditiva. No obstante, el valor de $p = 0,304$ evidencia que esta relación no es estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

3.3.1 Tabla 3

Análisis de relación de Pearson de las variables de Creencias sobre la protección y la pérdida auditivas – Exposición al ruido dBA.

	Coeficiente Pearson	p	N
BAHPHL - Exposición de ruido	-0.58	0.304	5

4. DISCUSIÓN

De acuerdo con lo observado en los Gráficos 1 y 2, y con base en la identificación previa de actividades descritas en la Tabla 1, las áreas de soldadura; y, de pintura y acabados registraron niveles de presión sonora de 88.2 dBA y 87.4 dBA, respectivamente, excediendo ambos el valor límite permitido de 84.49 dBA establecido por la normativa peruana para una jornada laboral de nueve (09) horas (DS N.º 024-2016-EM). Los resultados confirman la existencia de una exposición ocupacional considerable al ruido, con potencial riesgo para la salud auditiva de los trabajadores.

En particular, en el área de pintura y acabados, el nivel elevado se debe principalmente al proceso de granallado, una actividad previa al pintado cuya función es eliminar contaminantes de las superficies metálicas. Según Montalvo (2019), este proceso genera niveles sonoros que oscilan entre 90 dB(A) y 115 dB(A), sobrepasando ampliamente los límites establecidos para una jornada de 8 horas, lo que expone a los trabajadores a un riesgo significativo de pérdida auditiva inducida por ruido. Asimismo, en el área de soldadura se constató que no solo las máquinas de soldar son responsables de la elevada exposición sonora, sino también herramientas complementarias como el esmeril angular y el mazo metálico, empleados en labores de corte, desbaste, alineado y moldeado de piezas.

De acuerdo con Chávez y Alvarado (2020), estas herramientas pueden generar niveles de ruido superiores a 105 dBA en el caso del esmeril angular, y niveles por encima de 95 dBA cuando se utilizan máquinas de soldar MIG o por arco eléctrico, dependiendo de los ajustes de voltaje y amperaje. Además, el uso del mazo metálico durante el moldeado también representa un riesgo auditivo, con niveles que pueden superar los 98 dBA debido al impacto repetido contra estructuras metálicas.

Por otra parte, los resultados obtenidos en la baremación general de las encuestas muestran que el 75 % del personal evaluado presenta niveles bajos o medios en sus actitudes y creencias frente a la pérdida auditiva inducida por ruido, según el instrumento aplicado de forma global. Este hallazgo evidencia una percepción limitada del riesgo auditivo y una posible falta de compromiso con las conductas preventivas necesarias para evitar daños en la salud auditiva. Este resultado es coherente con lo reportado en un estudio realizado en trabajadores del sector construcción por Larriba et al. (2017), donde, a pesar de que los trabajadores reconocían que el ruido podía causar daño, no lo percibían como un problema relevante y, por tanto, no asumían conductas preventivas activas. Esto refuerza la idea de que la conciencia del riesgo no siempre se traduce en acciones de protección.

De forma complementaria, Naicker (2024), en su estudio en una mina de carbón sudafricana, encontró que, si bien los trabajadores mostraban actitudes generales positivas

hacia el uso de protectores auditivos, existían barreras prácticas como la incomodidad, el mal ajuste o la interferencia con otras tareas, que dificultaban su uso efectivo. Ambos estudios refuerzan que no basta con distribuir equipos de protección o brindar información general; es necesario fortalecer las creencias positivas, reducir las barreras percibidas y fomentar una autopercepción clara del riesgo, con el objetivo de promover una cultura de prevención auditiva más sólida y sostenible.

Por otra parte, en cuanto a la correlación de las variables se obtuvo que el coeficiente de correlación de Pearson ($r = -0,58$, $p = 0,304$) sugiere una tendencia negativa moderada entre el nivel de ruido y las actitudes preventivas: a mayor exposición, menor creencia positiva sobre la protección auditiva. Sin embargo, esta relación no es estadísticamente significativa y debe interpretarse con cautela. Además, el análisis se basó en promedios por área de trabajo debido a que la dosimetría se realizó en una muestra representativa de los trabajadores seleccionados por área, mientras que la encuesta incluyó a gran parte de toda la población. Esta metodología implica un análisis por grupos, que limita la inferencia a nivel individual y puede introducir sesgo de agrupación.

