

Sistema de Vigilancia Epidemiológico, para el control del ruido en Metálicas Marín
Marín S.A.S



Sistematización del Sistema de Vigilancia Epidemiológico, para el control del ruido en
Metálicas Marín Marín S.A.S

Janeth Viviana Duran Tobón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Mayo de 2020

Sistema de Vigilancia Epidemiológico, para el control del ruido en Metálicas Marín
Marín S.A.S

Sistematización de Sistema de Vigilancia Epidemiológico, para control del ruido en
Metálicas Marín Marín S.A.S

Janeth Viviana Duran Tobón

Sistematización presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud
Ocupacional

Asesora
Paola Viviana Ordóñez Eraso
Especialista en Gerencia del Talento Humano
Magister en Salud Ocupacional

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Antioquia y Chocó
Sede Bello (Antioquia)
Programa Administración en Salud Ocupacional

Mayo de 2020

Contenido

Resumen.....	5
Abstract	7
Introducción	8
CAPÍTULO I	12
1 Contextualización de la práctica.....	12
1.1 Nombre de la Empresa	12
1.2 Breve Reseña Histórica	12
1.3 Valores	13
1.4 Objetivos	14
1.5 Problemática.....	14
1.6 Rol como practicante.....	15
1 Nivel Internacional	20
2 Nivel Nacional.....	22
3 Nivel Local	25
CAPÍTULO II.....	28
4 Referente conceptual	28
4.1 Marco teórico	28
4.2 Marco Conceptual	35

4.3	Marco Legal	38
CAPÍTULO III.....		41
5	Metodología.....	41
CAPÍTULO VI.....		48
6	Resultados de la práctica	48
Conclusiones		55
Recomendaciones		57
Referencias		59

Resumen

Debido a la actividad económica de la empresa Metálicas Marín Marín S.A.S, dedicada a la carpintería metálica, es de vital importancia intervenir el ruido como uno de los principales riesgos laborales; por este motivo se decide realizar un sistema de vigilancia epidemiológico para el control del ruido y de esta manera identificar el grado de exposición de los mismos y establecer las recomendaciones más importantes para la protección de los empleados.

Se tiene como objetivo describir el diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológico por riesgo Auditivo, para esto se realizó una medición ambiental de ruido, identificando los niveles de decibeles existentes en los diferentes puestos de trabajo; se realizaron exámenes médicos auditivos periódicos a los empleados para determinar si estos presentaban pérdida en la capacidad auditiva. Al finalizar la práctica se logró comprobar a través de las mediciones realizadas y los exámenes médicos que el ruido constituye un riesgo físico y ergonómico de gran importancia, situándolo en un nivel de exposición Alto-Medio en el área de producción y bajo en área administrativa, afectando la salud auditiva de los trabajadores ya que un gran número de ellos están expuestos a altos niveles de ruido, los cuales pueden desencadenar en una hipoacusia conductiva o de percepción neurológica. Estos hallazgos permitieron la implementación de planes de acción de carácter preventivo y correctivo para minimizar en los trabajadores el riesgo de exposición y garantizar trabajos seguros y saludables; entre estas medidas se adoptaron: dotación auditiva adecuada, siliconada a medida y de copa, doble protección a los trabajadores que lo requerían según las recomendaciones medico laborales y mediciones ambientales para controlar los índices del ruido en el ambiente, la fuente y la persona.

Palabras clave: Riesgo auditivo, niveles de exposición, Elementos de protección personal.

Abstract

Due to the economic activity of the company Metálicas Marín Marín S.A.S, dedicated to metalwork, it is vitally important to intervene in noise as one of the main occupational risks; For this reason, it was decided to carry out an epidemiological surveillance system to control noise and thus identify the degree of exposure thereof and establish the most important recommendations for the protection of employees.

The objective is to describe the design of the Epidemiological Surveillance System for Auditory risk, for this an environmental noise measurement was carried out, identifying the decibel levels existing in the different jobs; Periodic medical hearing exams were performed on employees to determine if they had loss of hearing. At the end of the practice, it was possible to verify through the measurements made and the medical examinations that noise constitutes a physical and ergonomic risk of great importance, placing it at a High-Medium level of exposure in the production area and low in the administrative area, affecting the hearing health of workers since a large number of them are exposed to high levels of noise, which can lead to conductive hearing loss or neurological perception. These findings allowed the implementation of preventive and corrective action plans to minimize exposure risk to workers and guarantee safe and healthy jobs; Among these measures were adopted: adequate auditory provision, tailored silicone and cup, double protection for workers who required it according to medical-labor recommendations, and environmental measurements to control noise levels in the environment, the source and the person.

Keywords: Hearing risk, exposure levels, Personal protection elements.

Introducción

Durante la práctica desarrollada en la empresa METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S, después de realizada la matriz de seguimiento a las recomendaciones generadas por el médico laboral sobre los exámenes realizados a todo el personal de la organización, se identificó que el aspecto más relevante en la mayoría de la población trabajadora se asocia a problemas auditivos; por este motivo, se decide realizar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico para la prevención del riesgo auditivo, cuyo objetivo es evitar que se generen casos de enfermedades laborales dentro de la organización.

A través de los sistemas de vigilancia epidemiológicos, se puede realizar seguimiento a casos sospechosos de enfermedad laboral, haciendo énfasis en las oportunas asistencias a las diferentes valoraciones que en principio deben ser realizadas por la EPS correspondiente, en consecuencia la empresa debe llevar un seguimiento de los casos puntuales, y disminuir a todo costo los riesgos que puedan afectar la salud de los colaboradores a través de medidas de intervención en las diferentes fuentes, ya que lo que se quiere es asegurar que no se presenten casos de enfermedad laboral en los colaboradores y en caso de suceder se realizaran todos los análisis y seguimientos para garantizar la seguridad y salud de el colaborador en el marco normativo exigido por la ley y respetando los protocolos establecido por la empresa.

Justificación

El proyecto presentado durante la práctica, está basado en el diagnóstico inicial realizado sobre de la resolución 0312, aplicado a la empresa Metálicas Marín Marín S.A.S, en el cual el porcentaje del punto II. (Hacer), perteneciente a gestión de la salud, arrojó niveles evaluativos de un 20%, al realizar un análisis más profundo se identificó que la empresa no contaba con el programa de medicina preventiva y del trabajo, por ende el proyecto estuvo enfocado en diseñar, el programa y llevarlo a la ejecución.

Este programa permitirá que la empresa tenga mejores protocolos de seguridad en el área y se genere un programa de educación continua enfocado en las capacitaciones al personal administrativo y operativo en el manejo del riesgo físico asociado al ruido a través de un proceso de mejora continua que logre establecer medidas de prevención y mitigación de dicho riesgo, lo cual se reflejara en la salud y seguridad de los trabajadores y en los índices de productividad de la empresa.

Este programa fue importante para la empresa ya que no se venía desarrollando ningún avance del mismo y desconocían a que enfermedades laborales podían estar propensos los empleados por la exposición al ruido en sus lugares de trabajo.

La empresa METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S, no tiene establecido ningún Sistema de vigilancia epidemiológico, lo que da pie a la necesidad de implementar y ejecutar un sistema de vigilancia en el que inicialmente la empresa se comprometa a cumplir con la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales al 100% del personal, mediciones ambientales, intervenciones de ingeniería de ser necesario y divulgación del sistema a todo el personal para trabajar en conjunto y garantizar que el SVE logre su objetivo.

Una vez determinado la responsabilidad de la empresa en el desarrollo del SVE, se analizan los resultados obtenidos de los exámenes médicos realizados a los empleados, logrando detectar que un alto porcentaje sobre el total de la población sufren de alteraciones auditivas, esto debido a los altos decibeles de ruido generados en las áreas estudiadas e instalaciones de la empresa durante la jornada laboral producido por la maquinaria utilizada en planta para los diferentes procesos de producción.

Por este motivo es importante profundizar en el tema de la salud de los colaboradores, iniciando el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Auditivo, con el fin de realizar planes de acción y de mejora continua, para así minimizar la pérdida de audición en los colaboradores por exposición al ruido y enfermedades de tipo laboral como la Hipoacusia.

Es importante recordar que una empresa para generar ganancias y rentabilidad no solo necesita de planeación, maquinaria y adecuados procesos, sino de la presencia de trabajadores saludables.

Objetivo general

Describir el diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológico por riesgo Auditivo, para la empresa METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S.

Objetivos específicos

- Realizar la evaluación inicial a través de la aplicación de los estándares mínimos según resolución 0312 del 2019.
- Programar los exámenes médicos periódicos, para formular la matriz de vigilancia epidemiológica, basados en los resultados generados por el médico laboral.
- Desarrollar una jornada de salud auditiva para los trabajadores, con el apoyo de la alta gerencia enfocadas al cuidado del oído a través de la utilización de elementos de protección personal adecuados como la implementación de protectores de silicona personalizados.
- Capacitar el personal sobre el uso adecuado de los protectores auditivos con el apoyo de la fonoaudióloga previo a la entrega de elementos protección personal acordes a las funciones desempeñadas y al nivel de exposición en su puesto de trabajo.
- Hacer mediciones con el apoyo de la ARL para determinar los decibeles a los cuales están expuestos los empleados durante la jornada laboral, según actividades desarrolladas en la compañía.

