

**Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para la Prevencción de Hipoacusia por
Exposición a Ruido en las Áreas Críticas de la Empresa Co&Tex S.A.S**

Leidy Johana Hurtado Garcés ID 776797

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ciencias Empresariales

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023



**Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para la Prevencción de Hipoacusia por
Exposición a Ruido en las Áreas Críticas de la Empresa Co&Tex S.A.S**

Leidy Johan Hurtado Garcés

**Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Administradora en seguridad
y salud en el trabajo**

Dirigido por: Julio César Zapata

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ciencias Empresariales

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023



Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Pereira, 2023



Agradecimientos y dedicatoria

A Dios por haberme dado fortaleza en los momentos más arduos de este camino, a mi esposo y mi hijo por el apoyo incondicional que me brindaron todo este tiempo.



RESUMEN

El ruido es uno de los peligros más comunes a los que se exponen las personas en sus puestos de trabajo, generador de una de las enfermedades con mayor índice de calificación laboral en el mundo según la organización mundial de la salud. La hipoacusia neurosensorial es la disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos, permanente o acumulativa inducida por la exposición a niveles de ruido en el ambiente laboral, es por ello que las empresas en las que se ha identificado el riesgo, están en la obligación de implementar programas de prevención encaminados a la vigilancia epidemiológica. Por medio del sistema de vigilancia se busca identificar el personal expuesto al riesgo, prevenir la aparición de esta sintomatología en la población expuesta a ruido en CO&TEX empresa dedicada a la confección de prendas de vestir.

Se iniciará con la identificación de las áreas o maquinarias críticas, por medio de sonometrías y posteriormente de acuerdo a los resultados de estas se identificarán y se medirá cuantitativamente el riesgo, estableciendo los programas y las estrategias con las que se intervendrán los riesgos reduciendo la exposición del personal que labora en estas áreas, garantizando bienestar y preservación de la salud de la población.

***Palabras claves:** Sistema, Epidemiológica, Sonido, Ruido, Hipoacusia, condiciones, salud, trabajo, mediciones, Indicadores, gestión.*



ABSTRACT

Noise is one of the most common dangers to which people are exposed at work; generating one of the diseases with the highest rate of job qualification in the world according to the world health organization.

The sensorineural hearing loss is the permanent or cumulative impairment of one or both ears induced by exposure to noise levels in the workplace, that is why the companies where the risk has been identified are under the obligation to implement prevention programs aimed at epidemiological surveillance systems.

The surveillance system seeks to identify personnel exposed to risk, and prevent the appearance of this symptomatology in the population exposed to noise in CO&TEX (company dedicated to the manufacture of clothing).

It will begin with the identification of critical areas or machinery by means of sonometries, and then according to the results of these, the risk shall be identified and measured quantitatively. Establishing with this, the programs and strategies with which risks will be intervened reducing the exposure of personnel working in these areas, and ensuring well-being and preservation of the health of the population.

Keywords: *epidemiological, system, sound, noise, hearing, health, working, conditions, measurements, indicators.*



Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. Objetivos | 10 |
| 1.1 Objetivo general | 10 |
| 1.2 Objetivos específicos | 10 |
| 2 Introducción | 11 |
| 3 Planteamiento del problema | 12 |
| 4 Justificación | 16 |
| 5 Marco teórico | 19 |
| 5.1 Marco contextual | 21 |
| 5.2 Marco conceptual | 31 |
| 5.3 Marco espacial | 32 |
| 5.4 Marco temporal | 33 |
| 6 Marco Legal | 33 |
| 6 Componente metodológico | 37 |
| 6.1 Tipo de estudio | 37 |
| 6.2 Método de investigación | 37 |
| 6.3 Unidad de análisis | 37 |
| 6.3.1 Población | 37 |
| 6.3.2 Muestra | 37 |
| 7 Resultado del análisis de datos | 38 |
| 7.1 Descripción de las áreas y maquinaria | 39 |
| 8 Conclusiones | 46 |
| 9 Recomendaciones | 48 |
| 10 Referencias | 49 |



Índice de ilustraciones

| | |
|---|----|
| <i>Ilustración 1. Partes del oído</i> | 14 |
| <i>Ilustración 2. Cifras de enfermedades laborales por hipoacusia</i> | 17 |
| <i>Ilustración 3. Medidas acústicas</i> | 17 |
| <i>Ilustración 4. Ubicación Co&Tex</i> | 32 |
| <i>Ilustración 5 Instalaciones fijas de CO&TEX</i> | 33 |
| <i>Ilustración 6. Máquina troqueladora</i> | 39 |
| <i>Ilustración 7. Máquina lavadora</i> | 40 |
| <i>Ilustración 8. Vaporizadores</i> | 41 |
| <i>Ilustración 9. Ribeteadora</i> | 42 |
| <i>Ilustración 10 Cabina de aerografía</i> | 43 |



Índice de tablas

| | |
|---|----|
| <i>Tabla 1 Marco legal aplicable al estudio</i> | 33 |
| <i>Tabla 2 Niveles de ruido.</i> | 38 |
| <i>Tabla 2 Áreas críticas</i> | 44 |



1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Diseñar y documentar un sistema de vigilancia epidemiológico para la identificación prevención y control del riesgo físico, causado por ruido en la población expuesta en las áreas críticas de la empresa CO&TEX.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar la fuente de ruido y áreas críticas documentadas en la matriz de riesgo de la empresa CO&TEX.
- Determinar los niveles de presión sonora a los que está expuesto los grupos de exposición similar obtenidos en la parte diagnóstico mediante sonometría de la empresa CO&TEX.
- Elaborar un sistema de vigilancia que permita la identificación precoz de afectación a la salud auditiva de la población expuesta a través de la recolección y análisis de información cualitativa y cuantitativa de la empresa CO&TEX.
- Elaborar planes y definir recursos necesarios para la prevención e intervención para la población objeto del sistema vigilancia epidemiológico para la conservación auditiva de la empresa CO&TEX.



1 Introducción

En la actualidad la aparición de enfermedades laborales presenta un gran porcentaje de personas con pérdida de capacidad laboral, dicha proporción ha aumentado progresivamente a través de los años y este se ha generado por la falta de una cultura de prevención.

En ese sentido, podemos decir que el ruido es uno de los factores de riesgo con mayor presencia en los procesos y operaciones industriales, pues produce efectos nocivos sobre diversos órganos y sistemas, en especial sobre la audición de los trabajadores expuestos. Estos efectos pueden llegar a ser severos e irreversibles, particularmente después de exposiciones prolongadas a altos niveles de presión sonora. Teniendo esto en cuenta, hay que resaltar la importancia que representa el sentido de la audición, el cual le permite la comunicación interpersonal y social al individuo, y a su vez un adecuado desempeño en las actividades de la vida diaria. Por tal razón, es necesario que se ejecuten acciones para la prevención de sus efectos, por medio del control eficiente de ruido en los ambientes laborales.