A pesar de estas limitaciones, la combinación de mediciones objetivas (dosimetría) y evaluaciones subjetivas (encuesta) aporta una visión integral del problema. Por ejemplo, Hon et al. (2020) combinaron mediciones objetivas de ruido con encuestas sobre la percepción de los trabajadores y hallaron que, a pesar de que los niveles superaban los 85 dBA, cerca del 50 % de los empleados no percibía el ambiente como molesto. Esta discrepancia también se observa en el presente estudio, donde áreas como Soldadura y Corte, que presentaban niveles de exposición superiores a los 85 dBA, mostraron bajos puntajes en actitudes frente a la pérdida auditiva. Estos resultados refuerzan la importancia de integrar tanto mediciones objetivas como evaluaciones subjetivas, con el fin de comprender mejor el riesgo real y diseñar intervenciones más eficaces en la prevención del daño auditivo ocupacional.

De igual forma, Hong et al. (2013), en una muestra de 425 bomberos estadounidenses, evidenciaron que más del 40 % presentó pérdida auditiva en frecuencias altas, pero solo el 34 % usaba protección auditiva, a pesar de que el 96 % reconocía su importancia para el trabajo. Este hallazgo muestra que, pese al conocimiento del daño por exposición a niveles altos de ruido, no se garantiza que el personal utilice su protección auditiva. Asimismo, Toker et al. (2025), aunque no emplearon las mismas variables que en la presente investigación, encontraron que los trabajadores expuestos a mayores niveles de ruido presentaban umbrales auditivos más elevados y un menor desempeño laboral. Si bien este estudio no está directamente relacionado con las mismas variables de nivel de ruido y percepción o actitud frente al ruido, se puede dar un enfoque en el cual estos hallazgos respaldan el uso de herramientas subjetivas, como cuestionarios y escalas, como medios útiles para detectar tempranamente cambios en el desempeño o en la percepción de molestias relacionadas al ruido en el personal, complementando así las evaluaciones cuantitativas objetivas, como las mediciones audio métricas e incluso dosimétricas, como las del presente estudio.

5. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC) enfatiza que los procesos que presentan riesgo significativo para la audición de los trabajadores de la empresa de fabricación de equipos mineros MC Soporte y Servicio S.A.C se encuentran en los procesos de corte de piezas, soldadura y armado de piezas debido a que estos realizan actividades que involucran el manejo de herramientas eléctricas generadoras de ruido elevado como es el caso del pantógrafo CNC, esmeril y máquina de soldar.

La dosimetría realizada determinó los valores de nivel de exposición de ruido en los

trabajadores de la empresa de fabricación de equipos mineros MC Soporte y Servicios S.A.C con el uso de equipos de protección personal (EPP) y sin el uso de equipos de protección personal (EPP). Identificando que las áreas de soldadura (88.2 dBA), pintura y acabados (87.4 dBA); y el área de corte (87.8 dBA), sin el uso de EPP, excede el valor límite permitido de 84.49 dBA. Es decir, son las áreas que presentan mayor riesgo en la pérdida de audición y deberían tener conductas preventivas elevadas.

Sin embargo, la presente investigación determinó que no necesariamente las áreas a las que se encuentren con mayores niveles de exposición de ruido poseen una percepción alta sobre las actitudes y creencias positivas frente a la pérdida auditiva. Debido a que el 75% del personal evaluado mostró la falta de conciencia que existe al realizar sus actividades por diferentes factores como lo son el uso inadecuado o inconsciente de los protectores auditivos o deficiencias en la adopción de medidas preventivas personales para el resguardo de la salud en los trabajadores de la empresa MC Soporte y Servicios S.A.C.

Aunque no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de ruido y las actitudes preventivas, se observa una tendencia negativa es decir a mayor exposición, menor percepción positiva sobre la protección auditiva. Esta discrepancia entre la exposición real y la percepción del riesgo evidencia la necesidad de combinar mediciones objetivas y subjetivas para comprender mejor el problema y diseñar intervenciones más efectivas.

Además, estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer no solo los controles técnicos y de ingeniería, sino también los programas de capacitación y concientización, para fomentar una cultura preventiva que vaya más allá del conocimiento teórico y se refleje en prácticas seguras dentro del ambiente laboral.