CAPÍTULO I

1 Contextualización de la práctica

1.1 Nombre de la Empresa

Metálicas Marín Marín S.A.S

Número de Empleados

48 empleados los cuales se dividen de la siguiente manera.

5 Administrativos

43 Operativos

Mercado que Atiende

Empresas del sector construcción y Locales comerciales.

Ubicación

Colombia – Medellín - Antioquia

1.2 Breve Reseña Histórica

METALICAS MARIN MARIN S.A.S inició sus actividades en 2014 por lo cual ya cuenta con varios años de presencia y trayectoria en el mercado. La empresa fue creada por el señor Luis Eduardo Marín Marín, Representante Legal, Gerente y Dueño, desde el año 1996 el

señor inicio trabajando como independiente con un solo empleado, al pasar del tiempo, se dio a conocer al mercado con el área de construcción, su buen desempeño le permitió crecer y expandirse como empresa logrando un gran avance en el número de personal a cargo, el cual es altamente calificado, y clientes de alto prestigio que maneja desde el año 2014, consolidándose como una empresa reconocida y así pasar a ser una S.A.S.

Misión

Somos una empresa que crea productos relacionados con la línea de carpintería metálica, vidrio y aluminio con un alto nivel de calidad, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes a través de un servicio eficaz y pertinente, promoviendo así el desarrollo humano de nuestros trabajadores.

Visión

Seremos en el 2025 una empresa reconocida a nivel nacional en el ámbito de carpintería metálica, mejorando la producción de nuestros productos y a su vez aumentando el porcentaje de nuestras ventas, con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Las problemáticas observadas es la falencia de un sistema de gestión completo, está en proceso de creación del mismo, por ende es importante la ayuda brindada para la mejora continua de la compañía y el sistema de gestión.

1.3 Valores

- **Transparencia:** Realizamos nuestra gestión de forma objetiva, clara y verificable.

- **Respeto:** Interactuamos reconociendo los intereses colectivos, la diversidad individual, la sostenibilidad de los recursos naturales y la institucionalidad.

- **Equidad:** Procedemos con justicia, igualdad e imparcialidad, buscando un impacto social positivo e inclusivo.

- **Integridad:** Actuamos con firmeza, rectitud, honestidad, coherencia y sinceridad.

1.4 Objetivos

- Ofrecer productos y servicios que cumplan con las necesidades del cliente, y cumplir con el tiempo de entrega establecido.
- Suministrar productos de alta calidad con los mejores materiales, fortaleciendo la imagen existente en el mercado.
- Optimizar la disponibilidad de los recursos tanto humanos como materiales, para los diferentes procesos.
- Garantizar el desarrollo sostenible de la empresa a la vez con la satisfacción del cliente.

(S.A.S, 2018)

1.5 Problemática.

Durante la práctica realizada en el semestre 2020-2 se encontró una problemática basada en el posterior análisis de la matriz realizada sobre el seguimiento de los exámenes médicos ocupacionales hechos a todo el personal, la mayoría de resultados arrojaron índices anormales; este diagnóstico llevo a realizar la sistematización de la práctica en el diseño y ejecución de un SVE , ya que la empresa no tiene el conocimiento apropiado para desarrollar dicho sistema ,

adicional a ello no cuenta con un programa de vigilancia médica lo que recae en el desconocimiento de las consecuencias y enfermedades que acarrear consigo los niveles de exposición a diversos riesgos a los cuales están expuestos los colaboradores en el desempeño de sus labores dentro de la organización.

Durante este periodo se estará fortaleciendo el conocimiento propio, aportando a la empresa los aprendizajes obtenidos durante la carrera, generando un beneficio mutuo. El proceso tendrá apoyo por la ARL AXA Colpatria, en la cual la empresa tiene afiliados a sus empleados. La ARL brindara asesorías pertinentes y demás requerimientos en materia de Seguridad y Salud en el trabajo solicitados por la profesional a cargo del sistema de gestión en la actualidad, quien se encargara de realizar los protocolos y demás temáticas en seguridad, con el aval de la administración para garantizar procesos seguros y confiables enfocados en la seguridad y salud de los colaboradores, la prevención y la mitigación de los riesgos y niveles de exposición generados por las labores realizadas en sus jornadas laborales.

El proyecto ayuda a la empresa al desarrollo de una cultura organizacional en la cual los colaboradores se apropien más de sus labores y sean abanderados del autocuidado, para ello es vital que la empresa genere espacios lúdicos, capacitaciones, pausas activas y programas orientados a garantizar la salud de los colaboradores, ya que de un estilo de vida y trabajo saludable depende un desempeño laboral, familiar y social positivo.

1.6 Rol como practicante

Inicialmente se realizó la evaluación de los estándares mínimos de la resolución 0312, con el fin de identificar las falencias de la empresa para avanzar con el sistema de gestión. Una

vez concluida la evaluación y análisis de los resultados obtenidos, se generó una propuesta a la empresa, enfocada en el desarrollo del programa de medicina preventiva y del trabajo, la cual arrojó un resultado bajo en la autoevaluación, seguido de esto, se inició el desarrollo del proyecto de práctica, el cual se llevó a cabo de la siguiente manera, y se dividió en tres fases:

1. **Planear:** Diseñar el Programa de medicina preventiva y del trabajo de la empresa METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S, teniendo en cuenta el análisis de las condiciones laborales en los puestos de trabajo.

En este punto, se revisó la documentación que se tenía, encontrando que los exámenes ocupacionales no se realizaron al 100% del personal; esta revisión permitió la generación de una recomendación la cual se apoyó en la resolución 2346 de 2007 sobre la importancia y la exigencia de la realización de los exámenes medico ocupacionales a los colaboradores y el seguimiento a las recomendaciones laborales generadas por medicina ocupacional.

2. **Hacer:** Documentar el Programa de medicina preventiva y del trabajo de la empresa METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S y realizar cronograma de actividades de estilos de vida saludables.

Se procedió a documentar el programa de medicina preventiva y del trabajo, adecuado a las necesidades de la organización, dejando establecido el protocolo, la metodología de ejecución, verificación y seguimiento para garantizar ambientes de trabajo seguros y saludables, enfocados en la prevención, logrando minimizar el riesgo de accidentes e incidentes laborales y la evolución de enfermedades laborales en los colaboradores. Se hizo un registro para realizar el seguimiento a la realización de los exámenes medico ocupacionales exámenes médicos, y el control de las recomendaciones generadas por medicina ocupacional.

3. **Verificar:** Realizar capacitación de residuos y de estilos de vida saludables.

Durante el proceso de práctica, se realizó capacitación sobre la correcta separación de residuos, realizando actividad dinámica del tema; se implementó un punto ecológico, se solicitó por correo electrónico al médico profesional de la empresa el desarrollo del profesiograma, el cual quedo pendiente de ejecutar por falta de presupuesto en la empresa.

Se realizó una jornada de salud en la cual se dio información a los empleados sobre la importancia de los elementos de protección personal y su uso adecuado, a través del autocuidado y el amor propio.

Se logró la aprobación de la gerencia para dotar a todos los empleados de tapa oídos semivulcanizados a medida; se realizó limpieza de oídos a los colaboradores que se les realizo la recomendación en sus exámenes ocupacionales.

Se implementó la realización de pausas activas a los empleados tanto en planta como en las oficinas de la empresa, inicialmente no fue fácil, ya que no estaban acostumbrados, pero con el pasar de los días, los mismos empleados las pedían o preguntaban sobre las mismas; este espacio también se tomó para darles charlas de 5 minutos sobre diferentes temas que eran de interés para ellos.

La práctica se realizó por medio de contrato laboral, desempeñando el cargo actual de Coordinadora del Sistema de Gestión, Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo como funciones la actualización constante del sistema de gestión, apoyo documental para los empleados, inducción de seguridad para personal nuevo en la compañía, autorizaciones para realizarse exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro, fue en este proceso donde se tabulo la información recopilada de los diagnósticos del médico laboral para cada empleado, se

pudo encontrar información detallada, correspondiente al tema de medicina preventiva y del trabajo, para determinar las falencias y poder contribuir con mayor conocimiento a la compañía, llegando al resultado de alteraciones auditivas.

Ser practicante permitió compartir los conocimientos adquiridos durante el proceso formativo como profesional, aportando a la empresa acciones de mejora, con el apoyo del Gerente General y la Coordinadora de Gestión Humana quienes apoyaron constantemente el proceso de seguridad y salud en el trabajo generado durante las prácticas.

En la práctica quedo pendiente realizar el profesiograma con el medico laboral que realiza los exámenes médicos ocupacionales, necesario para la identificación de los exámenes y la periodicidad de los mismos en relación a las actividades desarrolladas apropiándolas para cada cargo. Se aportaron formatos para la ejecución del programa, y se brindaron recomendaciones pertinentes para el desarrollo del programa de medicina preventiva y del trabajo.

EL sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es un proceso por etapas, el cual debe ser estructurado para garantizar procesos seguros y medidas que realmente permitan el seguimiento a los riesgos y por ende el correcto seguimiento a medidas preventivas y correctivas, cuyo uno objetivo será garantizar la seguridad y salud de todos los trabajadores.