Por otro lado, los programas de vigilancia epidemiológica se constituyen en una herramienta de gran utilidad para este fin, ya que en términos generales plantea la vigilancia sistemática de factores de riesgo y del estado de salud de las personas, esto con el fin de establecer las medidas de control pertinentes y advertir sobre la aparición de enfermedades laborales o accidentes de trabajo.

Este documento pretende fijar protocolos de higiene industrial y medicina del trabajo basándose en la *Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el trabajo* haciendo partícipes a todas las áreas involucradas para la implementación y ejecución del *Programa de vigilancia*



epidemiológica para la conservación auditiva de la empresa CO&TEX. La utilización de esta metodología permitirá mantener ambientes seguros de trabajo con relación al riesgo planteado y, por consiguiente, la conservación del estado de salud auditiva de todos los trabajadores expuestos.

En Medicina del Trabajo se siguen las recomendaciones de la AAOO, promediando el resultado de los umbrales auditivos para fonos puros, por vía aérea, en las frecuencias 500, 1000, 2000 y 3000 Hz, consideradas las más representativas en relación con la percepción de la palabra. De manera que, el déficit auditivo de los individuos con desarrollo normal del lenguaje puede calcularse de la siguiente forma: este procedimiento no prevé pérdidas por presbiacusia, razón por la que puede emplearse un factor de corrección.

2 Planteamiento del problema

En la industria textil durante los últimos años se ha evidenciado el aumento de las enfermedades laborales relacionadas con la hipoacusia, según la organización mundial de la salud (OMS) se tiene contemplado que para 2050 existan casi 2500 millones de personas con algún grado de pérdida de audición y que al menos 700 millones requieran rehabilitación, debido a prácticas de audición poco seguras. Adicionalmente, más de 1000 millones de jóvenes y adultos corren el riesgo de sufrir una pérdida de audición evitable y permanente según el artículo publicado en el año 2021 por la organización panamericana de la salud. (organización panamericana de la salud, 2021)

En la actualidad existen muchos trabajos de alto riesgo pueden generar el padecimiento de hipoacusia laboral, entre ellos están: trabajadores de la construcción, operadores de maquinaria industrial, manipuladores de explosivos, militares, manipuladores de equipos de



sonidos (DJ) trabajadores en talleres de tornería, conductores de buses, operarios de máquinas de coser, trabajadores de embotelladoras, entre otros.

Por tal razón, proteger el sistema auditivo debe ser una prioridad para las empresas y principalmente evitar la exposición al ruido, ya sea a través de controles de ingeniería, administrativos y con el uso de Equipo de Protección Personal (EPP).

Es común ver entre la población prácticas inseguras como el uso de audífonos o auriculares aun siendo conscientes de la constante exposición de ruido al que se encuentran durante toda su jornada laboral, son prácticas que, según la organización panamericana de la salud, en el año 2021, más de 1500 millones de personas a nivel mundial experimentan algún tipo de disminución auditiva, es decir, alrededor de 217 millones de personas viven con deficiencia auditiva, en cifras sería el 21,52% de la población. Dicho esto, se espera que para el 2050, este número aumente a 322 millones. (OPS,2021)

En Colombia 5 millones de personas tienen problemas de audición según el ministerio de salud y más del 60% de estos casos se pudieron haber prevenido con la reducción ante la exposición excesiva al ruido. En este contexto las empresas han sido invitadas a crear una cultura de autocuidado y protección, que permita tomar medidas de prevención, mitigación y control del ruido ambiental en los diferentes entornos. Esto implica, implementar acciones de inspección vigilancia y control del ruido en los diferentes procesos que hacen parte de estas ya sea de servicios, manufactura entre otras.

En ese sentido, en Colombia la *Guía de atención integral basada en la evidencia de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo*, define la hipoacusia como aquella patología producida por la exposición prolongada a niveles peligrosos de ruido en el trabajo, a su vez, recomienda aplicar un nivel criterio de 85 dBA como límite permisible de

exposición ponderada para 8 horas laborables/día (TWA), con una tasa de intercambio de 3 dB, parámetro establecido por la *Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales* quienes en el año 2022 demostraron que en las organizaciones donde el personal está expuesto constantemente al ruido e implementaron un seguimiento a la exposición, se redujo el porcentaje de síntomas, es decir solo el 2.9% de personas expuestas presentaron una leve afectación auditiva.

La Hipoacusia neurosensorial se define como la disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído interno, del octavo par craneal o de las vías auditivas centrales. Esto quiere decir que, las alteraciones más frecuentes se relacionan con las modificaciones en la sensibilidad coclear.

Enfermedades como la hipoacusia, se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, en edades avanzadas, sin embargo, el mal uso de los elementos de protección personal, equipos con elevados niveles de ruido cerca a los oídos, tiempos de exposición prolongados, pueden aumentar el riesgo de sufrir enfermedades y dañar gravemente el sistema auditivo (Sierra & Bedoya, 2016).

Ilustración 1. Partes del oído



Fuente: Tomada de www.lifeder.com



En aras de promover vínculos saludables entre la organización y los empleados y, que estos se traduzcan en beneficios para ambas partes se implementará en la organización un sistema de vigilancia epidemiológico teniendo en cuenta que la mejor forma de prevenir la aparición de esta enfermedad laboral es prevenirlo.

Según un artículo publicado en el año 2021 por la gobernación de Risaralda, en el departamento existen un promedio de cinco mil personales que laboran manejando alguna máquina de confección, (gobernación de Risaralda, 2021), lo que nos quiere decir que existen muchas personas que laboran en el sector y que están expuestas al riesgo de padecer hipoacusia por sus labores desempeñadas. Por lo tanto, la persona que esté expuesta al ruido de forma constante es susceptible de desarrollar una hipoacusia progresiva conforme pasen los años, y es frecuente que el síntoma inicial sea un acufeno y que aparezca al terminar la jornada laboral. Ya en fases posteriores, se inicia la falta de comprensión del lenguaje oral en ambientes ruidosos y pueden aparecer también distorsión de sonidos, vértigos e inestabilidad.