6. RECOMENDACIONES

En atención a los hallazgos de la presente investigación, se recomienda adoptar un enfoque integral para la gestión del riesgo acústico, alineado con la jerarquía de control propuesta por organismos como el NIOSH y la Organización Internacional del Trabajo. En primer lugar, resulta fundamental implementar medidas de control de tipo ingenieril que permitan actuar directamente sobre las fuentes generadoras de ruido. En este sentido, se sugiere el aislamiento físico de equipos como la granalladora, las compresoras y el pantógrafo, mediante cabinas cerradas y estructuras envolventes recubiertas con materiales fonoabsorbentes. Asimismo, es conveniente instalar barreras acústicas móviles entre estaciones de trabajo para limitar la propagación del ruido en el ambiente de taller, así como acondicionar techos, muros y pisos con recubrimientos que reduzcan la reverberación sonora.

Del mismo modo, es recomendable establecer un programa sistemático de mantenimiento preventivo de maquinaria y herramientas, con el fin de evitar aumentos progresivos del nivel de emisión sonora debido al deterioro mecánico. En caso de que la tecnología lo permita, se aconseja evaluar la viabilidad técnica y económica del reemplazo de equipos antiguos por modelos más modernos y silenciosos, que integren soluciones acústicas desde su diseño.

En cuanto a las medidas administrativas, se recomienda reorganizar las tareas del personal para limitar la permanencia continua en áreas de alta exposición al ruido. La rotación periódica entre zonas ruidosas y de baja intensidad sonora puede contribuir a reducir la dosis diaria acumulada. También se propone implementar pausas auditivas durante la jornada laboral, permitiendo breves periodos de recuperación sensorial en ambientes controlados. Complementariamente, se sugiere la delimitación visual de las áreas de riesgo mediante señalización clara y códigos de color, a fin de sensibilizar a los trabajadores sobre los niveles de exposición asociados a cada zona de trabajo. A nivel educativo, es imprescindible fortalecer las acciones de capacitación y concientización del

personal operativo, abordando temas como los efectos del ruido sobre la salud, el uso correcto del equipo de protección auditiva, el mantenimiento de los dispositivos y la importancia de su uso permanente. Estas actividades deben ser planificadas con enfoque participativo y contextualizadas a las condiciones reales del entorno laboral.

Finalmente, en lo referente al uso de equipos de protección personal, se recomienda asegurar que todos los trabajadores expuestos utilicen protectores auditivos certificados y adecuados a sus tareas. Es prioritario garantizar que los dispositivos posean una atenuación efectiva (NRR) acorde con los niveles de ruido registrados, así como supervisar su uso correcto y su estado de conservación. En casos de exposición elevada, se sugiere considerar el uso combinado de tapones y orejeras para mejorar la protección. Asimismo, deben establecerse procedimientos claros para el reemplazo periódico de los protectores auditivos y brindar asesoramiento personalizado a los trabajadores respecto a su correcta colocación y mantenimiento.

Estas recomendaciones, articuladas de manera escalonada y complementaria, buscan no solo mitigar los niveles de exposición al ruido ocupacional, sino también fomentar una cultura organizacional orientada a la prevención de la pérdida auditiva, donde la salud auditiva sea concebida como un componente esencial del bienestar laboral.

7. REFERENCIAS

Almonte, W. G. (2020). Relación entre la exposición a ruido y grados de hipoacusia inducida por ruido en trabajadores de una empresa metamecánica de la región de Arequipa, año 2020. Arequipa. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12849>

Auger, N., Duplaix, M., y Bilodeau-Bertrand, M. (2018). “Environmental noise pollution and risk of preeclampsia”. *Environmental Pollution*, 8.