El personal tiene un papel fundamental en el proceso del sistema de gestión y en el área de medicina preventiva, específicamente en el sistema de vigilancia epidemiológico auditivo en mención, ya que es difícil concientizarlos o cambiarles su ideología o teorías sobre el tema relacionado, falta de cultura en autocuidado, falta de pertenencia por la empresa y responsabilidad.

La compañía está comprometida con la salud de cada uno de los colaboradores y les brinda los elementos necesarios y recomendados para que desempeñen correctamente la labor, igualmente se realiza una serie de inspecciones trimestrales sobre el estado de los elementos que tiene el empleado, diariamente se realiza rondas en planta para verificar que los empleados estén cumpliendo con el uso de los elementos de protección personal adecuados; en caso de identificar que alguno de los colaboradores no utilice los elementos de protección personal suministrados se hace un memorandos de incumplimiento al reglamento interno de trabajo.

Realizando la contextualización y un rastreo de antecedentes sobre el sistema de vigilancia epidemiológico para el control del ruido y prevención del riesgo auditivo, se identifica que este riesgo de exposición es muy frecuente en diversas empresas del sector y que la implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Auditivo, es desarrollado en estas para garantizar a los trabajadores ambientes de trabajo seguros y exposición mínima al riesgo auditivo generado por el Ruido.

1 Nivel Internacional

Internacionalmente, la OMS informa que:

“Un estudio de la OMS Europa, realizado en 2011 expone que el 40% de la población de los países de la Unión Europea (UE) está expuesta a niveles de ruido de tráfico superiores a 55 dB(A); el 20% a más de 65 dB(A) durante el día y el 30% a niveles superiores a 55 dB(A) por la noche (Helmut *et al.* 2011), que se ha traducido en la pérdida de 61.000 años de vida saludable por discapacidad (DALY).” (Recio Martin, Carmona Alférez, Linares Gil, Ortiz Burgos, Banegas, & Díaz Jiménez, 2016).

La organización mundial de la salud, en Europa detecto que la población en diferentes partes de la ciudad, se encontraba expuesta a niveles de ruido superiores a los permisibles, generando esto baja calidad de estilos de vida, ya que la salud ha disminuido a causa de este tema, y las perdidas auditivas pueden llegar a ser superiores. Es necesario tomar medidas de acción correctivas. En la noche decibeles de ruido son superiores a los del día, lo que indica que hay mayor riesgo sobre la exposición a los ruidos en las horas de la noche en Europa.

Título: EFECTOS DEL RUIDO URBANO SOBRE LA SALUD: ESTUDIOS DE ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES REALIZADOS EN MADRID

Nombre del autor: Alberto Recio Martín, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid.

Rocío Carmona Alférez Titulada Superior de Investigación. Departamento de Epidemiología y Bioestadística. Escuela Nacional de Sanidad.

Cristina Linares Gil Investigadora Miguel Servet. Departamento de Epidemiología y Bioestadística. Escuela Nacional de Sanidad.

Cristina Ortiz Burgos Técnico Superior de Investigación. Departamento de Epidemiología y Bioestadística. Escuela Nacional de Sanidad.

José Ramón Banegas Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid.

Julio Díaz Jiménez Jefe de Área. Departamento de Epidemiología y Bioestadística. Escuela Nacional de Sanidad.

Año de realización: Madrid, septiembre de 2016

Tipo de estudio: Investigativo

Objetivos: Identificar medidas de minimización del riesgo auditivo, con posible aplicación a la población.

Metodología: Cuantitativa

Conclusiones: Cuando las personas se exponen a un ruido constante, se genera estrés, sea de forma temporal o permanentemente, el cual puede manifestarse centralmente en complicaciones para la salud, como lo son la presión arterial, alteraciones cardiacas, entre otras.

Título: 1100 MILLONES DE PERSONAS CORREN EL RIESGO DE SUFRIR PÉRDIDA DE AUDICIÓN. LA OMS PONE DE RELIEVE LA GRAVE AMENAZA DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO RECREATIVO.

Nombre del autor: Organización Mundial de la Salud

Año de realización: 27 de febrero de 2015

Tipo de estudio: Comunicado de prensa

Objetivos: Conocer las cifras de las personas que presentan alteraciones auditivas a causa del ruido en el ambiente laboral y social. Proponer recomendaciones adecuadas.

Metodología: Investigativo – Cuantitativo.

Conclusiones: Se conoce el nivel de daño que ocasiona el ruido fuerte por periodos de tiempo prolongados.

(Organización Mundial de la Salud, 2015)

2 Nivel Nacional

A nivel nacional se encontró la siguiente información:

“Para el caso del ruido en Colombia se encuentran las siguientes estadísticas:

- Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo el 26.9% de las empresas encuestadas identifican el ruido como un factor de riesgo importante.
- Con base en el informe de diagnóstico de enfermedad profesional en Colombia, la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido (HNIR) ocupó el tercer lugar en 2003 y el cuarto en el 2004 dentro de las 10 primeras causas de enfermedad en las empresas, con un porcentaje que oscila entre el 14 y el 17% del total de los casos.
- Para el 2006, la hipoacusia neurosensorial aportó el 9.7% y para el 2007 el 4.5% de los casos reportados por las ARL privadas a la Cámara Técnica de Riesgos Profesionales de FASECOLDA.” (Polo Alvarado, 2012)

Título: SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE LA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO OCUPACIONAL.

Nombre del autor: Bertha Eugenia Polo Alvarado - Licencia S.O. 5607 De 1999

Año de realización: Bogotá - Colombia, 2012

Tipo de estudio: Sistema de Vigilancia Epidemiológico prevención riesgo auditivo.

Objetivos: Diseñar e implementar el sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de hipoacusia neurosensorial que incluya los criterios, metodología y procedimientos que permitan proteger a los trabajadores expuestos al ruido en el lugar de trabajo de los efectos potenciales sobre la salud causados por este factor de riesgo.

Metodología: Investigativo.

Conclusiones: Determinar en cada área y función, diferentes factores que afecten la audición de los empleados, realizar mediciones, diseñar el plan de mejora continua.

Esta gestión se hace con el fin de garantizar el cuidado integral de los empleados, siendo humanamente sensible para con los empleados, verificando el estado de salud de cada uno y brindándoles el apoyo o los permisos necesarios para que el empleado se sienta más acogido.

Título: ESTADO DEL ARTE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO AMBIENTAL.

Nombre del autor: MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL - Instituto Nacional de Salud.

Año de realización: 2010

Tipo de estudio: Descriptivo - Cualitativo

Objetivos: Diagnosticar el ruido ambiental en Colombia, determinar el estado actual de los niveles de ruido a nivel nacional, se realizó una búsqueda sobre la evaluación de ruido ambiental en las diferentes ciudades principales del territorio nacional.

Metodología: Estudio de casos

Conclusiones: En Colombia, a medida que la industria fue creciendo, los problemas de ruido comenzaron a aparecer y fue así como se implementaron algunas regulaciones nacionales para controlarlos (por ejemplo la Resolución 8321/83)⁵. Con base en estos parámetros las industrias fueron desarrollando medidas para que sus procesos productivos estuvieran dentro de los niveles permisibles.

(MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL - INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2010)

3 Nivel Local

(Fajardo Valderrama, y otros, 2007) “La pérdida auditiva irreversible (acucia o sordera) o el daño auditivo (hipoacusia) inducido por el ruido es un problema de salud pública.”

Título: DIAGNÓSTICO DE LA EXPOSICIÓN Y EFECTO DEL RUIDO EN LA POBLACIÓN QUE FRECUENTA ESTABLECIMIENTOS NOCTURNOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN.

Nombre del autor: ALEJANDRO ADRIAN GARCÍA RESTREPO - Interventor

MARTA LÍA VALENCIA SIERRA - Delegada Interventoría

CARLOS ALBERTO ECHEVERRI LONDOÑO - Investigador Principal

GABRIEL JAIME MAYA VASCO - Investigador Principal

JAIME EDUARDO ORDOÑEZ MOLINA - Investigador Principal

ANA MILENA HERRERA TORRES - Investigadora Principal

Año de realización: Medellín, Noviembre de 2007

Tipo de estudio: descriptivo de cohorte con enfoque cuantitativo

y cualitativo.

Objetivos: Identificar niveles sonoros en estos sitios, realizando diferentes estudios, para ejecutar planes de acción que ayude a reducir el riesgo de enfermedades laborales por ruido.

Metodología: Universo y muestra.

Conclusiones: La ciudad está llena de centros nocturnos, en los cuales la contaminación auditiva es demasiado, según los estudios realizados la alcaldía de Medellín, debe realizar controles para evitar que estos sitios permanezcan abiertos al público hasta la hora permitida, sin exceder los límites.

Título: EVALUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA EXPOSICIÓN A RUIDO EN TRABAJADORES DE POLICÍA LOCAL Y BOMBEROS

Nombre del autor: Alvarez Fernández, Carlos; Romero Saldaña, Manuel y Prieto Ballesteros, Antonio

Año de realización: Mar. 2016

Tipo de estudio: Diseño, población y muestra.

Objetivos: Conocer el riesgo de presentar una audiometría anormal relacionada con el trabajo, en aras de poder establecer relación entre el puesto y la exposición.

