

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS AUDIOMÉTRICOS DE INGRESO Y  
CONTROL EN LOS OPERARIOS DE PLANTA DE LA EMPRESA  
SERVIREENCAUCHE DE COLOMBIA S.A UBICADA EN EL BARRIO EL  
CHAGUALO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN**

**DANIELA ARBELAEZ BETANCUR  
LUISA FERNANDA CORRALES PADILLA  
LUZ ANDREA GÓMEZ ACEVEDO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE FONOAUDIOLÓGÍA  
MEDELLÍN  
2017**

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS AUDIOMÉTRICOS DE INGRESO Y  
CONTROL EN LOS OPERARIOS DE PLANTA DE LA EMPRESA  
SERVIREENCAUCHE DE COLOMBIA S.A UBICADA EN EL BARRIO EL  
CHAGUALO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN**

**DANIELA ARBELAEZ BETANCUR  
LUISA FERNANDA CORRALES PADILLA  
LUZ ANDREA GÓMEZ ACEVEDO**

**Trabajo de aplicación para obtener el título de:  
Fonoaudiólogas**

**LILIANA MARIA ALVAREZ AREIZA  
Fonoaudióloga**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE FONOAUDILOGÍA  
MEDELLÍN**

**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR FIRMADA (ADICIONALMENTE  
ESCANEADA E INCORPORADA EN EL ARCHIVO DIGITAL)**

## **AGRADECIMIENTOS**

A la empresa Servireencauche de Colombia S.A, quienes dispusieron el recurso humano y abrieron sus puertas para el desarrollo conjunto de saberes y aprendizajes.

A la asesora del trabajo aplicativo y fonoaudióloga Liliana Álvarez Areiza; quien con su entrega y amor a la pedagogía, proporcionó las herramientas necesarias para el desarrollo de dicho trabajo.

## RESUMEN ANALÍTICO EJECUTIVO - RAE -

### CONTENIDO

#### **Título:**

Análisis de los resultados audiométrico de ingreso y control en los operarios de planta de la empresa Servireencauche de Colombia S.A ubicada en el barrio el chagualo del municipio de Medellín.

#### **Autor o autores:**

Daniela Arbeláez Betancur.

Luisa Fernanda Corrales Padilla.

Luz Andrea Gómez Acevedo.

#### **Fecha:**

Sustentación: 21 de agosto del 2017

Semestre Académico: X.

#### **Tipo de imprenta:**

El trabajo aplicativo se desarrolló bajo el procesador de palabras Microsoft Word 2010, imprenta Arial 12.

#### **Nivel de circulación:**

Restringida

#### **Acceso al documento:**

Los lugares donde estará disponible el documento:

- Fundación universitaria María Cano
- Daniela Arbeláez Betancur
- Luisa Fernanda Corrales Padilla
- Luz Andrea Gómez Acevedo

#### **Línea de Investigación y Sublínea:**

Sistema general de riesgos laborales y vigilancia epidemiológica

**Modalidad de trabajo de grado:** Trabajo aplicativo diplomado salud ocupacional

**Palabras claves:**

Reencauchadora, audiometría, hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, ruido, sonido, trabajadores, protección auditiva, audición, promoción y prevención, salud auditiva.

**Descripción del estudio:**

El trabajo de aplicación surge de la necesidad de proporcionar información a la empresa que se escogió de alteraciones auditivas por la exposición a ruido constantemente y de analizar si se contaba con un sistema de vigilancia epidemiológico para el control de riesgo auditivo.

Para la realización del trabajo aplicativo, inicialmente se gestionan todos los permisos exigidos por la empresa para desarrollar dicho trabajo, seguidamente toman en cuenta los exámenes audiológicos de ingreso y periódicos de los trabajadores de planta de la empresa, y se lleva a cabo dos encuestas de antecedentes otológicos y utilización de elementos de protección auditiva.

Posteriormente se realiza el análisis de la información y se dan las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

**Contenido del documento:**

**El trabajo contiene los siguientes ítems:** introducción; aquí se realiza una breve descripción en donde se desarrollará el objetivo del trabajo de aplicación, logrando que el lector comprenda rápidamente en consiste dicho trabajo. El título; este guiará el sentido del proyecto aplicativo. Marco contextual; se describe la reseña histórica, ubicación geográfica, aspectos teológicos, población y organigrama de la empresa.

