



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

ANALISIS DEL NIVEL DE PRESION SONORA EN UNA EMPRESA DE CONFECCIONES

**ANALYSIS OF SOUND PRESSURE LEVEL IN A TEXTILE
MANUFACTURING COMPANY**

Lina Maria Higueta Salas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Joanna Villegas Bolaños

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Cesar Fredy Toledo Cubillos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Daniel Alberto Grajales Gaviria

Instituto Tecnológico Metropolitano ITM

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21521

Analisis del nivel de presion sonora en una empresa de confecciones

Lina Maria Higueta Salas¹linahiguitasalas@uniminuto.edu.co<https://orcid.org/0000-0002-3847-0554>Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia**Joanna Villegas Bolaños**jvillegasbo@uniminuto.edu.co<https://orcid.org/0009-0005-3311-3962>Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia**Cesar Fredy Toledo Cubillos**cesar.toledo.c@uniminuto.edu.co<https://orcid.org/0000-0003-3945-1557>Coorporación Universitaria Minutos de Dios
Colombia**Daniel Alberto Grajales Gaviria**danielgrajales@itm.edu.co<https://orcid.org/0000-0002-7196-1787>Instituto Tecnológico Metropolitano ITM
Colombia

RESUMEN

La presencia de ruido en el trabajo representa un riesgo físico significativo que impacta la salud auditiva de los empleados y el respeto a las normativas de seguridad industrial. Este análisis midió los niveles de presión acústica en la empresa del sector textil, con el fin de determinar el nivel de riesgo y sugerir medidas de control. El estudio, con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo-transversal, se llevó a cabo a través de mediciones sonométricas directas en cinco áreas operativas: terminación, módulo de punto, planta entrada, planta medio y planta fondo. Se empleó un sonómetro integrador de tipo 2 calibrado según la norma IEC 61672, aplicando la ponderación A y respuesta lenta, de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 627 de 2006 y la Resolución 1792 de 1990. Los resultados indicaron niveles de ruido que oscilaron entre 73,3 y 75,1 dB(A), cifras por debajo del límite permitido de 85 dB(A) para una jornada de 8 horas, clasificándose el riesgo como bajo en todas las zonas analizadas. No obstante, se constató la falta de dispositivos de protección auditiva entre los empleados, lo que eleva la susceptibilidad ante posibles incrementos en la exposición. Se concluye que, a pesar de que la empresa sigue la normativa actual, es esencial mejorar la gestión preventiva a través de monitoreos regulares, mantenimiento de maquinaria y formación continua en protección auditiva, garantizando de este modo un ambiente laboral seguro y sostenible.

Palabras clave: ruido ocupacional, presión sonora, hipoacusia neurosensorial, seguridad industrial, salud laboral, sonometría, industria textil.

¹ Autor principal

Correspondencia: linahiguitasalas@uniminuto.edu.co

Analysis of Sound Pressure Level in a Textile Manufacturing Company

ABSTRACT

Noise exposure in the workplace represents a significant physical risk that can affect workers' hearing and compliance with industrial safety standards. This study evaluated sound pressure levels in a garment manufacturing company to determine the degree of risk and propose preventive measures. The research, with a quantitative approach and a descriptive-correlational scope, was carried out through direct sound level measurements in five operational areas: finishing, knitting module, entrance plant, middle plant, and back plant. A Type 2 integrating sound level meter, calibrated according to IEC 61672 standards, was used with A-weighting and slow response settings, following the guidelines established in Resolutions 627 of 2006 and 1792 of 1990. Recorded levels ranged between 73.3 and 75.1 dB(A), values below the permissible limit of 85 dB(A) for an eight-hour workday, classifying the risk as low in all areas evaluated. However, the absence of hearing protection among workers increases vulnerability to potential rises in noise exposure. In conclusion, although the company complies with current regulations, it is recommended to strengthen preventive management through regular monitoring, equipment maintenance, and continuous training in hearing protection to ensure safe and sustainable working conditions.

Keywords: Occupational noise, sound pressure, sensorineural hearing loss, industrial safety, occupational health, sound level measurement, textile industry.