Metodología: Casos y controles

Conclusiones: Respecto a la prevalencia de pérdida auditiva, se ha llevado a cabo un estudio de vigilancia de la salud colectiva (vigilancia epidemiológica) mediante un diseño epidemiológico de casos y controles para evidenciar que los trabajadores de cuerpos de seguridad de una administración local están expuestos a ruido laboral y, en consecuencia, la

función auditiva se ve afectada con más frecuencia e intensidad que para los trabajadores no expuestos.

(Alvarez Fernández, Romero Saldaña, & Prieto Vallesteros, 2016)

CAPÍTULO II

4 Referente conceptual

4.1 Marco teórico

Nidia Molano en el documento de las pautas para el cuidado del oído y de la audición, expresa que “Una audición sana le permite al hombre, desarrollar y potencializar sus capacidades; la atención, percepción, identificación y discriminación auditiva son procesos cognitivos básicos que interactúan entre sí a lo largo del desarrollo evolutivo del niño estos procesos contribuyen a la adquisición de sistemas de comunicación primarios”._ (Molano Cubillo, s.f).

Es importante conocer sobre las medidas para el cuidado del oído, ya que es muy importante para la comunicación, con las nuevas tecnologías se pueden identificar problemas auditivos desde los primeros meses de vida, ayudando a programar ayudas para estos niños; el texto hace énfasis sobre los cuidados a tener y consejos sobre lo que no se debe hacer, como insertar objetos extraños y aplicar sustancias sin ser medicadas, entre otros. También se evidencian las recomendaciones o actos que, si se deben hacer, entre esos no exponerse a ruidos altos, si se tiene un cuerpo extraño no intentar sacarlo por sus propios medios, sumergirse a nadar en aguas contaminadas, entre otras recomendaciones.

Los ruidos están tan implícitos en la vida cotidiana, especialmente en el ámbito laboral, volviéndose costumbre identificarlos como normales, naturales e inevitables. Cuando se tiene la

sensación de que el ruido es habitual, y ya no molesta, hay que tener más cuidado ya que es cuando puede resultar más peligroso porque seguramente se ha perdido audición.

“El ruido como riesgo laboral es conocido desde hace muchos años. Sin embargo, no es hasta el advenimiento de la revolución industrial, cuando las fábricas comienzan a sustituir la fuerza humana por máquinas, que cobra verdaderamente importancia la exposición al ruido como factor de producción de alteraciones de la salud en los trabajadores”

(Hernández Diaz & González Mendéz, 2008)

El riesgo auditivo, se vuelve importante en el momento que las empresas inician su transformación a maquinarias nuevas, generadoras de ruidos altos en años anteriores donde la seguridad y salud en el trabajo no estaba en su furor; la falencia de controles era relevante y las personas expuestas tenían más riesgo de adquirir una enfermedad laboral a causa del ruido.



“El ambiente de trabajo adecuado es uno de los más importantes aspectos que deben ser estudiados por las empresas.” (Ganime, Almeida da Silva, Robazzi, Valenzuela Sauzo, & Faleiro, 2010)

El ruido en los ambientes laborales, es un factor principal y un riesgo latente a evaluar, principalmente en las áreas de trabajo que necesitan de maquinaria industrial; el ruido a niveles altos puede generar una enfermedad laboral o pérdida auditiva a largo plazo. Las empresas deben analizar los exámenes médicos realizados a los empleados para identificar la salud auditiva de los colaboradores y verificar que los niveles de exposición al ruido se estén manejando de la manera adecuada en cada cargo.

“Entre las diferentes formas de comunicación encontramos la oral, la cual ha sido una de las más afectadas con la exposición excesiva al ruido.” (Ganime, Almeida da Silva, Robazzi, Valenzuela Sauzo, & Faleiro, 2010)

La comunicación asertiva se dificulta cuando existe un ruido constante, siendo factible estar más distraído o no entender fácilmente la idea que la otra persona quiere dar. Esta situación puede acarrear a generar un accidente o incidente que no solo afectaría al colaborador implicado, si no al mismo funcionamiento del proceso productivo y por ende la economía de la empresa y el estado psicológico de los colaboradores que estén presentes ante un accidente laboral que comprometa la vida de sus compañeros.

El ruido puede llegar a ser mortal en caso que el trabajador no escuche a tiempo una alarma que indique emergencia, incrementando el riesgo de accidentalidad, también afecta negativamente la relación con los demás y el entorno, por ejemplo, creando malos entendidos dentro de una conversación.

“La pérdida auditiva inducida por el ruido (PAIR) es una enfermedad irreversible, pero prevenible, que continúa siendo una de las principales causas de enfermedad ocupacional.” (Hernández Gaytán , Santos Burgoa, Becker Meyer, Macías Carrillo , & López Cervantes, 2000)

Se realizaron estudios evaluando la maquinaria y los empleados de una empresa constructora, detectando que el ruido tiene un alto nivel de decibeles a los cuales están expuestos los trabajadores, es un problema grave en este tipo de empresas. El estudio genero datos en los cuales basarse para generar planes de acción, que pueda disminuir el riesgo de padecer enfermedades e incluso pérdidas auditivas.

La pérdida auditiva es una parte normal del proceso de envejecimiento. Pero el ruido en exceso es la principal causa. La pérdida auditiva puede ocurrir casi que de forma inmediata si no se protege contra la exposición a ciertos ruidos.

“La industria moderna y el avance vertiginoso de la ciencia han dado lugar al surgimiento de nuevas enfermedades, de las cuales al aparato auditivo no queda excluido.” (Moreno Rajadel, 2006).

El ruido es un riesgo que se ha incrementado de forma paulatina y en la actualidad se relaciona con el aumento de enfermedades de origen laboral como la Hipoacusia; esta problemática afecta la calidad de vida de las personas que lo padecen, en especial la de aquellos trabajadores expuestos a niveles constantes de ruido en la ejecución de sus labores, resaltando el sector industrial. Es importante evidenciar que la globalización ha traído consigo una gran expansión económica y las empresas producen a gran escala por ello, la presencia de grandes maquinas generadoras de ruido. Debido al ruido han surgido enfermedades auditivas que afectan la calidad humana, especialmente de los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido. De allí que el estudio mencionado detecto que la mayoría de personal expuesto presentaba alteraciones auditivas y uno de ellos padecía de Hipoacusia (enfermedad auditiva), a causa de la labor realizada.

“La sordera inducida por ruido es compleja ya que se desarrolla lentamente y se diagnostica cuando el daño ya es irreversible” (Tolosa Cabaní & Badenes Vicente, 2008)

Ante la presencia de ruidos superiores a los normales, las empresas generan planes de acción y brindan los elementos necesarios para el cuidado de los empleados, pero debido a la

falta de conciencia social, algunos trabajadores no usan los elementos de protección personal que la empresa dispone y entrega a cada persona para el auto-cuidado ante el riesgo auditivo.

La pérdida del sentido del oído a causa de la exposición a ruidos en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más comunes. Los trabajadores pueden verse expuestos a niveles elevados de ruido en lugares de trabajo en sectores como la construcción, fundiciones, manufactura, textil, etc. A lo largo de la jornada de trabajo se generan ruidos además los generados por el medio, sitio, lugar donde está situado.

“El impacto de la hipoacusia puede ser significativo, con eventuales consecuencias para el bienestar social, funcional y psicológico de la persona afectada”. (Díaz, Goycoolea, & Cardemil, 2016)

La hipoacusia tiene un nivel prevalente en la población, se trata de una deficiencia auditiva, generando también discapacidad, cuando se diagnostica la Hipoacusia se deben tener más cuidados y se puede sostener la enfermedad con audífonos o con un implante coclear. Ayudando esto a la que la discapacidad crónica no avance a gran medida escala.

“Una audición sana le permite al hombre, desarrollar y potencializar sus capacidades; la atención, percepción, identificación y discriminación auditiva son procesos cognitivos básicos que interactúan entre sí a lo largo del desarrollo evolutivo del niño estos procesos contribuyen a la adquisición de sistemas de comunicación primarios.” (Molano Cubillo, s.f).

La exposición al ruido constante también puede afectar otras partes del ser humano aparte de la deficiencia auditiva, entre estas afecciones se encuentra alteración del ritmo cardíaco y de la respiración y alteraciones del sistema endocrino y el nervioso. Cuando se trabaja en un

ambiente con altos niveles de ruido se puede afectar el sueño, producir cansancio, irritabilidad, dolor de cabeza y náuseas, en algunos casos provoca síntomas de ansiedad e incrementa el estrés.

“La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido más conocido y probablemente el más grave, pero no el único”. (Alice H., s.f)

Hay sectores que rápidamente se identifican como ruidosos, por ejemplo, los procesos industriales, las actividades de la construcción o la agricultura. En cambio, otros como los de una escuela o una discoteca, a veces no parecen actividades de riesgo, cuando en realidad pueden llegar a serlo.

No sobra aclarar que, en los sitios de oficina también pueden existir fuentes que pueden llegar a generar ruidos como aparatos de oficina, máquinas de ventilación, entre otras, sin embargo, los niveles sonoros de estos, aunque pueden ser molestos, no generan los mismos efectos que las áreas de producción donde se ubican las maquinarias.