Situación problemática, se describe de manera general la problemática, así mismo se puntualizan los antecedentes de la misma. Diagnostico contextual, aquí se evidencian las capacidades y vulnerabilidades de la empresa. Objetivos, se plantea un objetivo general y tres específicos, con lo que se proyecta alcanzar. Justificación, en esta se explica el por qué y la importancia del desarrollo del trabajo aplicativo para solucionar la situación problemática. Población beneficiada, se identifica el número total de la población que se tendrá en cuenta en dicho

trabajo, de la misma manera se expone quienes serán los beneficiados directos e indirectos.

Marco metodológico, se establece el tipo y el enfoque que se le dará a dicho trabajo y los métodos de recolección de información. Marco legal, describe los aspectos legales con el que se relaciona la normatividad de la empresa. Marco teórico y conceptual, que integre los aspectos teóricos y conceptuales a tener en cuenta para la comprensión del proyecto. Resultados, se analizan los datos arrojados por cada uno de los mecanismos de recolección de información. Conclusiones, de acuerdo al punto anterior se realizan afirmaciones concretas acerca de la situación problemática desarrollada en el trabajo. Recomendaciones, se proporcionan indicaciones breves y conductas a seguir de acuerdo a los análisis de los resultados. Por último, bibliografía, en donde se encuentra las referencias que se utilizaron.

#### **Metodología:**

Este trabajo aplicativo tiene un tipo de estudio descriptivo, ya que describe la situación actual de los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A. Con un enfoque mixto, pues a nivel cualitativo se detallan las características de la condición auditiva de los operarios de planta; y a nivel cuantitativo porque se aplicaron instrumentos de medición para la recolección de datos, los cuales fueron elaborados por las personas que desarrollaron el trabajo de aplicación. Además cuenta con un diseño no experimental, por lo tanto no se manipulan las variables, es un proceso de observación y hay una aplicación de un instrumento previamente elaborado por las estudiantes que realizaron el trabajo de aplicación.

#### **Conclusión:**

**En conclusión, al realizar este trabajo aplicativo, se encontró que la información que tiene la empresa de cada uno de sus trabajadores, no permite realizar una descripción detallada acerca del espectro frecuencial y de las alteraciones de los umbrales auditivos, ya que solo los califica en parámetros de normalidad y anormalidad; es por ello que se vio la necesidad de aplicar un cuestionario elaborado por las estudiantes permitiendo**

complementar los exámenes audiológicos con la verificación de los antecedentes otológicos y el manejo de protección auditiva ; donde se pudo analizar el deterioro auditivo de los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A por exposición a ruido industrial; allí se encontró que la mayoría de trabajadores han laborado anteriormente en diversas empresas expuestas a ruido, razón por la cual probablemente algunos de ellos ya presentan un deterioro de la sensibilidad auditiva, los cuales son una minoría; pero si no se corrige a tiempo, puede traer como consecuencia deterioros significativos en la audición , la comunicación y en la salud.

Así mismo se pudo evidenciar que todos los trabajadores cuentan con la dotación de protección auditiva, aunque se les brindan capacitaciones sobre dichos elementos, estas son anualmente, lo que dificulta que la población se informe y pueda ver los beneficios que trae usar adecuadamente los protectores auditivos , incluyendo tanto la limpieza como la técnica de colocación del mismo.



## CONTENIDO

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR FIRMADA (ADICIONALMENTE ESCANEADA E INCORPORADA EN EL ARCHIVO DIGITAL) .....	3
AGRADECIMIENTOS .....	4
RESUMEN ANALÍTICO EJECUTIVO - RAE - .....	5
INTRODUCCIÓN .....	10
1. TÍTULO .....	13
2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN OBJETO (MARCO CONTEXTUAL).....	13
3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	18
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	18
3.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	19
4. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL – SITUACIÓN ACTUAL .....	20
5. OBJETIVOS.....	21
5.1 OBJETIVO GENERAL:.....	21
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	21
6. JUSTIFICACIÓN.....	22
7. POBLACIÓN BENEFICIADA .....	23
8. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y PROCEDIMENTALES (MARCO METODOLÓGICO) .....	23
9. ASPECTOS LEGALES (MARCO LEGAL) .....	24
10. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES (MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL) .....	25
11. RESULTADOS.....	33
12. CONCLUSIONES .....	54
13. RECOMENDACIONES .....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	61