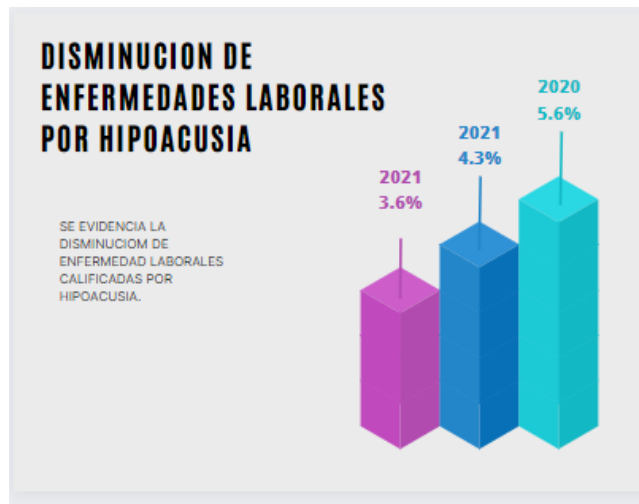
3 Justificación

La organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del trabajo determinan que la Seguridad y Salud en el Trabajo tiene la finalidad de promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y áreas. En otras palabras, lo fundamental es evitar el deterioro de la salud causado por las condiciones del trabajo, ubicarlos y mantenerlos de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Por otro lado, en la actualidad en Colombia más de 500 mil personas presentan una pérdida auditiva según artículo publicado por la revista portafolio en el año 2020. Teniendo esto en cuenta, es importante identificar, evaluar y priorizar las áreas críticas utilizando métodos que permitan realizar seguimiento e identificar las posibles soluciones para el campo de riesgo, por ello, en la *Guía de atención integral basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo*, publicada por el ministerio de protección social, podemos comprender que dicha guía permitirá controlar los riesgos identificados en la matriz.

Además, la organización mundial de la salud ha trazado estrategias en conjunto con la organización internacional del trabajo a través de la vigilancia epidemiológica, esto lo han hecho mediante un informe que busca reducir el impacto que generan los altos niveles de ruido, lo que ha permitido que las enfermedades laborales por hipoacusia neurosensorial, calificadas de origen laboral hayan disminuido considerablemente como se evidencia en la siguiente tabla:

Ilustración 2. Cifras de enfermedades laborales por hipoacusia

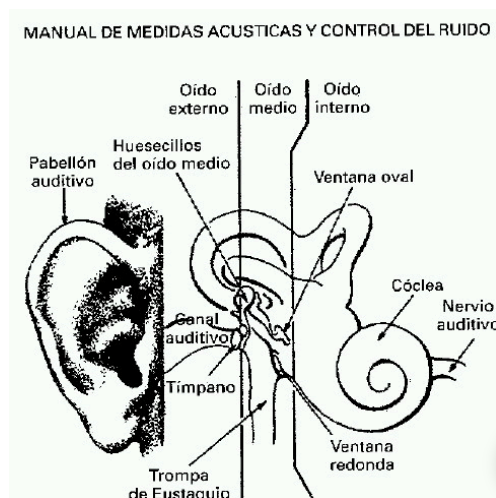


Fuente: imagen tomada del informe de la organización mundial de la salud.

Como se mencionó anteriormente, se revela que, los problemas auditivos han disminuido notablemente, lo cual demuestra la eficacia y eficiencia de estos.

Por otra parte, la OIT afirma que la implementación de los sistemas de vigilancia epidemiológicos asegura la posibilidad de realizar una labor segura y una labor digna.

Ilustración 3. Medidas acústicas



Fuente. Imagen tomada de manual de medidas acusticas

Cuando se habla del umbral de audición, se refiere al nivel de influencia sonora mínima, capaz de evocar una conmoción auditiva, es ahí donde se deduce que los altos niveles de dichas percepciones son los causantes de enfermedades como la hipoacusia laboral, patología que requiere un mayor cuidado y vigilancia y, aunque para prevenir que los trabajadores adquieran estas enfermedades, depende también de las estrategias, ya sean como intervenir en la fuente, en el ambiente y en la persona, se debe consolidar y observar toda la información por medio de un sistema de vigilancia epidemiológico.

Por otra parte, se considera que realizando este análisis e implementando las medidas dadas por el sistema, contribuirá a que la aparición de esta enfermedad reduzca considerablemente como también permitirá entablar mejoras, en aquellas áreas y que puedan favorecer los procesos de la organización.



4 Marco Referencial

4.1 Marco teórico

El sistema epidemiológico es el conjunto de información recopilada para conocer el comportamiento de los riesgos laborales y busca reducir accidentes por medio de la prevención y control. De este modo, esto lleva a que el impacto de la exposición a ruido genere el menos daño posible en la salud de todos los colaboradores identificados en cargos o áreas críticas; pues es un impacto individual que con el pasar del tiempo empieza a convertirse en un beneficio colectivo para la organización, ya que puede reducir el ausentismo y, también puede aumentar la capacidad productiva de la organización y disminuir los costos, tanto de producción, como monetarios, que genera el ausentismo en el personal de producción.

Según un artículo publicado por la revista médica de Costa Rica y Centro América (Urbina BR. Hipoacusia de origen laboral. Rev Med Cos Cen. 2011;68(599):447-453). La sordera es producto de la exposición a ruido ambiental, especialmente en fábricas, pues esto constituye hoy en día un problema serio para los médicos de empresa, de medicina del trabajo y los otorrinolaringólogos. En otras palabras, la sordera o hipoacusia la podemos definir como pérdida parcial de la capacidad auditiva y clasificarla en tres categorías: de conducción, neurosensorial o mixta. Por lo tanto, el presente estudio se enfoca principalmente en la hipoacusia de origen laboral, es decir, en aquella pérdida de la capacidad auditiva provocada por la exposición a sonidos de alta intensidad en ambiente laboral. Además, se realizó una medición audiometría de cribado a 670 trabajadores de la empresa Bridestone-Firestone de Costa Rica y se obtuvo como resultado la pérdida de niveles de audición a personal expuesto sin un control. A su vez, se elaboró una tabla comparativa y al final una discusión con la cual se logran obtener conclusiones importantes para futuros estudios.



De esa manera, se puede observar que, en los diferentes conceptos e investigaciones sobre la hipoacusia generada por el ambiente laboral, se define que el ruido, es una causante de daños a la salud, ya que, una exposición constante a niveles elevados de ruido podría causar a futuro hipoacusia laboral teniendo en cuenta factores tan importantes como la intensidad y la frecuencia.

En todos los estudios se constata que el desarrollo de la hipoacusia profesional se presenta en trabajadores expuestos a niveles mayores de 80 dB con un predominio en el sexo femenino. Los trabajadores de 30 años son los más afectados con esta patología, en la literatura revisada el tiempo de exposición al ruido ocupacional tiene relación con el desarrollo de la hipoacusia. Se evidencia que la mayor parte de los afectados presento daño bilateral y no solo hay manifestaciones a nivel auditivo sino también cefalea, trastornos gastrointestinales, hipertensión arterial, irritabilidad e insomnio.

Como lo muestran los resultados obtenidos por la investigación este tipo de patologías puede generar unas derivaciones bastante importantes en la salud, no solo contraería una deficiencia auditiva, sino que se tendría el personal expuesto a contraer otras patologías derivadas de esta, aumentando las tasas de ausentismo en las organizaciones.

En *Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial* llevado a cabo por Hernández & González (2007) se elaboró un estudio con un universo de 98 18 trabajadores expuestos a más de 85 d, el cual refleja que de todos los trabajadores estudiados solo 21 presentaron resultados audiométricos normales (21,5%), mientras que los 77 restantes arrojaron hipoacusia (78,5%).