Campos, Y. Y., Vásquez Larriba, G. E., Gómez García, A. R., y Vásquez Zamora, L. G. (2017). Percepción de la pérdida auditiva en trabajadores del sector de la construcción, ciudad Quito. *INNOVA Research Journal*, 2(11), 24–30. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n11.2017.290>

Cárdenas, L. M. (2020). Factores asociados a hipoacusia inducida por ruido en trabajadores de una empresa de industria metalmecánica en Lima 2020. Lima, Peru: ATMIRE. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12990/13196>

Carrillo, M. S., Ordosgoitia, J. T., Sierra, C. A., Vélez, V. P., y Ortiz, L. E. (12 de 12 de 2021). Reducción de ruido industrial en un proceso productivo metalmecánico: Aplicación de la metodología DMAIC de Lean Seis Sigma. *Entre ciencia e ingeniería*, 15, 41-48. doi:<https://doi.org/10.31908/19098367.1819>

Cáceres, S. H., y Flores, I. G. (2020). Estudio del ruido generado por la maquinaria de construcción en infraestructura vial urbana. *Investigación y Desarrollo*. doi:10.23881/idupbo.021.1-7i

Cuadros, J. R., y Limache, R. G. (2019). Evaluación del nivel y porcentaje de dosis de ruido presente en el área de mantenimiento de la empresa CORSA, Arequipa 2019. Arequipa, Peru: La Referencia. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3111>

Chávez, J. R., y Alvarado, F. A. (2020). Ruido en la industria metalmecánica: exposición de los trabajadores y control de fuentes (Informe final, Proyecto de Investigación Código 227- 2018). FUNDACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA - ACHS.

Herrero, T. V., Marco, S. L., Torre, V. R., García, J. T., y González, Á. A. (2015).

Parámetros de pérdida auditiva en trabajadores y su relación con factores laborales y personales. *Investigación Medicina del trabajo*, 7.

Hon, C.-Y., Tchernikov, I., Fairclough, C., & Behar, A. (2020). Case Study in a Working Environment Highlighting the Divergence between Noise Intensity and Workers' Perception towards Noise. *National Library of Medicine*. doi: 10.3390/ijerph17176122

Hong, O., Chin, D. L., & Samo, D. G. (2013). Hearing loss and use of hearing protection among career firefighters in the United States. *United States: National Center for Biotechnology Information*. doi:doi: 10.1097/JOM.0b013e318293aee0.

Larriba, G. E., Villalta, Y. C., Zamora, L. G., & García, A. R. (2017). Percepción de la pérdida auditiva en trabajadores del sector de la construcción, ciudad Quito (Vol. 2). *Quito: INNOVA Research Journal*,. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v2.n11.2017.290>

López, A. C., Gómez Naicker¹, N. L., Valenzuelac, A. T., Madridd, G. A., Reyesa, A. O., Esquivela, C. M., y García, L. C. (2020). Hallazgos audiométricos de trabajadores de imprenta expuestos a ruido y disolventes orgánicos. *Revista internacional de Audiología*, 9. doi:<https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1795735>

López, A. C., Teixeira, C., Vilela, M., y Lima, M. d. (2024). Time Trend of Occupational Noise- induced Hearing Loss in a Metallurgical Plant With a Hearing Conservation Program. *Safety and Health at Work*, 181-186. doi:<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2024.04.001>

Landazabal, M. S., Ortiz, L. E., Severiche-Sierra, C. A., Peralta-Ordosgoitia, J. T., y Vélez, V. P. (marzo- abril de 2022). Metodología DMAIC de Lean Seis Sigma: Una revisión en el contexto del ruido industrial -sector metalmecánico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 16. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2081

Montalvo Álvarez, E. L. (2019). Análisis del riesgo físico de ruido en mantenimiento por granallado de tolvas de volquete aplicando el método de las bandas de octava para empresa metalmecánica – Arequipa [Trabajo de investigación, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio RENATI.

<https://hdl.handle.net/20.500.12867/1916Renati+4Renati+4Renati+4> Rayan, E. A., & Rayo, R. M. (2020). Evaluación acústica y su consecuencia en la salud de los trabajadores de J&F Metalmecánica E.I.R.L. Lima. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57962/Ancalla_RE-Palomino_RRM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Resolución Directoral N.º 1424-2005-DIGESA-SA: PROTOCOLO DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y GESTIÓN DE LOS DATOS

Romero, S. C., Garrido, D. V., & Garrido, M. V. (2020). Factores asociados a hipoacusia inducida por ruido en trabajadores de una empresa metalmecánica de Talara, Piura periodo 2015 - 2018. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. doi:<http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.132.658>

Romero, A., Porras, L., y Salazar, J. (2019). Evaluación de la exposición ocupacional al ruido en microempresas de carpintería de Neiva, Colombia. *Revista Salud & Trabajo*, 27(1), 43-52.