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Ubicación geográfica.....	15
Gráfica 2 Organigrama.....	17
Gráfica 3 Edad.....	33
Gráfica 4 Sexo.....	33
Gráfica 5 Tiempo en la empresa actual.....	34
Gráfica 6 Sección.....	34
Gráfica 7 Nombre de la empresa.....	35
Gráfica 8 Oficio.....	36
Gráfica 9 Tiempo en la empresa.....	36
Gráfica 10 Expuesto a ruido.....	37
Gráfica 11 Protección auditiva.....	37
Gráfica 12 Tipo de protección auditiva.....	38
Gráfica 13 Audiometrías anteriores.....	39
Gráfica 14 Resultados.....	39
Gráfica 15 Le molesta el ruido intenso.....	40
Gráfica 16 Cree que oye bien.....	40
Gráfica 17 Oye mejor por un oído que por otro, ¿Por cuál oído?.....	41
Gráfica 18 Ha padecido de.....	42
Gráfica 19 Seleccione las enfermedades que ha sufrido.....	42
Gráfica 20 Exposición a ruido no industrial.....	43
Gráfica 21 Otoscopia.....	44
Gráfica 22 Tipo de examen.....	45
Gráfica 23 Resultado de examen.....	45
Gráfica 24 Año de examen.....	46
Gráfica 25 ¿Hace cuánto tiene protección auditiva?.....	46
Gráfica 26 Realiza limpieza de la protección auditiva.....	47
Gráfica 27 ¿Cada cuánto realiza la limpieza del protector auditivo?.....	47

<b>Gráfica 28 ¿Cómo realiza el lavado de los protectores auditivos?.....</b>	<b>48</b>
<b>Gráfica 29 ¿La empresa lo ha capacitado frente a la importancia del uso de los protectores auditivos?.....</b>	<b>49</b>
<b>Gráfica 30 ¿Cada cuánto realizan las capacitaciones?.....</b>	<b>49</b>
<b>Gráfica 31 ¿Le han cambiado los protectores auditivos? ¿Qué tipo?.....</b>	<b>50</b>
<b>Gráfica 32 ¿Cuántos protectores ha utilizado en su vida laboral en la actual empresa?.....</b>	<b>51</b>
<b>Gráfica 33 Utiliza la protección auditiva durante el tiempo laborado.....</b>	<b>51</b>
<b>Gráfica 34 ¿Siente que el protector le esta atenuando el ruido suficiente en su lugar de trabajo?.....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfica 35 ¿Se siente cómodo con la protección auditiva?.....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfica 36 Cuenta con reposo auditivo.....</b>	<b>53</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de aplicación describe la situación actual de la empresa Servireencauche de Colombia S.A donde los trabajadores están expuestos constantemente al ruido producido por las diferentes máquinas destinadas a la reparación de llantas. Cada equipo industrial es destinado a una función diferente como lo es el escaneado, raspado, cardeo, cementado, rellenado, embandado, vulcanizado, entre otras; las cuales según su complejidad generan distintas intensidades de ruido que perjudican la salud auditiva de los trabajadores que están expuestos diariamente en su jornada laboral aun contando con protección auditiva.

Dicha empresa hace poco se encuentra implementando el sistema de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva; por lo tanto no cuenta con evidencia suficiente de la medición de sonometría en cuanto a la emisión de ruido de cada equipo industrial y la realización completa de los demás exámenes audiológicos de los empleados, específicamente de los empleados antiguos; con todo lo anterior, es importante resaltar la labor que actualmente desarrolla la empresa en cuanto a la dotación de instrumentos de protección auditiva y capacitación frente a los riesgos y peligros que pueden presentarse en el desarrollo de actividades propias del oficio de cada trabajador.