*Artículo recibido 20 octubre 2025
Aceptado para publicación: 15 noviembre 2025*



INTRODUCCIÓN

Actualmente, la exposición al ruido es uno de los factores de riesgo laboral más frecuentes en el entorno industrial y de servicios, impactando de forma directa la salud auditiva y el bienestar general de los empleados. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025) proyecta que más de 430 millones de individuos en el planeta presentan pérdida auditiva discapacitante, y que para el año 2050 esta cantidad podría sobrepasar los 700 millones, siendo el ruido en el trabajo una de las causas más significativas. En este sentido, la hipoacusia neurosensorial de origen laboral se ha establecido como una nosología de salud pública y un reto para la administración de la seguridad y salud ocupacional; A nivel nacional, varios estudios han mostrado que industrias como la minería, el transporte, la madera y la confección tienen niveles de exposición al ruido que exceden los límites permitidos según la normativa colombiana; sin embargo, existe una escasa caracterización de la exposición al ruido en el lugar de trabajo en empresas de confección, sobre todo en las de tamaño medio, donde las condiciones laborales y el uso inadecuado de protección auditiva elevan el riesgo de sufrir daños auditivos progresivos.

Esta investigación se desarrolló en una empresa del sector textil donde su actividad principal se enfoca en la confección y acabado de camisas, sudaderas para niños, actualmente cuenta con 14 trabajadores, y el proceso productivo se organiza por módulos de confección, que incluyen el inicio de prenda, continuación, proceso final y despacho al cliente.

El presente estudio se realizó con el objeto de evaluar los Niveles de Presión Sonora (NPS) en una empresa de confecciones. Con la finalidad de aportar a la prevención de riesgos laborales, la protección de la salud auditiva de los trabajadores y el cumplimiento de la normativa vigente, convirtiéndose en un insumo clave para la toma de decisiones y la construcción de un entorno laboral más seguro y sostenible.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, lo anterior porque busca medir de manera objetiva los niveles de presión sonora en los distintos puestos de trabajo de la empresa de confecciones, es de tipo descriptivo porque pretende caracterizar los niveles de presión sonora presentes, identificando las áreas y tareas con mayor nivel de riesgo y exposición. Correlacional porque pretende analizar la relación entre los niveles de exposición al ruido y variables laborales como el tiempo de exposición o uso de elementos de protección.



La población objeto de estudio son 5 puestos, que desarrollan actividades operativas en áreas donde se genera ruido, tales como corte, confección, planchado y empaque. Se utilizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia de la investigación, se seleccionaron todos los puestos de trabajo de la población, de acuerdo con el nivel de exposición al ruido. Las mediciones se realizaron mediante la norma técnica ISO – 9612: 2016, las recomendaciones técnicas de la Resolución 627 (Ministerio de Ambiente, 2006.) y los estándares del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2006). Los instrumentos que se utilizaron fue un sonómetro integrador tipo 2 o superior, calibrado según norma IEC 61672, con ponderación A y respuesta lenta (Slow). Antes y después de las mediciones, el equipo se calibra en campo con un pistófono, garantizando la confiabilidad de las lecturas (Ministerio de Ambiente, 2006.). Según (NIOSH, 1988) y (OSHA, 2024), este procedimiento es esencial para asegurar la validez técnica de los datos obtenidos en estudios de exposición ocupacional al ruido.

Tabla1.
Equipos Utilizados



Descripción	Nº de Serie	Imagen
Sonómetro SE/DL, serial	SOUNDPRO BIM070004	
Calibrador Acústico 3M Quest QC-10	QE5090112	

Tabla1.Creación autores del proyecto, octubre 2025

Observación directa

Se realizará observación sistemática del entorno laboral para registrar: Fuentes de ruido predominantes, Tiempo de exposición por tarea, Uso de elementos de protección personal (EPP).

Esta técnica permite contextualizar las mediciones y complementar los datos cuantitativos (Bernal, 2010)

Procedimiento de medición Sonora

Como fase inicial, se realiza visita diagnóstica en la empresa de confecciones, Las mediciones se realizaron en las áreas de planta de producción del proceso de textil, donde laboran los trabajadores de la empresa. Los puntos de trabajo donde se realizaron las mediciones de ruido fueron seleccionados y determinados por la representante de la empresa durante la actividad.

En total se realizaron 5 sonometrías en las áreas de terminación, módulo de punto, planta entrada, planta medio y planta fondo, donde la producción es textil y se utilizan máquinas de coser industriales, recubridoras, presilladora, fileteadora entre otras, las áreas son amplias sin divisiones. Se observó que los empleados no utilizaban elementos de protección auditiva. Las mediciones se desarrollaron bajo condiciones normales de operación de las áreas de producción textil, mientras se realizaba la captura de datos con el equipo de monitoreo. Los puestos laborales en los que se realizaron las mediciones constituyen los lugares habituales en donde se ubica los trabajadores para desempeñar sus funciones, lo que les da mayor representatividad a los resultados obtenidos.