Segura, J. (2019). Evaluación espacial de la exposición al ruido ocupacional en la planta de beneficio Asunción, Perú. *Revista de Acústica Ambiental y Ocupacional*, 8(1), 15-23.

Naikhert, P. (2024). Actitudes y creencias sobre el uso de protectores auditivos en trabajadores de una empresa minera. *Revista Internacional de Seguridad Ocupacional*, 12(1), 27-35.

Naicker, K. (2024). Pérdida auditiva inducida por ruido y protección auditiva: actitudes


en una mina de carbón sudafricana. Mpumalanga, Sudáfrica: Revista Sudafricana de Transtornos de Comunicación. (Hong, Chin, & Samo), 2013)

Ortiz, A. K., Briones, L. L., Mendoza, E. D., y Bustamante, M. E. (2023). Ruido laboral y su relación con la pérdida auditiva en empleados en Empresa de Salud Pública. *Journal of science and research*, 8. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.10297336>

Toker, Ö. G., Elibol, N. T., Kuru, E., Görmezoğlu, Z., Görener, A., & Toker, K. (2025). Industrial noise: impacts on workers' health and performance below permissible limits (Vol. 25). doi:[10.1186/s12889-025-22732-1](https://doi.org/10.1186/s12889-025-22732-1).

IAOE-D-25-00755 - Submission Notification to co-author - [EMID:79dd65cdc1d9cd5c]

 Resumir

 Este mensaje está en Inglés

Traducir a Español

No traducir nunca de Inglés

Re: "Exposición al ruido ocupacional en trabajadores de la empresa fabricante de equipos mineros MC Soporte y Servicios SAC"
Full author list: Vasthy Jeny Gonzales Villegas; Luciana Nicole Sánchez Apumayta; Betsabeth Teresa Padilla Macedo

Dear Bach. Sánchez Apumayta,

We have received the submission entitled: "Exposición al ruido ocupacional en trabajadores de la empresa fabricante de equipos mineros MC Soporte y Servicios SAC" for possible publication in International Archives of Occupational and Environmental Health, and you are listed as one of the co-authors.

The manuscript has been submitted to the journal by Dr. Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo who will be able to track the status of the paper through his/her login.

If you have any objections, please contact the editorial office as soon as possible. If we do not hear back from you, we will assume you agree with your co-authorship.

Thank you very much.

With kind regards,

Springer Journals Editorial Office
International Archives of Occupational and Environmental Health

This letter contains confidential information, is for your own use, and should not be forwarded to third parties.

VISTO:

El expediente de **Vasthy Jeny Gonzales Villegas**, identificado(a) con código universitario N° 201911320 y **Luciana Nicole Sanchez Apumayta**, identificado(a) con código universitario N° 201912165, de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la designación del Comité Dictaminador del proyecto de tesis;

Que **Vasthy Jeny Gonzales Villegas** y **Luciana Nicole Sanchez Apumayta**, han concluido el desarrollo de la tesis en formato artículo y con la opinión favorable de su asesor, solicitan la designación del Comité Dictaminador respectivo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 29 de abril de 2025, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Designar el Comité Dictaminador encargado de administrar el proceso de dictamen correspondiente a la tesis en formato artículo, titulada "Evaluación de la conducta y nivel de ruido ocupacional para la prevención de la pérdida auditiva inducida en los trabajadores de una empresa de fabricación de equipos mineros MC Soporte y Servicios S.A.C", presentado por **Vasthy Jeny Gonzales Villegas** y **Luciana Nicole Sanchez Apumayta**, otorgándoles un plazo máximo de diez (10) hábiles, posterior a la fecha de recepción de la presente resolución, para emitir el dictamen respectivo a través de la plataforma oficial.


Dictaminador 1: Mtro. Jhon Patrick Ríos Bartra
Dictaminador 2: Mtro. Carmelino Almestar Villegas

Regístrese, comuníquese y archívese.




Dra. Erika Inés Acuña Salinas
DECANA




Ph.D. Silvia Pilco Quesada
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:
-Intercedido
-Jurado (02)
-Archivo