4.2 Marco contextual

Sistemas epidemiológicos entregados como trabajo de grado encontramos los siguientes:

Nivel Internacional

Nombre: Riesgo Sobre Protección y Pérdida Auditiva en Trabajadores Expuestos a Ruido en el Trabajo

Autores: Marisol Corrales, Horacio Tobarón

Institución: universidad UNAM ciudad de México.

Año: 2020

Resumen:

La percepción del riesgo de pérdida de la audición y de la protección auditiva es un factor psicosocial aún no estudiado en México. Para este estudio, el cuestionario “Creencias acerca de la protección auditiva y la pérdida de la audición” fue aplicado a 24 trabajadores de una fábrica metalmecánica, para explorar la percepción de este riesgo entre los trabajadores. Los principales descubrimientos fueron que un 90% de los trabajadores sabía que el ruido podía dañar su audición, pero sólo el 80% sabía que los protectores auditivos pueden proteger su audición cuando trabajan en áreas muy ruidosas. Muchos de ellos pensaban que los protectores auditivos eran incómodos de utilizar y que limitaban su capacidad de identificar problemas o señales en su lugar de trabajo. Se evidencia una limitada supervisión, entrenamiento y evaluación de la seguridad y los programas de salud en este lugar de trabajo, y hacen necesario implementar un programa preventivo de la pérdida de audición que incluya información acerca de efectos auditivos relacionados con el ruido y actividades para cambiar la percepción del riesgo en los trabajadores.

Nombre: Diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica de ruido en Hidrosoluciones

H&L S.A.S. universidad de Santiago de Chile,

Autora: Alexandra Mendivelso.

Resumen:

Diseñar e implementar un SVE (Sistema vigilancia epidemiológico) apoya a las empresas a prevenir los efectos futuros que puede causar una alta exposición a riesgos por las actividades rutinarias que realiza los colaboradores, el ruido uno de los factores físicos más común de exposición ha generado: estrés; dolores de cabeza; hasta problemas para dormir por su exposición. Con la finalidad de profundizar en relación el siguiente objetivo de la investigación es: diseñar el SVE (sistema de vigilancia epidemiológico enfocado en ruido en el lugar de trabajo en ámbito laboral que influyen en procesos de riesgo expuestos al mismo. La muestra se contempla en una empresa de dos (2) trabajadores que realizan actividades mantenimientos de pozos profundos. Se realizó el análisis de las actividades que realiza rutinariamente los colaboradores la cual apoyará e identificará el nivel de riesgo, y exposición que se encuentra los colaboradores, y a su vez con ayuda de la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido (GATI-HNIR) donde se identificará los daños y afecciones causantes por exposición a ruido. Los resultados arrojan que un 50% de la población de la empresa tiene problemas auditivos. Además, se encontraron relaciones estadísticas de Ministerio de Salud del impacto negativo que genera la exposición de ruido en Bogotá en las personas. Se concluye que la empresa deberá formar e intervenir en fuente, medio, y persona del lugar exposición a el nivel de ruido en las actividades, así aumentando la salud integral del trabajador.

Nombre: Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocupacional en la Mina escondida Antofagasta.

Autores: Viviana Andrea Cataño Zapata- Alison Daniela Ríos Barrera.

Institución: Universidad de Chile

Año: 2019

Resumen:

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE), identifica, previene, informa y mitiga los impactos negativos en la salud de los colaboradores expuestos a riesgo físico por ruido, teniendo en cuenta las variables que, según otros autores, tienen relación directa e indirecta con la hipoacusia neurosensorial y generando unas recomendaciones de acuerdo con el comportamiento de las variables para cada uno de los colaboradores. Con el objetivo de diseñar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de la Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido Ocupacional en la mina Escondida.

Se identificaron los factores de riesgo para hipoacusia y las condiciones de salud identificadas mediante una encuesta de auto-reporte categorizando las variables como normal o anormal, efectos, peligros y medidas de intervención. Se diseñó un instrumento en Excel que recoge la información de cada variable y mediante tablas dinámicas se determinan, cuantifican y grafican los resultados cada que se introduzca información en tiempo real.

Resultado: se reconocieron variables que tienen relación con la hipoacusia y algunos hábitos de los colaboradores. El instrumento recogió más de 90 variables que se aplican a cada uno de los colaboradores, se diligenciaron 20 de registros como muestra de los colaboradores y se graficaron variables sociodemográficas, de presencia de peligros, efectos y el cumplimiento de

recomendaciones, evidenciando el adecuado funcionamiento del sistema.

Conclusión: el sistema diseñado permite identificar en tiempo real el comportamiento de las variables y del cumplimiento de las recomendaciones.

Nivel Nacional

Nombre: Factores que determinan la pérdida auditiva en los trabajadores expuestos al ruido en el sector industrial en busca del diseño de un sistema de vigilancia epidemiológico.

Autores: Julián Felipe Barrera Millán Viviana Velásquez Sánchez.

Institución: Universidad Javeriana facultad de enfermería postgrado salud ocupacional

Resumen:

La pérdida auditiva Inducida por ruido (PAIR), relacionada con la exposición a niveles elevados de ruido en ambiente laboral, involucra una pérdida gradual del sentido de la audición en forma progresiva e irreversible. Aislado al individuo en forma gradual perjudicando su desempeño laboral y complicando además la calidad de vida del trabajador, a nivel familiar y social.

La privación de la audición se desarrolla gradualmente en los primeros años y se agrava después de 8-10 años. Usualmente no progresa significativamente después de 10 años de exposición. 87 - La pérdida de la audición puede iniciarse en frecuencias elevadas (3000 a 6000 Hz.); generalmente igual para ambos oídos, lo cual puede variar según el efecto de la fuente de ruido sobre un oído en particular para efectos de la revisión de los artículos los autores concluyen que el oído izquierdo es el más afectado.



Los trabajadores con pérdida ocupacional de la audición en frecuencias elevadas generalmente tienen buena discriminación del habla en ambientes tranquilos; frecuentemente 75% o más lo que hace que la persona no note que está perdiendo la capacidad auditiva. La pérdida de la capacidad auditiva se estabiliza si el empleado es retirado de la exposición al ruido.

Nombre: Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocupacional en la Mina Los Balsos.

Autores: Viviana Andrea Cataño Zapata y Alison Daniela Ríos Barrera

Institución: Universidad de Antioquia.