Para una mejor interpretación de los resultados, los criterios de valoración a emplear serán los siguientes

Tabla 2.
Priorización del riesgo inherente

Resultado	Priorización del riesgo Inherente
Menor a 81.9 dB(A)	Riesgo bajo, no se requiere controles en la fuente Y/o en el medio
Entre 82 y 84.9 dB(A)	Riesgo Medio (Nivel de acción) Supera el nivel de acción. Se debe intervenir el riesgo a mediano plazo



Entre 85 y 99.9 dB(A)	Riesgo alto, se debe intervenir el riesgo a corto plazo
Mayor a 100 dB(A)	Riesgo muy alto, se debe intervenir el riesgo en la fuente y en el medio, principalmente, a corto plazo

Nota: (*) Tiempo máximo de exposición sin empleo de elementos de protección auditiva Fuente: Guía de atención en salud ocupacional GATISO - para la conservación auditiva

El valor límite para ruido continuo es de 85 dB para 8 horas de exposición, por lo tanto, cuando la exposición supera 8 horas a 85 dB, o cuando en una jornada de 8 horas presenta exposición a niveles que exceden 85 dB, entonces el trabajador recibe exposición alta. Para efectos de la realización de mediciones dosimétricas, el 100% de la dosis es el equivalente a 85 dB(A) para un tiempo de exposición de 8 horas

Tabla 3. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido continuo o intermitente

TIEMPO DE EXPOSICION (HORAS)	VALOR LIMITE PERMISIBLE dB(A)
12	82
8	85
4	90
2	95
1	100

Nota: Artículo 42 de la Resolución 8321 de 1983. No se permite ningún tiempo de exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115 dB (A).

Para determinar el tiempo máximo de exposición diario (T) se puede emplear la siguiente fórmula:



$$T = \frac{16}{2^{(NPS-80)/5}}$$

Para 16 horas día

NPS = Nivel de presión Sonora

T = Tiempo $\left(\frac{h}{d}\right)$

Los valores límites para ruido de impacto, dependiendo del número de impactos diarios los establece la resolución 8321/83, artículo 45, y son los siguientes

Tabla 4. Valores límites permisibles para ruido de impacto

Nivel de presión Sonora (dB)	Numero de impactos o Impulsos permitidos por día
140	100
130	1000
120	10000

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estos son los resultados obtenidos a partir del desarrollo de la investigación. Los datos recopilados de las mediciones ambientales con el fin de dar respuestas a los objetivos planteados. A través del análisis de la información. Para dar cumplimiento con el primer objetivo: Identificar los niveles de presión sonora presentes en los distintos puestos de trabajo de la empresa de Confecciones.

Tabla 5.
Evaluación de ambiental de Ruido

N	Punto	Nº	NPS	NP	ANÁLISIS DE FRECUENCIA dB(Lin)										PRIORIZAC	
°	evaluado	de	dB(S	31,	6	12	25	50	1	2	4	8	16	IÓN	DEL
		Ex	A)	dB	5	3	5	0	0	k	k	K	k	k	RIESGO	
		p.		(Li											INHERENT	
				n)											E	
1	Terminac	13	73.9	77.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riesgo Bajo	
	ión			4	—											

2	Módulo de punto	5	73.3	79.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riesgo Bajo
3	Planta entrada	5	74.2	77.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riesgo Bajo
4	Planta medio	10	75.1	77.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riesgo Bajo
5	Planta fondo	10	73.6	77.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riesgo Bajo

Tabla5.Creación autores del proyecto, octubre 2025

Nota: Los dB(A); se comparan con los límites permisibles de exposición; ya que incluye la ponderación con la cual el oído humano percibe el sonido. dB (Lin); es la unidad del nivel sonoro en la cual no existe ninguna atenuación del ruido y por lo tanto presenta su mayor importancia como parámetro para control de ingeniería del ruido. LPK: Nivel piko de ruido en dB. Tpo Min: Tiempo de medición en minutos.

Una vez comparados los resultados de las sonometrías realizadas bajo condiciones de proceso en las área de terminación, módulo de punto, planta entrada, planta medio y planta fondo donde labora los empleados de la empresa confecciones ubicada en Medellín - Antioquia, con los límites permisibles de exposición a ruido: Sonometrías - Caracterización del riesgo inherente para exposición ocupacional a ruido.