“El deterioro auditivo inducido por ruido suele considerarse enfermedad laboral, no lesión, porque su progresión es gradual” (Alice H., s.f)

Existen varias enfermedades derivadas de la afectación auditiva, ya que esto puede generar desgaste irremediable y además una lesión grave y progresiva llegando al punto de perder la escucha total. Entre más se presente exposición al ruido se es propenso padecer de alguna enfermedad laboral por pérdida auditiva.

“Idealmente, el medio más eficaz de control del ruido es evitar desde el principio que la fuente de ruido entre en la fábrica,” (Alice H., s.f)

Las empresas antes de acoger una nueva tecnología e ingresarla a la producción de la organización, debe evaluar los riesgos que representan adquirir esos equipos, entre esos riesgos evaluar el



auditivo, por medio de sonómetros certificados. Procurando que no supere los límites permisibles que afectan la salud de los empleados. Esa sería la mejor manera de prevenir que los empleados padezcan de una enfermedad laboral.

Si no se toman las medidas preventivas necesarias ni las acciones correctivas oportunas, la calidad de vida de las personas puede verse afectada de manera significativa. Entre los efectos más conocidos, está la pérdida de capacidad auditiva y los famosos “pitidos”.

Entre mayor sea el control que se tiene sobre la salud y seguridad de los trabajadores, menores serán los porcentajes en materia de ausentismos, accidentes, y enfermedades laborales.

Estas son algunas de las recomendaciones que pueden tenerse en cuenta, para evitar efectos en la salud relacionados con la exposición a ruido, en los puestos de trabajo

- Aislar fuentes generadoras de ruido (Eliminar, Sustituir, Encerrar, etc.).
- Mantenimiento preventivo de las fuentes generadoras de ruido.
- Mediciones ambientales en el lugar de trabajo.
- Disminuir el tiempo de exposición al ruido y/o rotar al personal que labora expuesto.

- Establecer pausas activas durante la jornada laboral.
- Brindar elementos de protección individual (EPI), incluso definir qué trabajadores requieren el uso de doble protección.

- Realizar audiometría de ingreso, periódica y de retiro al personal expuesto.
- Implementar y desarrollar todas las actividades del Sistemas de Vigilancia Epidemiológica (SVE) para conservación auditiva.

“El principal objetivo de los programas de conservación de la audición en el trabajo (PCA) es evitar las pérdidas auditivas provocadas por la exposición peligrosa al ruido en el lugar de trabajo” (Royster y Royster, 1989 y 1990) (Alice H., s.f)

El exceso de ruido afecta a una gran parte de la población laboral. El nivel de ruido varía según la intensidad y la frecuencia; para determinar cuál es el grado de afectación de los trabajadores se debe considerar el tiempo de exposición.

Uso de herramientas lúdicas, videos, charlas o talleres prácticos en los cuales el equipo implementador dar a conocer a los usuarios de los profesiogramas aprobados sobre todas las características de estos. (Ricardo Mejia Velez, 2018)

4.2 Marco Conceptual

Inicialmente, no se encuentra una definición exacta para el significado del ruido, pero podría decirse que el ruido es un sonido que las personas consideran malo o bueno todo dependiendo de cada uno, según sean más sensibles o según la situación en el momento.

Se pueden obtener efectos contraproducentes para la salud física y mental, afectando directamente la salud auditiva; y las enfermedades auditivas son un problema muy frecuente en la población.

Existen varios tipos de ruidos,

Continuos: Se presenta constantemente durante un largo tiempo, como por ejemplo un compresor de aire.

Intermitentes: Cuando la duración es relativamente larga.

Variables: No tiene tiempos definidos, por ejemplo, ruidos en un taller metalmecánico.

De impacto o impulsos: Se presenta cuando el ruido es muy fuerte pero no es larga duración, ejemplo, tronzadora de hierro.

Discapacidad auditiva: Es un déficit total o parcial en la percepción que se evalúa por el grado de pérdida de la audición en cada oído.

Pérdida auditiva leve: Se da cuando el sonido más bajo que una persona puede percibir con su oído bueno se sitúa entre los 25 y los 40 dB. Las personas que presentan pérdida de audición leve tienen ciertas dificultades para seguir el hilo de una conversación, especialmente cuando esta tiene lugar en entornos ruidosos.

Pérdida auditiva moderada: Se entiende que el sonido más bajo que puede detectar una persona se encuentra entre los 35 y los 49 dB. Las personas que presentan este nivel de pérdida auditiva tienen problemas a la hora de escuchar en multitud de situaciones y se encuentran con

dificultades para seguir una conversación. El uso de audífonos resulta de gran ayuda para las personas con pérdida de audición moderada.

Pérdida auditiva moderada a grave: En este caso, el sonido más bajo que puede oír una persona con su oído bueno se halla entre los 50 y los 64 dB. Las personas que padecen de pérdida de audición moderada a grave presentan problemas a la hora de escuchar en prácticamente todas las situaciones si no llevan audífonos.

Pérdida auditiva grave: Este grado de pérdida de audición se caracteriza por que los sonidos más bajos que puede oír una persona con su oído bueno están entre los 65 y los 79 dB, por lo que se dice que las personas que la padecen son “duras de oído”. Además, suelen tener que llevar audífonos muy potentes e, incluso cuando los llevan, acostumbrarse a leer los labios de su interlocutor.

Pérdida auditiva profunda: Se habla de pérdida auditiva profunda cuando los sonidos más bajos que puede detectar una persona con su oído bueno se sitúan en los 80 dB o más. El sentido del oído de estas personas es muy débil y necesitan llevar audífonos de gran potencia o incluso implantes. Muchos de ellos también se habitúan a leer los labios de su interlocutor o hacen uso de una lengua de signos.

Todas estas categorías se definen normalmente mediante el uso de una media audio métrica de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz.

Pérdida auditiva discapacitante: La carga mundial de morbilidad (GBD, siglas en inglés) define asimismo la llamada pérdida auditiva discapacitante. Según la GBD, una pérdida de audición discapacitante es aquella que se sitúa por encima de los 35 dB o más en el oído bueno de un adulto.

(Hear-it, S.F)

4.3 Marco Legal

RESOLUCIÓN 1016 DE 1986 – “Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional”

- Los exámenes médicos hacen parte del programa de salud ocupacional para empresas y lugares de trabajo, cuya ejecución compete a patronos y empleadores (Art. 5 y 10).

- Se deben desarrollar actividades dentro del subprograma de medicina preventiva y principalmente enfocadas a la prevención de enfermedades (Art. 10).

RESOLUCIÓN NÚMERO 1792 DE 1990 - Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. LOS MINISTROS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y SALUD, en uso de sus facultades legales y en especial de las que les confiere el Artículo 13 del decreto 614 de 1984.

CIRCULAR UNIFICADA: 2004 – Dirección de Riesgos Laborales

- Para efecto de establecer el estado de salud de los trabajadores al iniciar una labor, desempeñar un cargo o función determinada, se hace necesario practicar los exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro, los cuales son a cargo y por cuenta del empleador.

- Las ARL podrán realizar exámenes relacionados con los sistemas de medicina preventiva, los cuales no pueden reemplazar la obligación del empleador de realizar exámenes periódicos para la población trabajadora. (ARL AXA COLPATRIA)

RESOLUCIÓN 2346 DE 2007 - “Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales”

Es el principal referente en cuanto a las actividades de monitoreo de las condiciones de salud, al establecer la estructura del diagnóstico de condiciones de salud y al establecer los lineamientos para la realización de los exámenes ocupacionales.

- Regula la realización de exámenes médicos ocupacionales, que son actos médicos para monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona, incluido el examen médico, el análisis de pruebas clínicas y paraclínicas, el diagnóstico y las recomendaciones.

- Las evaluaciones médicas deben realizarse por el empleador público o privado en forma obligatoria e incluye evaluaciones médicas pre-ocupacional o de pre-ingreso, periódicas y post-ocupacional o de egreso.

- Estas evaluaciones hacen parte del programa de salud ocupacional, de los sistemas de gestión que desarrolle el empleador como parte de la promoción de la salud de los trabajadores y de los mecanismos de prevención y control de alteraciones de la salud.

RESOLUCIÓN 6918 DE 2010 (Octubre 19) - "Por la cual se establece la metodología de medición y se fijan los niveles de ruido al interior de las edificaciones (inmisión) generados por la incidencia de fuentes fijas de ruido".

LEY 1562 DE 2012 – “Por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”

- Exige el reporte de la información de las actividades y los resultados en promoción de la salud y prevención de accidentes y enfermedades laborales (Art. 8).

- Obligatorio el abordaje de los temas de prevención (Art. 8).

- Dictamina los Servicios de promoción y prevención (Art. 11).

- Desarrollo de actividades para el control de los riesgos, incluido el control y monitoreo de las condiciones de salud.

DECRETO 1072 DE 2015 – “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”

- El empleador debe documentar su diagnóstico de condiciones de salud con los perfiles de salud arrojados por los monitoreos biológicos, si esto último aplica según priorización de los riesgos y en este marco debe tener los conceptos de los exámenes médicos ocupacionales de acuerdo con las normas.

- Se deben identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control.

- La realización de exámenes ocupacionales y la elaboración de diagnósticos de las condiciones de salud de los trabajadores son actividades de suma importancia en la implementación del SGSST.