Año: 2019

Resumen: el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE), identifica, previene, informa y mitiga los impactos negativos en la salud de los colaboradores expuestos a riesgo físico por ruido, teniendo en cuenta las variables que, según otros autores, tienen relación directa e indirecta con la hipoacusia neurosensorial y generando unas recomendaciones de acuerdo con el comportamiento de las variables para cada uno de los colaboradores. Con el objetivo de diseñar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de la Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido Ocupacional en la mina Los Balsos, Yolombó, 2021; se identificaron los factores de riesgo para hipoacusia y las condiciones de salud identificadas mediante una encuesta de auto-reporte categorizando las variables como normal o anormal, efectos, peligros y medidas de intervención. Se diseñó un instrumento en Excel que recoge la información de cada variable y mediante tablas dinámicas se determinan, cuantifican y grafican los resultados cada que se introduzca información en tiempo real.

Resultado: se reconocieron variables que tienen relación con la hipoacusia y algunos hábitos de los colaboradores. El instrumento recogió más de 90 variables que se aplican a cada uno de los colaboradores, se diligenciaron 20 de registros como muestra de los colaboradores y se graficaron variables sociodemográficas, de presencia de peligros, efectos y el cumplimiento de recomendaciones, evidenciando el adecuado funcionamiento del sistema.

Conclusión: el sistema diseñado permite identificar en tiempo real el comportamiento de las variables y del cumplimiento de las recomendaciones.

Nombre: Sistema de vigilancia epimiediológico para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por el ruido (PHNPR) en la empresa del sector metalmecánico Aluminum & Glass Systems A.G.S S.A.S.

Autor: Maritza Santana Quintero

Institución: Universidad Minuto de Dios.

Año: 2021

Resumen:

El ruido es el agente de riesgo físico con mayor frecuencia en las empresas; este ha generado que la hipoacusia neurosensorial inducida por el mismo se encuentre entre los primeros lugares frente a la clasificación de enfermedades laborales en Colombia (FASECOLDA, 2013). En la actualidad la empresa Aluminum & Glass Systems que tiene como razón social realizar revestimientos arquitectónicos para el sector de la construcción ha identificado como riesgo potencial el ruido en el área de trabajo: planta de producción y una alteración auditiva representado en un porcentaje considerable en los colaboradores con el cargo de operarios de planta. Las máquinas y equipos utilizados para el proceso de los perfiles de aluminio en algunas ocasiones generan más de 100 dB en las frecuencias HZ, convirtiéndose en un riesgo inminente



contra la integridad física de los empleados, en sus registros documentales se cuentan con evidencias donde se expresa la necesidad de tomar decisiones administrativas frente a dicha condición insegura como por ejemplo la intervención en el medio, en la planta de producción es necesario la división y encerramiento de los procesos que generan más ruido (corte y mecanizado), se debe continuar con los exámenes médicos ocupacionales tanto de ingreso como periódicos para evaluar un seguimiento, para las personas identificadas con alteraciones auditivas se recomienda realizar un seguimiento más exhaustivo como controles médicos semestrales, la mejora en la adquisición de protección auditiva es necesario y si puede implantarse doble, es decir de inserción y de copa puede garantizarse mejor atenuación del ruido, capacitación y sensibilización al personal para el uso adecuado de los EPP.

El presente proyecto de investigación se realizó bajo la metodología inductiva y deductiva con el fin de conocer las condiciones actuales frente a la salud auditiva de la población trabajadora en la empresa Aluminum & Glass Systems A.G.S S.A.S, el objetivo principal es identificar y priorizar el riesgo presente en la planta de producción y determinar la importancia de la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por el ruido. Las diferentes hipótesis nacen del estudio analítico realizado después de la recolección de datos por medio de la herramienta denominada línea basal, dichos documentos están relacionados con la prevención de riesgos y procedimientos de seguridad dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.



Nivel Regional

Nombre: Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Conservación Auditiva de los trabajadores de la Empresa Serviaseamos S.A. sistema epidemiológico.

Autores: Blanquicett Pineda, Olga Cecilia, Pino Barona, Elizabeth Cristina, Pineda Montoya, Luz Adriana Pineda.

Institución: Universidad minuto de Dios.

Año: 2019

Resumen:

El trabajo se realizó con el objetivo detectar la pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores de la construcción del centro nacional de rehabilitación estableciendo una correlación entre los datos audio métricos y emisiones otacústicas.

Es necesario conocer la historia de exposición a ruido con fines recreacionales o extralaborales y vigilar el uso de equipo de protección auditiva adecuado. La historia de trabajos previos es extremadamente importante; así como la duración de la exposición, el tipo de protección utilizada y su mantenimiento (para relacionarla con la atenuación del ruido). Si el trabajador ha estado expuesto a ruido de impulso, es importante identificar vértigo o alguno síntoma que pueda causar.

Nombre: Programa de Vigilancia Epidemiológico para Prevenir la Hipoacusia Neurosensorial en Alkorayef Zona Franca S.A.S.

Autores: Johana Restrepo- Camila Carvajal

Institución: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Año: 2021



Resumen:

La necesidad de conocer los efectos sobre la salud de los trabajadores que se exponen a ruidos que superan el nivel de ruido permitido es para nosotros el motivo que nos llevó a realizar el programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de hipoacusia neurosensorial en Alkorayef Zona Franca S.A.S. Día a día el ser humano se ve expuesto a distintos tipos de ruido, causando enfermedades, como la hipoacusia neurosensorial enfermedad ocupacional más frecuente a nivel mundial que afecta la salud de los trabajadores expuestos, es generada en el oído interno, en el nervio auditivo o en ambos, el ruido es el agente causante de esta enfermedad, esta exposición puede ser por procesos largos o continuos presentes en lugares de trabajo o repentinos encontrados en cualquier lugar como colegios, calle o hasta en el lugar de residencia, diversos estudios han demostrado que la exposición a altos niveles de ruido no solo causa la pérdida de la audición, sino que además es acompañada de pérdida de sueño, stress, problemas psicosociales, entre otros, el oído es el órgano encargado de recibir ondas sonora para luego ser transmitidas al cerebro quien lo interpretara como sonido, para que esto pase las ondas deben atravesar diferentes áreas del oído que cuentan con funciones ya definidas (oído externo, medio e interno), la hipoacusia neurosensorial ocurre cuando se deja de transmitir información y por ende el cerebro deja de transformar esta información en sonido.

El presente trabajo tiene como finalidad prevenir y controlar la hipoacusia neurosensorial en los trabajadores, además de conocer los efectos que la causan. En este sentido, la vigilancia epidemiológica se constituye en una herramienta de gran utilidad mediante la observación sistemática del ambiente y de las personas con el fin de establecer las medidas de control pertinentes, abordando los factores de riesgo de mayor incidencia dentro de la población trabajadora.



Nombre: Perfil epidemiológico de la hipoacusia del personal de la compañía Guaymaral
corregimiento de Quimbaya (Policía Nacional)

Autor: Rafael Vásquez Quintero

Institución universidad UNAL de Colombia.