Dentro de este contexto, se cuenta con la muestra significativa para la realización del análisis de los resultados, con el fin de identificar alteraciones auditivas en los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A por exposición a ruido industrial; evidenciando así el impacto generado por el factor de riesgo ruido, el cual está presente en la actividad económica de la empresa mencionada previamente.

## 1. TÍTULO

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS AUDIOMÉTRICOS DE INGRESO Y CONTROL EN LOS OPERARIOS DE PLANTA DE LA EMPRESA SERVIREENCAUCHE DE COLOMBIA S.A UBICADA EN EL BARRIO EL CHAGUALO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.**

## 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN OBJETO (MARCO CONTEXTUAL)

### **Información general de la empresa**

La empresa Servireencauche de Colombia S.A, se encuentra ubicada en la ciudad de Medellín. Su actividad económica es el proceso de reencauche y comercialización de llantas nuevas, usadas y prestación de servicios a clientes externos. El reencauche es un proceso técnico e industrial por medio del cual una llanta usada es seleccionada e inspeccionada para recibir una nueva banda de rodamiento, mediante la aplicación de temperatura y presión.

### **Reseña histórica**

**1997:** En un pequeño local ubicado en la ciudad de Medellín, Héctor Giraldo López y dos colaboradores iniciaron con venta de llantas de segunda y regrabadas, además de los servicios de montaje de llantas.

**2000:** Héctor Giraldo López se asocia con John Jaime puerta Osorio, la unión de un transportador y un experto en la comercialización de llantas, le da la fuerza necesaria para avanzar.

**2003:** Se realiza traslado a la sede de Barrio Triste, local amplio y mejor ubicado, donde se inicia el primer centro de servicios con 7 empleados directos y 5 subcontratados.

**2004:** Se adquiere una planta de reencauche muy sencilla, sin figuración en el gremio, el objetivo es complementar la prestación de servicios de manera directa.

Para este proyecto se cuenta con el ingreso a la empresa de la segunda generación de socios Diego Giraldo y David Giraldo a quienes se les asignaron funciones administrativas en cada unidad de negocios.

**2010:** Se inauguran las plantas físicas propias tanto para el centro de servicios como para la planta de reencauche, mejorando en infraestructura, servicios, comodidad, acceso y seguridad.

**2012:** Inicia la etapa de modernización de la planta de proceso de reencauche con la sociedad con Weimar Gil, como gerente de producción y el objetivo de realizar la transformación hacia el liderazgo lo cual inicia con la certificación de calidad de procesos, la inversión en tecnología de punta y formación del personal.

**2013:** En el mes de septiembre inicia punto de venta en la ciudad de Cartagena, para distribución de llantas nuevas y reencauche.

## Ubicación geográfica

**Dirección:** Carrera 57 #62-36



## Aspectos teleológicos

### Nuestra Misión

Creamos experiencias de confianza, seguridad y transparencia, con soluciones integrales de innovación generando impacto positivo y calidad de vida en la sociedad.

### Nuestra Visión

En el 2020, Grupo Servireencauche será una empresa con desarrollo organizacional diferenciado y estrategias de mejoramiento continuo basados en innovación; consolidando nuestro liderazgo con tecnología y altos estándares de calidad que permitan el posicionamiento de nuestras marcas en el mercado nacional.

### Nuestros Valores

- **Excelencia:** Buscamos la perfección en nuestros procesos, siendo la calidad nuestro factor diferenciador.

- **Responsabilidad:** Somos rigurosos en nuestra labor, dedicamos el tiempo y conocimiento para que nuestro desempeño sea excelente, sea nuestro sello propio.
- **Honestidad:** Somos íntegros, transparentes y honestos con todos los que están a nuestro alrededor.
- **Respeto:** Valoramos la transparencia y armonía en las interacciones con cada uno, para así validarnos como seres humanos desde las diferencias, aceptando, reconociendo y valorando las cualidades del Otro.
- **Confiabilidad:** Generamos confianza en cada una de nuestras acciones, brindamos credibilidad en nuestros clientes internos y externos.
- **Compromiso:** Estamos enfocados en dar lo mejor en cada uno de los procesos realizados, nuestra mente, alma y cuerpo están alineados hacia el propósito fijado que es la calidad en nuestros servicios y productos.