CAPÍTULO III

5 Metodología

- Se realizó la evaluación inicial a través de la aplicación de los estándares mínimos según resolución 0312 del 2019.

Esta evaluación se realizó por medio de una lista de chequeo, en la cual se especifican y se valoran los estándares mínimos según la exigencia de la Resolución 0312, la cual califica en qué nivel se encuentra la empresa en referencia al avance del sistema de gestión; en este proceso se evidencia que el puntaje más bajo arrojado es el área de medicina preventiva y del trabajo, por esta razón se realizó la intervención en este tema, generando formatos que ayudaran a la recopilación de la información para el diseño del sistema de vigilancia epidemiológico y prevención del riesgo auditivo.

- Programar los exámenes médicos periódicos, para formular la matriz de vigilancia epidemiológica, basados en los resultados generados por el medico laboral.

METALICAS MARIN MARIN S.A.S, debe elaborar y/o actualizar el diagnóstico de condiciones de salud de sus trabajadores de conformidad con lo descrito en la resolución 2346 de 2007 y la resolución 1918 de 2009, para lograrlo los trabajadores deben realizarse los exámenes médicos ocupacionales, de ingreso, periódicos, periódicos por cambio de ocupación y de retiro.

Para esto se usó Formato FT-SST-018, en el cual encuentran los aspectos de información general del empleado como edad, sexo, RH, entre otros aspectos, incluyendo la descripción de los resultados obtenidos en el examen médico, estado de la audiometría, visiometría, espirometría, examen general y de laboratorio según prueba aplicada a cada empleado. Obteniendo con su aplicación facilitar el seguimiento a las fechas de realización de exámenes, de cuando se debe hacer el examen periódico, las observaciones que haga el médico, restricciones para trabajar y anormalidades en las pruebas realizadas.

Se deberá hacer una socialización de los resultados obtenidos y seguimiento para el cumplimiento de las recomendaciones dadas, para esto se hará firmar la constancia de los exámenes médicos. El empleado, con su propia letra, escribir la posible fecha de cumplimiento de las recomendaciones si estas existieran.

En caso de que el trabajador incumpla las fechas que estipuló para realizar aquello que el médico ocupacional le hubiera recomendado, se indagará de nuevo y se concertará una nueva fecha. El seguimiento se hará hasta tres veces.

A través de los SVE se hará seguimiento a casos sospechosos de enfermedad laboral, haciendo énfasis en las oportunas asistencias a las diferentes valoraciones que en principio deben ser realizadas por la EPS correspondiente, así mismo para aquellos casos en los cuales haya calificación de primera instancia como enfermedad laboral por la EPS. Cada caso que se presente debe quedar registrado en el SVE y continuar con los procesos de diseño, implementación, seguimiento, intervención, evaluación.

- Desarrollar una jornada de salud auditiva para los trabajadores, con el apoyo de la alta gerencia enfocadas al cuidado del oído y a la implementación de protectores de silicona personalizados.

Según lo analizado y las anomalías sobre el riesgo auditivo reflejado en los exámenes médicos, se presenta a gerencia una serie de presupuesto anual en donde se evidencia que el gasto que se genera al realizar estos tapones en realidad sale más económico que suministrar el desechable que no cubre lo suficiente para la labor que se desempeña en el área de producción. Con aprobación de gerencia se programa y se desarrolla una jornada de salud en la cual participan todos los empleados, en esta se les realiza lavado de oído si lo requieren y se le hace los tapones a medida a cada uno.

- Capacitar el personal sobre el uso adecuado de los protectores auditivos con el apoyo de la fonoaudióloga previo a la entrega de elementos protección personal acordes a las funciones desempeñadas y al nivel de exposición en su puesto de trabajo.

Anticipado a la entrega de los tapones a medida, la fonoaudióloga de Audimed, entidad donde se generaron la protección auditiva, realiza capacitación a todo el personal sobre el uso adecuado de la protección auditiva, la importancia del uso en las funciones diarias según el nivel de exposición de cada puesto de trabajo.

- Hacer mediciones con el apoyo de la ARL para determinar los decibeles a los cuales están expuestos los empleados durante la jornada laboral, según actividades desarrolladas en la compañía.

La técnica de medición utilizada en la medición de los niveles de ruido ocupacional cumple con las indicaciones de la norma ISO 9612:2009 Acoustics: Determination Of Occupational Noise Exposuire – Engineering Method”.

La cuantificación de los niveles de presión sonora (NPS) se pueden realizar a través de SONOMETRÍAS, las cuales se utilizan para cuantificar los niveles de ruido generados por fuentes fijas, en áreas de trabajo y puestos de trabajo, cuando los niveles de presión sonora son más o menos constantes o cuando la índole del tamizaje así lo amerite. Para efectos del presente diagnóstico, se realizaron las mediciones en el área de trabajo incluyendo fuentes fijas, y puesto de trabajo de la empresa de la siguiente manera:



- Revisión de orden de servicios que nos genera USEG.
- Verificación de la disponibilidad de equipos de medición
- Comunicación con la Empresa para determinar puntos a evaluar, fecha y hora de medición.
- ✓ Identificación, selección y realización de las mediciones en los diferentes puntos determinados por la Empresa.
- ✓ Antes y después de las mediciones se realizó la verificación de la calibración del sonómetro utilizado.
- ✓ Las sonometrías ocupacionales se realizaron a través del nivel de presión sonora percibido instantáneamente durante la realización de los procesos de trabajo en la planta de la empresa.

✓ Los niveles de presión sonora se determinaron con un medidor de nivel sonoro calibrado, con el filtro de ponderación A y respuesta lenta (SLOW), en forma continua, empleando un dispositivo protector contra el viento para evitar errores en las mediciones por presencia del viento.

✓ Las determinaciones se realizaron a una altura de la zona de audición del trabajador, según criterios ANSI. El equipo se instaló entre 5 y 15 minutos, incluyendo un ciclo de todas las actividades realizadas por los trabajadores, se registraron 7 mediciones para obtener el equivalente, en diferentes áreas de la empresa tanto en administración como en producción.

✓ Se reportó el análisis de frecuencias en los puntos donde el Leq equivalente supera los 80dB(A)

Equipos Utilizados.

DESCRIPCIÓN	Nº SERIE	IMAGEN
Sonómetro SOUNDPRO SE/DL, serial	BHQ040009	
Calibrador Acústico 3M Quest QC-10	QE5090112	

Resultados

Diagnóstico Niveles de presión sonora – Caracterización del riesgo inherente METÁLICAS MARÍN MARÍN S.A.S.

Nº	Punto evaluado	NPS dB(A)	Lcpk dB(A)	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO INHERENTE	Supera límite permisible en cuanto a intensidad del ruido 85dB(A)	Supera límite permisible en cuanto a tiempo de exposición 8 horas/día	Supera límite de acción en cuanto a intensidad del ruido 80dB(A)	Supera 70dB. Labor intelectual
1	Pulidora 110, disco 5 pulgadas	93.5	113.4	Alto	Si	Si	Si	NA
2	Soldadura 7018	79.9	116	Bajo	No	No	No	NA
3	Pulidora disco fijo	92	111.4	Alto	Si	Si	Si	NA
4	Soldadura MIG	83.8	128.4	Medio	No	No	Si	NA
5	Tronzadora	98.5	119.4	Alto	Si	Si	Si	NA
6	Torno	80	102.8	Bajo	No	No	No	NA
7	Área administrativa	62.5	95	Bajo	No	No	No	No

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. Lcpk: Nivel pico de ruido en dB

Los resultados indican:

- Las mediciones realizadas en la operación de troqueladora, pulidora 110, y pulidora de disco fijo (color naranja en la tabla de análisis de resultados); superan los límites permisibles en cuanto a intensidad del ruido con 93.5dB(A), 92dB(A) y 98.5dB(A) respectivamente, superando los 85dB(A) en cuanto a intensidad del ruido, lo cual indica que aparentemente existe riesgo alto, por consiguiente se deben implementar medidas de control en la fuente y en el medio a corto plazo.
- La medición realizada en la operación del equipo de soldadura MIG (color amarillo en la tabla de análisis de resultados); no superó el límite permisible en cuanto a intensidad del ruido; pero si el nivel de acción de 83.8dB(A), a partir de los cuales se debe utilizar protección auditiva.

- Las sonometrías realizadas en la operación del equipo de soldadura 7018, torno y el área de administrativa (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 niveles de 79.9dB(A), 80dB(A) y 62.6dB(A) respectivamente.

El área de administrativa tiene un nivel de presión sonora de 62.6dB(A), no superando lo que establece la legislación Colombiana “En las oficinas y lugares de trabajo en donde predomine la labor intelectual, los niveles sonoros (ruidos) no podrán ser mayores de 70 decibeles, independientemente de la frecuencia y tiempo de exposición”.

(Osorio Giraldo, 2020)

CAPÍTULO VI

6 Resultados de la práctica

El proyecto ayudo a la empresa a dejar documentado el Sistema de vigilancia epidemiológico para control del ruido con el cual no contaba la organización. Con este proyecto la empresa afianzo su cultura organizacional y aprendió a tomar en cuenta a los colaboradores en un ámbito más humano, priorizando la seguridad y salud de los trabajadores, ya que el Talento Humano es fundamental en toda organización.