Una vez comparados los resultados de las sonometrías de ruido, con los límites permisibles establecidos por la legislación colombiana para exposición ocupacional a ruido 85dB(A), 8 horas de exposición, los resultados indican

Tabla 6. Diagnóstico Niveles de presión sonora – Caracterización del riesgo inherente

N°	Punto	NPS	Lcpk	PRIORIZACIÓN	Supera	Supera	Supera
	evaluado	dB(A)	dB(A)	DEL RIESGO INHERENTE	limite permisible en cuanto a intensidad del ruido	limite permisible en cuanto a tiempo de exposición	límite de acción en cuanto a intensidad del ruido 82dB(A)
					85dB(A)	8 horas/día	
1	Terminación	73.9	102.6	Bajo	No	No	No
2	Módulo de punto	73.3	96	Bajo	No	No	No
3	Planta entrada	74.2	111	Bajo	No	No	No
4	Planta medio	75.1	111	Bajo	No	No	No
5	Planta fondo	73.6	101.5	Bajo	No	No	No

Tabla6.Creación autores del proyecto, octubre 2025

Las sonometrías realizadas en las áreas de terminación, módulo de punto, planta entrada, planta medio y planta fondo (color verde en la tabla de análisis de resultados); no superaron los límites permisibles en cuanto intensidad y tiempo de exposición a ruido por lo cual indica que aparentemente existe riesgo bajo con un nivel de 73.9dB(A), 73.3dB(A), 74.2dB(A), 75.1dB(A) y 73.6dB(A) respectivamente. Es de anotar que el pico máximo no esta está por encima de 115dB(A), por lo cual se debe tener presente el Artículo 42 de la Resolución 8321 de 1983. No se permite ningún tiempo de exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115dB(A)



CONCLUSIONES

Los niveles de presión sonora medidos en las zonas analizadas de la empresa Confecciones. están por debajo del umbral permisible de exposición laboral al ruido (85 dB(A)) fijado por la Resolución 1792 de 1990. Los valores medidos —entre 73.3 dB(A) y 75.1 dB(A)— sugieren un bajo riesgo de impacto auditivo para los empleados bajo las condiciones operativas actuales.

A pesar de que las mediciones muestran niveles de ruido adecuados, se observó que los trabajadores no emplean equipos de protección auditiva, lo que representa una vulnerabilidad en términos de prevención. Aunque la exposición no excede los límites permitidos, la falta de protección podría aumentar el riesgo ante cambios en la producción o períodos de exposición prolongados.

La investigación revela que la técnica de sonometría directa es un recurso efectivo para identificar los niveles de presión sonora y determinar prioridades de acción en los diversos lugares de trabajo, favoreciendo el cumplimiento de los estándares del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Los hallazgos permiten corroborar la adherencia normativa de la empresa respecto a la exposición laboral al ruido, reforzando la gestión preventiva y proporcionando una base para la ejecución de programas de protección auditiva, en línea con la Resolución 8321 de 1983 y el Decreto 1072 de 2015. Se determina que establecer un programa de monitoreo regular de ruido y fomentar la cultura del autocuidado entre los empleados son medidas clave para evitar futuros daños auditivos y asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdel-Rahman, A., El-Sayed, M., & Hassan, R. (2023). Noise-induced hearing loss and genotoxicity among textile workers in Egypt. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 39(1), 543. <https://doi.org/10.1186/s43163-023-00543-8>
- Akinyemi, O., Olaoeye, A., & Adebayo, T. (2022). Occupational noise exposure and hearing impairment among cotton industry workers in Nigeria. *Journal of Occupational Health*, 64(2), e12345.
- Al-Khalifa, R. (2019). Noise-induced hearing loss in Wasit Corporation textile industries. *Journal of Otolaryngology and Rhinology*, 8(3), 1–6.



- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., & Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*, 383(9925), 1325–1332. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61613-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61613-X)
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas: Episteme.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3ª ed.). In C. Bernal, *Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3ª ed.). Pearson Educación.
- Buenaventura, U. S. (2019). Retrieved from Exposición a ruido laboral y pérdida auditiva en trabajadores de una empresa en Ibagué. Repositorio Institucional USB.: <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstreams/db7fa5f2-58a0-47ba-8c87-a60bfe5c2b1b/download>
- Calvo, A. M. (2023, 1). El ruido y la percepción del Otro. *Migration Narratives in European Media: Teaching, Learning, and Reflecting*, p. 3.
- Castilla Pachas, K. M. (2024). Evaluación del nivel de ruido ambiental para la protección de la salud humana en alrededor del Hospital II René Toche Groppo EsSalud - Chíncha, Ica, 2024. *Universidad Nacional San Luis Gonzaga*.
- Chávez Cabascango, J. L. (2025). *Análisis de los factores de riesgos físicos (iluminación, ruido, vibración, estrés térmico,) y de seguridad en el personal de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra*. Retrieved from PUCE Ibarra: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/47069>
- ContentEngine LLC, a Florida limited liability company. (2025, febrero 27). la mitad de jóvenes del mundo está en riesgo de pérdida auditiva. *periódicos*, p. 3.
- ESPAÑA, T. (2023, 09 21). *HIPOACUSIA*. Retrieved from TOPDOCTORES ESPAÑA: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/hipoacusia/>
- Fienco Bacusoy, A. R. (2025, marzo 14). Impacto de los niveles sonoros en los estudiantes y docentes del campus divino maestro de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. *Jipijapa - Unesum*, p. 3.



- Flores, L. A., Medina, A. S., Grández, K. M., & Flores, M. Á. (2025, Enero 27). Caracterización y mapeo del ruido ambiental en el casco urbano de Pebas, Loreto, Perú. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*.
- GALVEZ, J. L. (2024). *EL RUIDO OCUPACIONAL Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES*. Retrieved from Universidad Peruna CAYETANO HEREDIA.
- Gómez García, A. R. (2013). La percepción del ruido industrial y su relación con las medidas preventivas en una industria textil del Ecuador. *Higiene y Sanidad Ambiental*, 13(5), 1097–1101.
- Grupo de Diarios América. (2019, Nov 21). Este atento a los síntomas que indican pérdida de audición: algunas enfermedades. *Revista Especializada*, p. 3.
- Hernández Sampieri, R. F., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación (6ed). ciudad de mexico: aMcGRAW-HIL*. Retrieved from <https://www.estup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20fernandez%20y%20baptista-metodologi%c3%20investigacion%20ciencitifica%20ed.pdf>
- Hernández-Gaytán, S. I.-S.-C. (2000). *Prevalencia de la pérdida auditiva en trabajadores expuestos a ruido*. Retrieved from Salud Pública de México, 42(2), 106–111: <https://www.scielo.org/pdf/spm/2000.v42n2/106-111>
- Hincapié Rubio, G. A. (2021). *Pérdida auditiva provocada por ruido de origen ocupacional*. Retrieved from Universidad CES: <https://repository.ces.edu.co/bitstreams/74250235-fedf-4aba-a9c1-6940250c55d8/download>
- Ministerio de Ambiente, V. y. (2006.). Resolución 627. In V. y. Ministerio de Ambiente, *Resolución 627*. Bogotá.Colombia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). *Resolución 627* . Bogota.
- NIOSH. (1988). Heleath national institute for occupational safety and. *Departament of health and human services CDC*, pp. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/98-126>.
- OMS. (2002). Informe sobre la salud en el mundo:Reducir los riesgos y pronover la vida sana. *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD*, 2.



- OMS, O. M. (2025). Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- OSHA. (2024). Occupational safety and health asministration (OSHA). *Departament of labor*, p. <https://www.osha.gov/noise>.
- Otzen, T. &. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*,, 35(1), 227–232.
- Robledo, F. H. (2014). *Riesgos fisico I Ruido, Vibraciones y presiones anormales*. Bogota, Colombia: Ediciones Ltda.
- Robledo, F. H. (2014). *Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Rodríguez, W. A. (2025, Enero 13). Ruido, vibraciones, higiene: proyecto de 1940 de Ponce de León. *Revista Médica del Uruguay*, p. 2.
- Sierra, L. P. (2024). *Hearing health and environmental noise exposure in adults in Bogotá, Colombia, 2014–2018*. *Biomédica*, 44(2), 168–181. Retrieved from <https://doi.org/10.7705/biomedica.7271>
- Tamayo, M. &. (2012). *El proceso de la investigación científica*. . México: Limusa.
- VILLAFUERTE, D. M. (2025, agosto 13). *ANÁLISIS DEL RUIDO LABORAL Y AMBIENTAL EN EL COMPLEJO*. Retrieved from Repositorio Digital UNESUM : <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7941>