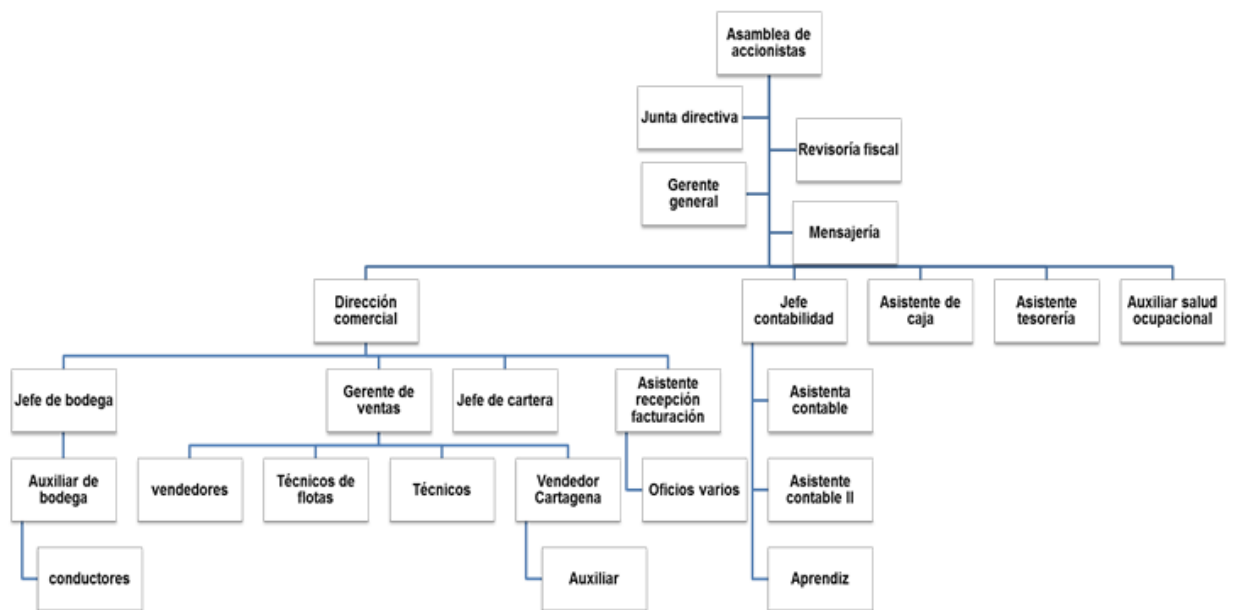
### **Nuestros Principios**

- **Innovación:** Tenemos la convicción de romper esquemas y crear nuevas tendencias de mercado, nuestro aliado principal es el talento humano y el desarrollo tecnológico.
- **Servicio al cliente:** Hacemos sentir a nuestros clientes como en su casa, brindándoles un ambiente óptimo y cumpliéndole con calidad y eficacia en los tiempos.
- **Transparencia y legalidad:** Cumplimos con transparencia a nuestros clientes y al país, cumpliendo con las normas, políticas y leyes que nos regulan.



- **Ética profesional y moral:** Somos coherentes en nuestro ser y hacer, trabajamos sobre los preceptos morales y con códigos de ética profesional.
- **Efectividad:** Tenemos confianza en nuestros procesos y en nuestro grupo de trabajo, trabajamos y caminamos hacia la misma dirección, esa es la clave del éxito.
- **Crecimiento personal:** Evolucionamos constantemente para profundizar en el conocimiento y garantizarle a nuestro cliente el mejor servicio y atención.

## Organigrama



### **3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

En la empresa Servireencauche de Colombia S.A se logra observar que los trabajadores no han establecido la cultura del autocuidado, en especial con el cuidado de la audición frente al uso de los elementos de protección auditiva. Pese a la implementación de capacitaciones por parte de la empresa, algunos trabajadores no se han acogido a la normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, pues por factores socioculturales omiten recomendaciones para la salud auditiva.