En búsqueda de generar seguridad y amor por la empresa a los colaboradores se toma la decisión de realizarles actividades enfocadas en autocuidado y vida saludable, capacitaciones enfocadas en la importancia del uso de protección auditiva para evitar sintomatología a largo plazo e incluso enfermedades laborales; se informó a cada colaborador sobre su estado de salud por medio de un comunicado. Se realizó un seguimiento estricto del cumplimiento de las recomendaciones generadas por medicina ocupacional a cada colaborador a través de constancias de asistencia médica, haciendo acompañamiento y apoyo para contribuir de manera positiva a mejorar la salud de los trabajadores, concientizándoles de la importancia de llevar estilos de vida y trabajo saludables.

Este proceso fue una experiencia de aprendizaje profesional y personal, ya que tuve la oportunidad de ayudar a mi empresa en el diseño y ejecución de un SVE el cual era de vital importancia implementar; en el desarrollo de este Sistema entre en contacto más profundo con la realidad de la empresa, pude conocer el verdadero estado de salud de mis compañeros y de una

manera óptima contribuir a mejorar la calidad de vida de ellos ; pues en mi proyecto de vida ayudar a las personas que lo necesitan es un objetivo. Todo este proceso lo realice con gran esfuerzo y dedicación, entregue mis conocimientos a la empresa en la cual llevo laborando 8 años y fue muy alentador crecer con ella, con el equipo de trabajo y el gerente quien apoyo mis ideas en beneficio de la empresa y de la salud y bienestar de todo el personal que la conforma.

Queda como aprendizaje que todo el personal de la industria metalmecánica requiere gran atención en riesgo auditivo, ya que se evidencian alteraciones en la audición según el tiempo de exposición por la labor desempeñada en ambientes donde el ruido es alto según las mediciones, es decir en los puestos de trabajo donde se deben utilizar maquinarias pesadas utilizadas para corte de material metálico. El ruido es inminente en el ambiente, pero en la empresa es mayor dependiendo de la actividad económica de cada organización.

Debido a estos índices en el sector industrial, es importante que las empresas del sector metalmecánico centren su atención en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, asignando personal idóneo, para que en conjunto con la gerencia y Talento Humano trabajen en el diseño e implementación de protocolos que permitan adoptar medidas preventivas y correctivas, a través de planes de acción y de ciclos de mejora continua y así garantizar la salud y seguridad de los colaboradores y minimizar la morbilidad de enfermedades de origen laborales generadas por factores como los altos índices de ruidos en las área de producción.

Los objetivos planteados durante el proceso se cumplieron un 100% gracias al apoyo recibido por la gerencia, ya que las recomendaciones las tomaba positivamente y dejaba desarrollarlas, siempre y cuando tuviera la capacidad económica de realizarlo, por ende, se

buscaron alternativas económicas para que los procesos fueran desarrollados sin ninguna dificultad.

Es un punto a favor de la empresa el saber que se deja orientar, siempre y cuando los procedimientos y controles estén en pro del crecimiento profesional de la compañía. Debido a los altos costos que requiere la implementación y ejecución de medidas en la prevención del riesgo en todos sus niveles de exposición, la compañía se le dificulta cumplir en su totalidad con estos, por lo que en su etapa de planificación y con el análisis de la matriz de riesgos se abordaran en orden de exposición los riesgos y se trabajara gradualmente en la intervención de los mismos.

Es importante resaltar que la empresa puede acceder a los mecanismos de ayuda que la ARL debe prestar, por lo que se puede minimizar costos de capacitaciones, mediciones ambientales, asistencia a programas de pausas activas, capacitaciones en el diseño e implementación del sistema de gestión según las necesidades de la empresa, evaluaciones ergonómicas, entre otras..

Se logró de manera acertada el sistema de vigilancia epidemiológico, dejando recomendaciones sobre actividades de promoción y prevención sobre la salud de los colaboradores, en el marco de la legislación vigente, por medio de los objetivos específicos, los cuales fueron desarrollados en su totalidad, se logró identificar que la empresa esta propensa a que sus empleados puedan padecer de enfermedades auditivas debido al grado de ruido que se desarrolla en la empresa.

Es de gran importancia socializar con toda la empresa los resultados arrojados durante las mediciones y en general del seguimiento que se realizó para tomar las respectivas medidas correctivas ya que esto ayuda a que los empleados tomen conciencia del daño que pueden sufrir

por el no uso de los elementos de protección personal o el incorrecto uso de los mismos, y la importancia que se concienticen con su autocuidado. Aparte de desarrollar una enfermedad laboral, pueden desatarse de otro tipo, como lo es el estrés, insomnio, alteraciones en el temperamento, entre otras situaciones que afectan la vida social y laboral de las personas.

Es importante considerar que el conocimiento amplio de la maquinaria utilizada dentro de las instalaciones de la empresa, también aporta a tomar medidas preventivas, al realizar mantenimientos periódicos ayuda a reducir el nivel de ruido al momento de operar la máquina; ya que si la maquina esta en óptimas condiciones tiene un nivel de ruido inferior a una maquina averiada. También se debe tener en cuenta que se pueden tomar medidas preventivas con el personal, restableciendo turnos durante las jornadas laborales, para minimizar los tiempos de exposición de los trabajadores en la maquina durante su jornada laboral, haciendo rotación a otras áreas.

La empresa está en el deber de suministrar los elementos de protección adecuados según indicaciones del médico laboral, hay diferentes tipos de elementos, como copa e inserción según el grado de pérdida auditiva, el empleado debe usar ambos al mismo tiempo, cuando el protector de inserción es a medida, la empresa ahorra dinero en este elemento, ya que es de larga duración, a diferencia de los desechables que su cambio es muy frecuente.

La empresa también se ve beneficiada cuando los gastos por ausentismo de personal disminuyen ya que si se previene el riesgo, los empleados no consultan por estas molestias relacionadas al riesgo auditivo.

Los aportes entregados en el lugar de práctica también invitan al personal a implementar en su diario vivir el autocuidado, ya que la prevención es fundamental para mejorar la audición y para aplazar su deterioro. En muchas ocasiones son simples cuidados los que ayudan los oídos, como, por ejemplo, evitar escuchar música con auriculares y si se hace, hacerlo con un volumen moderado, la limpieza es fundamental pero no se debe hacer con copitos de inserción simplemente con agua y jabón y limpieza superficial, dejar descansar los oídos en varias ocasiones, estar en espacios de tranquilidad, entre muchos otros cuidados básicos que ayudan a mejorar la salud.

Al analizar todo lo vivido en las prácticas, puedo decir que aprendí para la vida profesional, logre crecer como persona y entendí la realidad a la cual se enfrenta uno en el entorno laboral, las vicisitudes e inconvenientes que trae consigo el manejar altos volúmenes de personal, el buscar estrategias que permitan planificar programas y protocolos que sirvan para mejorar la calidad de vida de los colaboradores en las empresas. Comprendí la importancia del trabajo en equipo y lo vital del acompañamiento por parte de la gerencia para el desarrollo de mecanismos e implementación del sistema.

Es importante ser dinámico y creativo en el proceso, para poder llegar a los colaboradores ya que todas las personas tienen diferentes temperamentos y niveles de formación, la idea es ser igual del otro para hacerle entender la importancia de seguir las instrucciones, pero manejando el respeto.

El proceso de la práctica es enriquecedor y uno como persona y profesional es quien puede hacer de este algo ameno, es esencial trabajar buscando el bien común y realizando aportes que contribuyan realmente al desarrollo del sistema de gestión, que estos aportes

marquen la diferencia y que se pueda generar en las empresas intervenidas una cultura de autocuidado y prevención del riesgo.

El entorno laboral, enfrentarse a la realidad de las empresas y la economía colombiana, me llevaron a pensar que la carrera que escogí me identifica como persona, que como profesional considero estoy capacitada para afrontar diversas situaciones y que puedo adaptarme al cambio, sin ir contra mi ética profesional y humana.

Se debe trabajar de la mano de la gerencia, pero en pro de ayudar a los colaboradores, garantizar su seguridad y salud, que estos aprendan a enamorarse de su labores, que trabajen con gusto, que el autocuidado se vuelva su credo y que piensen que al salir de su lugares de trabajo los esperan en sus hogares sanos y salvos. Conocer a personas y trabajar con ellos es un don que no todos tienen, hay que ser humildes, respetuosos y buscar que el conocimiento sea público; ser una profesional no me hace más persona que otra, al contrario hace que tenga más responsabilidades y que utilice estos conocimientos para ayudar a generar en las empresas mecanismos que contribuyan a mejorar los procesos de las mismas, y que asegure la seguridad de quienes hacen parte de estas.

Este proceso marco un precedente en mi vida, como profesional aprendí de cada paso en la práctica y en la sistematización de la misma, conocí personas que contribuyeron a mi crecimiento y al diseño e implementación del Sistema, pude cumplir con los objetivos planteados y generar espacios dinámicos al contribuir a mejorar la calidad de vida de los colaboradores.

Seguiré trabajando con y para la empresa, buscare mejorar el ambiente laboral y garantizar para todos un entorno de vida y trabajo saludable y seguro.