Año: 2021

Resumen:

La hipoacusia neurosensorial es la pérdida de la audición producida por la lesión de elementos neurosensoriales cocleares o del nervio coclear debida a medios físicos o de otra naturaleza dentro de los cuales principalmente se encuentra el ruido. Una décima parte de las hipoacusias están relacionadas con la exposición al ruido laboral, sin embargo existen otros factores que se deben tener en cuenta como la exposición a ruido fuera del trabajo En este estudio descriptivo observacional se tomó una muestra de la Compañía aérea de Guaymaral del Servicio Aéreo de la Policía Nacional de Colombia (Ala Rotatoria); En total fueron 139 los participantes todos varones de los cuales 71% cumplía funciones de vuelo, 29% no cumplía funciones de vuelo, todos en servicio activo y con licencia médica vigente a la fecha. Se tomó en cuenta horas de vuelo, tiempo de servicio, cargos y actividades fuera del trabajo como asistencia a conciertos, discotecas, prácticas de tejo, uso de medios de protección auditiva. Se encontró que del total de la población el 22% presentaban pérdidas auditivas, también se observó que del 29% de participantes que no cumplían funciones de vuelo el 40% presentaba hipoacusia. No se encontró relación estadísticamente significativa con las variables horas de vuelo, tiempo de permanencia en el servicio aéreo, ni tampoco con prácticas en tiempo de descanso.

En conclusión, este trabajo muestra prevalencia significativa de hipoacusia relacionada con la exposición laboral solamente en talleres en tierra; no se encontró relación de hipoacusia



con horas de vuelo o tiempo de permanencia en el servicio aéreo, ni con actividades en tiempo de descanso.

4.3 Marco conceptual

Epidemiología: es la ciencia que estudia la distribución y los determinantes de la salud y las enfermedades en las poblaciones humanas.

Vigilancia epidemiológica: es el sistema de seguimiento de los eventos de salud en una población, incluyendo la recopilación, análisis y difusión de información sobre las enfermedades y otros eventos de salud.

Indicadores epidemiológicos: son medidas que se usan para evaluar el estado de salud de una población, como la tasa de incidencia, la tasa de mortalidad y la prevalencia.

Notificación obligatoria: es el proceso por el cual los profesionales de la salud están obligados a informar sobre ciertas enfermedades a las autoridades sanitarias para su seguimiento y control.

Estrategias de prevención y control: son medidas para prevenir y controlar las enfermedades, como la inmunización, la educación en salud y la investigación de brotes.

Audiograma: gráfico o tabla resultante de una evaluación audio métrica, que muestra el nivel de audición del trabajador examinado en función de distintas frecuencias denominadas Hertz.

Audiograma basal: audiograma válido con el cual se comparan los subsiguientes audiogramas de control para determinar si existe un cambio significativo del umbral Auditivo. Éste debe 26 obtenerse cumpliendo las normas de calidad y principalmente después de un período de reposo mínimo de 12 a 14 horas.

Capacidad laboral: es el conjunto de las habilidades, destrezas, aptitudes o



potencialidades de orden físico, mental y social de un individuo que le permiten desempeñarse en un trabajo habitual.

Grado de control: son las medidas de prevención y control que la empresa ha puesto en práctica bien sea en la fuente, en el medio o en el receptor o trabajador. Del grado de control depende la probabilidad de ocurrencia del evento.

TWA: un promedio ponderado en el tiempo y se relaciona con la exposición de un trabajador a sustancias nocivas.

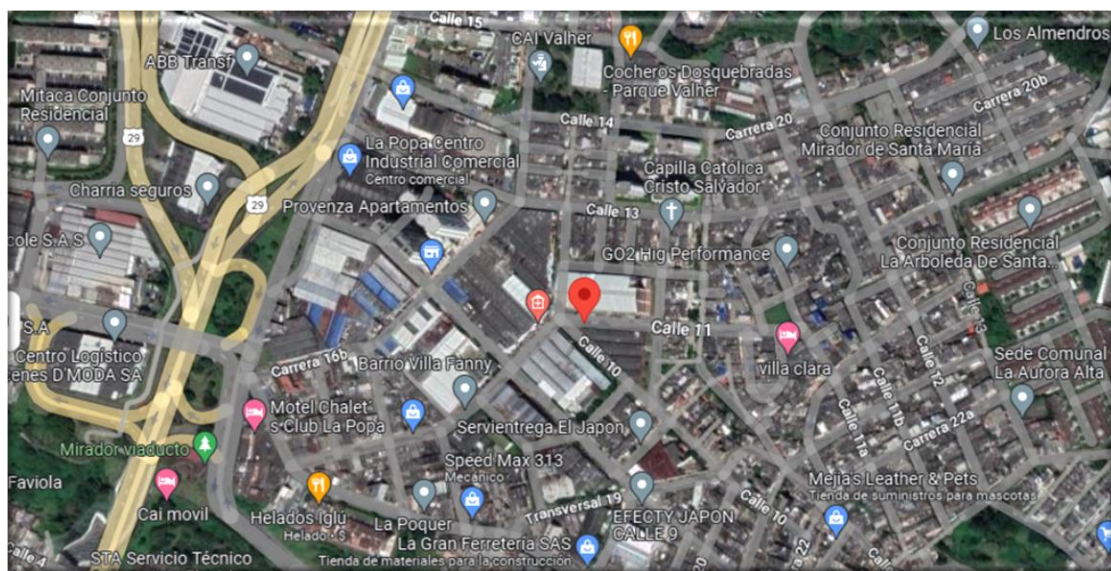
Acufeno:

sensación auditiva que consiste en percibir sonidos que no proceden de fuentes externas.

4.4 Marco espacial

El proyecto será realizado en la empresa CO&TEX S.A.S ubicado en la calle 11 # 17- 27 en el municipio de Dosquebradas, departamento de Risaralda.

Ilustración 4. Ubicación Co&Tex



Fuente: Google Maps



Ilustración 5 Instalaciones físicas de CO&TEX



Fuente: Elaboración propia

4.5 Marco temporal

El proyecto de grado se realizará en un promedio de 6 meses en los cuales se recolectará la información, se analizará y se responderá a los objetivos y finalmente se generarán conclusiones alrededor de él.