No obstante, la empresa cuenta con un funcionamiento de más de veinte años, en ese entonces no se tenía instaurado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, pues anteriormente no era tan riguroso ni de obligatorio cumplimiento, es por ello que algunas empresas no llevaban a cabo el registro de las actividades que estaban reglamentadas; entre ellas los exámenes audiológicos de ingreso, impidiendo de esta manera la recolección de información para llevar un adecuado control y regulación de los mismos para implementar sistemas de vigilancia epidemiológica pertinentes a la labor desempeñada en el área de mayor riesgo.

En la actualidad Servireencauche de Colombia S.A cuenta con un funcionario de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG SST), quien orienta las acciones encaminadas frente al sistema de vigilancia epidemiológica, donde se encuentra establecido el sistema, pero no se ejecuta con efectividad de acuerdo al panorama de riesgos previamente elaborado por lo que no se hace posible un adecuado control de la salud auditiva de los trabajadores, de tal manera impidiendo la identificación de los empleados que ingresaron con patologías de

base y los que han adquirido una enfermedad laboral en el transcurso de las actividades propias de su oficio.

### **3.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

“Las llantas usadas se recuperan en los sitios de cambio de las llantas, servitecas, talleres y estaciones de servicio, entre otros, desde donde se comienza a comercializar el residuo a través de los diferentes actores involucrados en la cadena de manejo. Posteriormente son compradas y transportadas hasta los sitios de acopio en volquetas, camiones, camionetas y en menor proporción vehículos de tracción animal. En los sitios de acopio se realiza la acumulación y comercialización del material para su aprovechamiento para todo tipo de compradores, incluido el reúso”.<sup>1</sup>

La regeneración de estas llantas deterioradas, implica la utilización de maquinaria industrial especializada para la reparación de éstas, por lo tanto, la maquinaria y el ambiente generan unos factores de riesgos para las personas que tengan contacto directo con la producción.

El factor más importante en este caso es el ruido generado por la maquinaria utilizada en la empresa reencauchadora; en un estudio reciente, realizado por dos ingenieros químicos, se realiza la medición de diferentes factores ambientales inmersos en el ámbito laboral de este tipo de empresas, encontrando lo siguiente a nivel de ruido.

---

<sup>1</sup> VERA FERRÍN, Jorge y ZAMBRANO, Fernando. Reencauchadora de llantas de Antonio Pino Ycaza cía. Ltda. [en línea]. (2014). Disponible en: <<http://apy.com.ec/descargas/reencauche/aac-reencauchadora-de-llantas-apy-2012.pdf>> [citado en 13 de julio de 2017]

“El nivel de ruido promedio en 8 horas continuas de trabajo, medidos en las áreas de la reencauchadora de llantas, no sobrepasa los 85 dB(A) en 12 puntos monitoreados, y solo en 1 punto incumple la norma.”<sup>2</sup>

Aunque la mayoría de la maquinaria durante 8 horas de exposición no infringe la norma, no se debe descuidar este aspecto, pues continúa siendo un factor importante que a largo plazo podría provocar alteraciones auditivas en los trabajadores.

#### **4. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL – SITUACIÓN ACTUAL**

La empresa Servireencauche de Colombia S.A cuenta con varias sucursales en el país; nuestra investigación se desarrollará en la sede principal ubicada en la ciudad de Medellín; dicha empresa cuenta con treinta máquinas, las cuales en su mayoría generan ruido y no cuentan con la medición de sonometría para establecer el límite permisible de exposición a ruido durante las ocho horas laborales.

Para contrarrestar esta situación, la empresa y la administradora de riesgos laborales han realizado campañas para informar a los trabajadores acerca de los riesgos y peligros a los cuales están expuestos, así mismo cuentan con la dotación pertinente de los elementos de protección auditiva para el desarrollo de sus labores en cada área, sin embargo los trabajadores que están ubicados en áreas de menor exposición a ruido no hacen uso de la protección auditiva han estado expuestos a un ambiente ruidoso sin contar con barreras físicas que atenúen el impacto que ésta genera sobre la audición .

---

<sup>2</sup> Ibid., p. 3.