Conclusiones

Al realizar el abordaje final de la práctica pude concluir que la intervención realizada en la empresa Metálicas Marín Marín S.A.S fue un aporte fundamental para generar condiciones de trabajo más seguras y saludables a los colaboradores que integran dicha empresa. El análisis inicial basado en la autoevaluación mediante la Resolución 0312 permitió identificar que si no se intervenía de manera oportuna e inmediata en medicina preventiva, a través del diseño y ejecución de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para el Riesgo Auditivo por Ruido, este sería un factor generador de pérdida auditiva a largo plazo en los colaboradores.

En la ejecución del sistema se realizaron jornadas de salud, en la cual se realizaron exámenes ocupacionales al 100% de los colaboradores, tapones auditivos a medida, jornadas de pausas activas y capacitaciones que permiten generar en todo el personal de la empresa cultura de autocuidado y responsabilidad para generar un entorno de trabajo apropiado donde se maneje adecuadamente la cultura organizacional.

Los resultados de las mediciones ambientales y los exámenes ocupacionales, arrojaron hallazgos de gran importancia entre ellas la pérdida paulatina de las condiciones auditivas de los trabajadores en un periodo de tres años, debido al ruido generado por la máquina de producción, en base a estos resultados se sugirieron también intervenciones no solo en la persona, sino en la fuente y el medio para mitigar y controlar el daño, previniendo así enfermedades de origen laboral como la hipoacusia u otras asociadas al ruido las cuales pueden desencadenar tanto efectos físicos, como neurológicos.

Es importante tener en cuenta que Metálicas Marín Marín S.A.S, por su actividad económica es un sector industrial en el cual se maneja maquinaria pesada para realizar cortes de metales, y los ruidos que estas generan son altos, por ello considero que en el periodo de prácticas y en la sistematización de estas contribuí a generar en las directivas compromiso y responsabilidad en el cuidado de sus colaboradores; adicional a ello se logró buscar asesoría permanente y acompañamiento por parte de la ARL, para garantizar que los procesos continúen y se enfaticen en un ciclo de mejora continua. El objetivo se cumplió y se dejaron sentadas bases importantes para que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo de esta Empresa llegue a la madurez y que todos los colaboradores y áreas administrativas conozcan el tema, generando cultura organizacional y autocuidado en todas las personas y procesos.

Recomendaciones

Como recomendación importante a la empresa Metálicas Marín Marín S.A.S sugerí la realización de seguimientos estrictos al programa médico laboral, en donde se garanticen la realización de los exámenes ocupacionales exigidos por ley tanto al personal nuevo, como los periódicos al personal antiguo, de esta forma se intervendrá oportunamente en las recomendaciones generadas por el área de medicina laboral, logrando garantizar entornos seguros y saludables para todos los colaboradores.

Es importante que se realicen planes de acción en donde haya un estricto seguimiento a las medidas preventivas y correctivas en lo referente a la continuación del Sistema de vigilancia epidemiología.

Se debe realizar un programa de elementos de protección personal, capacitaciones y un seguimiento al suministro de EPP, a través de formatos de entrega de estos, matriz de EPP, que permitan analizar si los elementos adquiridos son los que se necesitan y cumplen con todos los lineamientos para garantizar verdadera protección a los colaboradores.

Es importante realizar estudios de ingeniería para intervenir en la fuente y en el medio; porque aunque se realizó una intervención en las personas a través de exámenes y dotación de tapones a medida, si no se toman medidas correctivas en la fuente y el medio, el riesgo no se controlaría, si no que se minimizaría y lo que se busca es mitigar o eliminar este.

A la universidad le recomiendo generar para los estudiantes espacios de prácticas constantes no solo en el último semestre sino en semestres intermedios, ya que al trabajar en estos entornos, uno se encuentra en un caos, entre la información recibida y la realidad de este, por lo que estos medios de aprendizaje se hacen un poco pesados y son generadores de grandes niveles de estrés para los estudiantes.

A los futuros practicante les sugiero que tomen el proceso de prácticas y sistematización con toda la responsabilidad que se requiere, que no dejen todo para lo último y que trabajen coordinadamente, es importante planear, hacer, verificar y actuar en cada momento de la práctica y sistematización para crecer como profesionales y dejar contribuciones importantes a las empresas donde abrieron sus puertas para que trabajáramos y aprendiéramos a manejar las verdaderas dificultades que se presentan día a día en estos entornos, con el manejo de personas, presupuestos y sobre todo con el saber aplicar el conocimiento adquirido a lo largo de nuestra formación como profesionales.

Referencias

(s.f.). Obtenido de <http://www.aula2005.com/html/cn3eso/10excretor/10excrecioes.htm>

Alice H., S. (s.f). ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. En
ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Alvarez Fernández, C., Romero Saldaña, M., & Prieto Vallesteros, A. (2016). Evaluación epidemiológica de la exposición a ruido. *SciELO.*

ARL AXA COLPATRIA. (s.f.). Obtenido de

https://asesoriavirtualaxacolpatria.co/axafiles/gestor_contenidos/zip/modulo-trabajadores_234_2016_07_28_16_09_56/modulo-trabajadores/pages/planeacion/MARCO-NORMATIVO.pdf

Díaz, C., Goycoolea, M., & Cardemil, F. (2016). HIPOACUSIA: TRASCENDENCIA, INCIDENCIA Y PREVALENCIA. *Revista Médica Clínica Las Condes.*

Fajardo Valderrama, S., Cárdenas Rendón, C. E., García Restrepo, A. A., Valencia Sierra, M. L., Echeverri Londoño, C. A., Maya Vasco, G., y otros. (2007). *DIAGNÓSTICO DE LA EXPOSICIÓN Y EFECTO DEL RUIDO EN LA POBLACIÓN QUE FRECUENTA ESTABLECIMIENTOS NOCTURNOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN.* Medellín: Alcaldía de Medellín, Universidad de Medellín, Universidad CES.

Ganime, J., Almeida da Silva, L., Robazzi, M., Valenzuela Sauzo, S., & Faleiro, S. (Junio de 2010). *Scielo.* Obtenido de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000200020

Hernández Diaz, A., & González Mendéz, B. (Septiembre de 2008). *Scielo.isciii.es*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v53n208/original2.pdf>

Hernández Gaytán , S., Santos Burgoa, C., Becker Meyer, J., Macías Carrillo , C., & López Cervantes, M. (2000). Prevalencia de la pérdida auditiva y factores correlacionados en una industria cementera. *Salud pública de México*.

Ing. Luis Bermúdez Jiménez . (s.f.). *Radiaciones Ionizantes*. Obtenido de desde pagina 25 a la 33: <http://www.reeme.arizona.edu/materials/Radiacion%20Ionizante.pdf>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL - INSTITUTO NACIONAL DE SALUD.

(2010). Estado del arte Vigilancia epidemiológica de los efectos en salud por La contaminación por ruido ambiental. *Sivigila*, 16.

Molano Cubillo, N. (s.f). *Ministerio de Salud y Protección social* . Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/folleto_pautas_cuidados_auditivos.pdf

Moreno Rajadel, R. (2006). Pesquisa auditiva en trabajadores expuestos al ruido industrial. *Revista Cubana de medicina general integral*.

NAVARRA. (s.f.). Obtenido de FICHA TECNICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO:

<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/7F53ECD9-63F4-4A29-A7C2-F660B17CDB69/317652/83Accidenteporexposicionenambienteirritante.pdf>

NAVARRA. (s.f.). Obtenido de FICHAS TECNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO:

<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/7F53ECD9-63F4-4A29-A7C2-F660B17CDB69/317605/68Sobreesfuerzo.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (27 de Febrero de 2015). *Organización Mundial de la Salud*.

Obtenido de <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/ear-care/es/>

Osorio Giraldo, B. (2020). *INFORME DE EVALUACIONES OCUPACIONALES*. Medellín:

ARL AXA COLPATRIA.

Polo Alvarado, B. E. (2012). *Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de la*

Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido Ocupacional. Bogotá: Comité de diseño de producto.

Recio Martin, A., Carmona Alférez, R., Linares Gil, C., Ortiz Burgos, C., Banegas, J., & Díaz

Jiménez, J. (2016). *Efectos del ruido urbano sobre la salud: estudios de análisis de series temporales realizados en Madrid*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad:.

Ricardo Mejia Velez. (13 de Marzo de 2018). *AGESO*. Obtenido de La importancia de contar

con un profesigramas en la empresa: <http://agesoltda.com/inicio/2018/03/13/el-profesigramas/>

S.A.S, M. M. (2018). *Inducción MMM*. Medellín.

Hear-it. (S.F). Obtenido de <https://www.hear-it.org/es/definicion-de-perdida-de-audicion>

SIP SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS. (s.f.). Obtenido de SITUACIONES DE

TRABAJO PELIGROSAS: <http://stp.insht.es:86/stp/binvac/044-cuando-intentaba-liberar-un-list%C3%B3n-de-madera-atascado-en-la-moldurera-sufri%C3%B3-heridas-en-e>

Tolosa Cabaní, F., & Badenes Vicente, F. (2008). *Ruido y Salud Laboral*. España: MUTUA

BALEAR.

VIGIASST. (s.f.). Obtenido de <https://copasoact.wordpress.com/lecciones-aprendidas/>