4.6 Marco Legal

Tabla 1 Marco legal aplicable al estudio

| LEY | OBJETO |
|---|--|
| Constitución Política de Colombia de 1991 art. II CAP.1 ART 25 | Toda persona tiene derecho a un trabajo digno, en condiciones dignas y justas. |
| Ley Novena, Título III de enero 24 de 1979. | Preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. |



| | |
|--|---|
| Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979 | Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. |
| Resolución 8321 del 4 de agosto de 1983. | Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos. |
| Decreto 614 del 14 de marzo de 1984 de la Presidencia de la República | Por la cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país. |
| Resolución 2013 de junio de 1986 | Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. |
| Resolución 1792 del 3 de mayo de 1990 | Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. |
| Resolución 1570 de 2005 | Por la cual se establecen las variables y mecanismos para la recolección de información del subsistema de información en salud ocupacional y riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo | Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. |



| | |
|---|---|
| Territorial | |
| Decreto 1477 de 2014. | Tabla de Enfermedades Profesionales, contempla este tipo de enfermedad. |
| Resolución 2346 de 2007 y 1918 de 2009 | Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo de contenido de las historias clínicas ocupacionales. |
| NTC 2272. "ACÚSTICA. | Método para la medición de la protección real del oído brindada por los protectores auditivos y medición de la atenuación física de las orejas" |
| UNE-EN ISO 9612:2009 | Acústica: determinación de la exposición al ruido en el trabajo. Método de ingeniería. (ISO 9612:2009). |
| UNE-EN ISO 11690-1997. | Acústica: práctica recomendada para el diseño de lugares de trabajo con bajo nivel de ruido que contiene maquinaria. |
| NTC 3520. NTC 3520. | Acústica: descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. determinación de los niveles de ruido ambiental. |
| RESOLUCION 627 DE 2006. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial". | Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. |
| LEY 1562 DE 2012. | Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en |



| | |
|-------------------------|--|
| | materia de Salud Ocupacional. |
| DECRETO 1072 DE 2015. | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. |
| RESOLUCIÓN 1111 DE 2017 | Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. |

Fuente: Elaboración propia



5 Componente metodológico

5.1 Tipo de estudio

Es un estudio experimental, ya que este tipo de estudio evalúa la eficacia del PESV y de las actividades preventivas, como también evalúa las actividades de planificación y programación de las capacitaciones.

5.2 Método de investigación

El método de investigación que se realizará es de carácter descriptivo a través de la observación y análisis de la información recolectada de la empresa CO&TEX S.A de la ciudad de Dosquebradas, ya que se requiere hacer un diagnóstico del estado de la organización previo al inicio de la propuesta, detectar las falencias y oportunidades de mejora, para proponer las acciones requeridas para la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica.

5.3 Unidad de análisis

5.3.1 Población

El presente proyecto expone un estudio orientado a decisiones, dirigida a la totalidad de colaboradores vigentes de la empresa CO&TEX.

5.3.2 Muestra

No aplica muestreo porque se aplica el instrumento de análisis a todos los colaboradores de la empresa CO&TEX de la ciudad de Dosquebradas.



6. Resultado del análisis de datos

Identificar la fuente de ruido y áreas críticas documentadas en la matriz de riesgo de la empresa CO&TEX.

Realizando un análisis a la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, se identifica las siguientes áreas con un riesgo alto. En la siguiente tabla se observa los siguiente:

Tabla 2 Niveles de ruido.

| IDENTIFICACION MUY ALTA | CRITERIO DE INTERPRETACION NIVELES DE RUIDO |
|-------------------------|---|
| EXPOSICION MUY ALTA | VALOR $\geq 95,0$ DB (A) |
| EXPOSICION ALTA | $85.0 \text{ DB(A)} \leq \text{VALOR} < 95.0, \text{ DB (A)}$ |
| EXPOSICION MEDIA | $80,0 \text{ DB (A)} \leq \text{VALOR} < 85,0 \text{ DB (A)}$ |
| EXPOSICION BAJA | VALOR $< 80,0$ DB (A) |

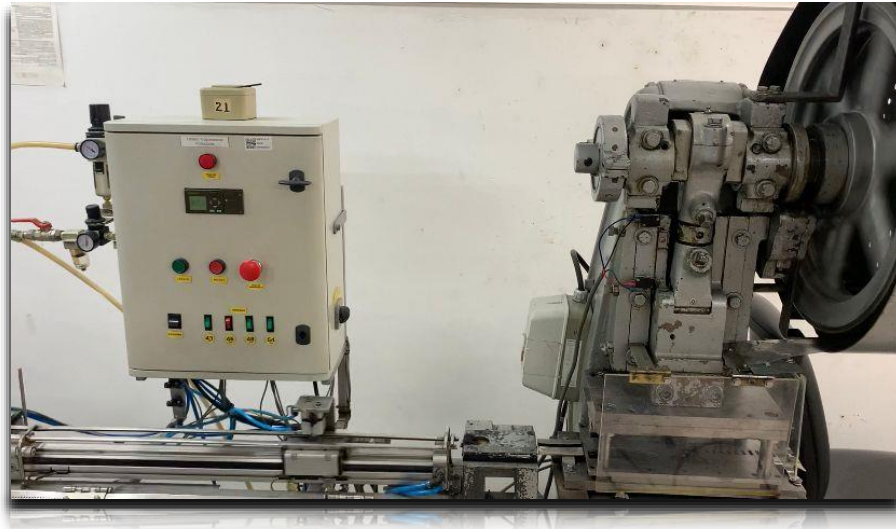
Fuente: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR)



6.1 Descripción de las áreas y maquinaria

Troqueladora

Ilustración 6. Máquina troqueladora



Fuente: Elaboración propia

Recorta o perfora diferentes figuras de plásticos para generar la horma al cuello de las camisas según sea requerido por la moda de la prenda a ser empacada, se pueden encontrar figuras como cuadros, recuadros, círculos. El ruido es generado al momento de hacer la acción de cortar ella golpea con el material, generando un ruido constante.

- Esta máquina cuenta con un cronograma de mantenimiento mensual con el fin de evitar deterioro mecánico y aumente más el ruido que genera.

Lavado y tintorería, diseño y desarrollo, maquinistas

En esta área se encuentran 6 lavadoras industriales, 4 secadoras 2 máquinas laser 4 extractores de aire, y una función diaria de 8 horas por cada turno, generando un ambiente de ruido con un DB de 87.1.

Estas están ubicadas en el mismo sitio por continuidad del proceso productivo, aunque la organización implementa un programa de mantenimiento preventivo no disminuye el ruido producido por estos.

Ilustración 7. Maquina lavadora



Fuente: Elaboración propia

Vaporizadores terminado camisa.

Ilustración 8. Vaporizadores



Fuente: Elaboración propia

Máquina vaporizadora diseñada específicamente para la relajación del tejido mediante el efecto del vapor de agua sobre cualquier tipo de fibra textil, especialmente para tejidos elásticos y género de punto.

- Funciona conectada a la corriente de aire y energía.

Encarteradora con guillotina

Su función es encarterar que es colocarle la parte interna de la prenda, lo que provoca tal ruido es el contacto que realizan las cuchillas al cortar y al coser la prenda, esta máquina fue adecuada para lograr la operación necesaria.

Ribeteadora

Ilustración 9. Ribeteadora



Fuente: Elaboración propia

Es la maquina encargada de ribetear todas las prendas del proceso de camisa corbata (Recubrir los bordes para que la tela no se deshilache. Su nivel de ruido es 86.6 DB. Es impulsada por aire y su ruido es generado en el momento en que las cuchillas pasan por los bordes generan una pequeña presión sobre el suelo de la maquina general un desgaste auditivo.

Carrusel proceso de jean

Maquina bordadora

Cose el borde de la prenda, el operario utiliza tres bandejas en las que coloca la prenda una de ellas la coloca en máquina y acciona la máquina para que le haga el proceso de corte, cosido y soplado, esas tres acciones son las que provocan el ruido constante

Servicios especiales: ellos estampan, bordan, diseñan, hacen 3 d, todas las máquinas de este proceso hacen bastante ruido por su ejecución que es bordar.

Cabina de aerografía

Ilustración 10 Cabina de aerografía



Fuente: Elaboración propia

Esta máquina es la encargada de darle color y ejecución a los desgastados de pantalones jean, las prendas giran por todo el carrusel, lo que el operario con un aerógrafo rosea la pintura según sea el modelo de los pantalones a sacar.

Equipos industriales, soldadura eléctrica, pulidora etc.

Esta área es el taller de metalistería y soldadura, son los encargados de fabricar todo tipo de elemento acero inoxidable, creando productos seguros y con calidad, debido a los procesos, y al uso de herramientas es que se genera el ruido.

Determinar los niveles de presión sonora a los que está expuesto los grupos de exposición similar obtenidos en la parte diagnóstico mediante sonometría de la empresa CO&TEX.

Para determinar los niveles de ruido en la organización CO&TEX, se realiza sonometrías a cada área o máquina de la empresa, con un equipo adquirido por la organización, para



garantizar la actualización constante del sistema epidemiológico, de estas mediciones se evidenciaron las siguientes áreas como críticas según su nivel de ruido.

Tabla 3 Áreas críticas

| SITIO – MAQUINA | Db |
|--|------|
| Troqueladora bodega de insumos | 94,9 |
| Lavado y tintorería, diseño y desarrollo, maquinistas | 87,1 |
| Vaporizadores terminados | 86,5 |
| Encarteradora con guillotina | 86 |
| Ribeteadora | 86 |
| Maquina carrusel jean | 85,8 |
| Bordadora polo - bordadora cartera, y bolsillo, bordadora terminado jean | 84,6 |
| Manualidades ruido cabina de aerografía | 82,7 |
| Servicios especiales bordados | 82,4 |
| Equipos industriales, soldadura eléctrica, pulidora etc. | 82,3 |
| Remachadora | 81,9 |
| Volteadora terminado jean y pantalón | 81,7 |
| Calderitas y operarios de PTARI Bodega 5 | 81,6 |

Fuente: Elaboración propia

- Elaborar un sistema de vigilancia que permita la identificación precoz de afectación a la salud auditiva de la población expuesta a través de la recolección y análisis de información cualitativa y cuantitativa de la empresa CO&TEX.

Un sistema de vigilancia epidemiológico es una serie de actividades que actúan tanto en el ambiente o condiciones de trabajo como en los colaboradores: Aislar o cambiar de lugar la fuente de ruido, proporcionar los protectores auditivos a los trabajadores, proporcionar señalizaciones que adviertan del riesgo), son una serie de actividades para determinar de manera oportuna la aparición de afecciones al sistema auditivo derivadas de su actividad en el lugar de trabajo, de tal manera que incluye toda la información necesaria para realizarlas de manera eficiente y eficaz para conservar la salud de los colaboradores.



En el siguiente enlace se podrá visualizar la totalidad del sistema de vigilancia epidemiológico para CO&TEX:

[SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OCUPACIONAL RUIDO act.xls](#)



7. Conclusiones

- De las sonometrías realizadas en la organización se determinaron varias áreas de la empresa que sobre pasa los niveles de ruido permitidos, el área de troquelado se presentó un nivel de 94.9 DB, el área de Lavado y tintorería, diseño y desarrollo, maquinistas, 87.1 DB, Vaporizadores terminados, encarteradora con guillotina, ribeteadora, 86 DB, entre las áreas más críticas sobrepasando el nivel permitido que es de 80 DB.
- Al existir niveles de ruido que superan los valores límites permisibles y una exposición durante 8 horas diarias al día, según la normatividad nacional vigente, se expone a los trabajadores a problemas de salud como la hipoacusia, por lo que es importante tomar medidas/recomendaciones que las facilita el SVE, con el fin de disminuir este tipo de riesgo y cuidar la salud auditiva de todos los colaboradores.
- Un sistema de vigilancia nos permite identificar el grupo de exposición clasificarlos y así lograr reducir el tiempo de exposición al riesgo del personal que hacen parte del sistema de vigilancia.
- El principal síntoma de la hipoacusia es el cambio del umbral, es por eso por lo que se debe determinar cuál será las pruebas más idóneas para mantener actualizado el sistema de vigilancia.
- Se evidencia que, a la fecha, no se cuenta con enfermedades auditivas, diagnosticadas como laborales, lo que nos demuestra que la prevención si actúa en la población objeto, por ello la importancia de vigilar, medir y analizar los resultados las mediciones ambientales.

➤ Se evidencia la reducción del ausentismo por patologías relacionadas con patologías auditivas, dado este fenómeno como resultado del sistema de vigilancia epidemiológico.



8. Recomendaciones

- Se le sugiere a la organización implementar un programa de polivalencia, buscando disminuir el tiempo de exposición al riesgo.
- Es importante diseñar un programa de mantenimiento preventivo, con el fin de intervenir la maquinaria buscando reducir el riesgo.
- Realizar actualización constante del sistema de vigilancia epidemiológico para garantizar el funcionamiento de este.



9. Referencias

- Chamaidán, M. (2020). *Hipoacusia profesional*. Universidad Internacional del Ecuador.
- Gutiérrez, E. y Vaquiro, M. (2017). *Programa de vigilancia epidemiológico para prevenir la hipoacusia neurosensorial en Alkorayef Zona Franca S.A.S*. Universidad distrital francisco José de caldas.
- Ministerio de salud. (03 de marzo del 2016). *5 millones de colombianos tienen problemas de audición*.
- Ministerio de la protección social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo*.
- Organización mundial de la salud. (27 de febrero del 2023). *Sordera y pérdida de la audición*.
- Organización panamericana de la salud. *Salud auditiva*.
- Ortiz, S. y Rojas, D. (2019). *Hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el ambiente laboral: revisión sistemática*. Universidad del Rosario.
- Pineda, O. Barona, E. y Montoya, L. (2019). *Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva de los trabajadores de la empresa Serviaseamos S.A*. Universidad Libre.
- Vásquez, R. (2013). *Perfil epidemiológico de la hipoacusia en un personal de ala rotatoria de la compañía Guaymaral*. Universidad Nacional de Colombia.
- Visualfy corporation. (22 de agosto del 2019). *Hipoacusia profesional: cuando la sordera aparece en el puesto de trabajo*.
- Zapata, V. y Barrera, A. (2021). *Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocupacional den la Mina Los Balsos, Yolombó*. Universidad de Antioquia.