Por consiguiente la empresa Servireencauche de Colombia S.A ha decidido tomar medidas correctivas para hacer efectivo el cumplimiento de la normatividad vigente en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tales como: memorandos para hojas de vida, llamados de atención, auditoria continua frente al uso de protección auditiva de los trabajadores, sanciones monetarias y disciplinarias; con el fin de hacer al trabajador consciente del cuidado de la salud auditiva promoviendo la cultura del autocuidado en dicha población, ya que es una responsabilidad de la empresa mantener informados a los trabajadores y ejecutar las acciones propias del sistema para la conservación de la salud, con el fin de evitar demandas e indemnizaciones por enfermedades laborales.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Analizar el deterioro auditivo en los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A por exposición a ruido industrial.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Describir los resultados de las audiometrías de ingreso y control, identificando cambios en los umbrales auditivos temporales o permanentes.

Clasificar los resultados de las audiometrías proporcionadas por la empresa, de acuerdo a parámetros de normalidad y anormalidad; además teniendo en cuenta cuestionarios a nivel individual, con el fin de dar las recomendaciones pertinentes frente al uso de la protección auditiva.

Modificar conductas de autocuidado en los trabajadores, creando conciencia de la importancia del uso de la protección auditiva durante la jornada laboral evitando el deterioro permanente de la audición por exposición a ruido.

## 6. JUSTIFICACIÓN

El estudio que se llevará a cabo en la empresa Servireencauche de Colombia S.A., permitirá analizar el daño auditivo inducido por ruido, producido por la exposición a ruido, que sobrepasa los límites permisibles que son generados por máquinas y el uso inadecuado de la dotación de la protección auditiva; de esta manera se brindará un registro de los resultados encontrados para posteriormente ejecutar acciones encaminadas al autocuidado auditivo ya que los trabajadores les cuesta aplicar todas las recomendaciones brindadas para mantener en buen estado la salud auditiva y el bienestar en general .

Al ser controlado lo anterior, podrán ser reducidos los efectos tanto auditivos como los extra auditivos tales como el aumento de presión arterial, la fatiga, los trastornos digestivos, la agresividad e irritabilidad; como también las inferencias en la conversación, dando paso a ambigüedades; paralelo a esto afectando el bienestar comunicativo con el entorno al responder de manera adversa a la intención comunicativa.

Algunos trabajadores al presentar deterioro en la sensibilidad auditiva producida por ruido, suelen aislarse de la gente que lo rodea, presentando estrés y depresión, trayendo como consecuencia dificultades a nivel psicosocial y emocional.

Finalmente la investigación proporcionará información suficiente que permitirá orientar las acciones pertinentes para evitar futuras enfermedades laborales y demandas, llegado a este punto se evitarán indemnizaciones posteriores a enfermedades desarrolladas durante la ejecución de actividades propias del oficio y la progresividad de quienes ya la han adquirido.

## **7. POBLACIÓN BENEFICIADA**

La empresa Servireencauche de Colombia S.A, en su sede principal ubicada en Medellín, cuenta con un total de 140 empleados, de los cuales 30 pertenecen al área de planta, y las personas restantes pertenecen al área administrativa.

Esta última será la población indirectamente beneficiada, ya que se brindará información pertinente para complementar el sistema de vigilancia epidemiológica de la conservación auditiva.

La población directamente beneficiada con el desarrollo de la investigación son los trabajadores del área de planta, allí se desarrollan las actividades de selección, inspección y reparación de llantas, en donde reciben una nueva banda de rodamiento, mediante la aplicación de temperatura y presión. Debido al procesamiento que se le realiza a la materia prima se cuenta con maquinaria de punta, la cual genera ruidos a alta intensidad, encontrándose expuestos treinta trabajadores de la empresa mencionada.

## **8. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y PROCEDIMENTALES (MARCO METODOLÓGICO)**

Este trabajo aplicativo tiene un tipo de estudio descriptivo, ya que describe la situación actual de los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A. Con un enfoque mixto, pues a nivel cualitativo se detallan las características de la condición auditiva de los operarios de planta; y a nivel cuantitativo porque se aplicaron instrumentos de medición para la recolección de datos, los cuales fueron elaborados por las personas que desarrollaron el trabajo de aplicación. Además cuenta con un diseño no experimental, por lo tanto no se manipulan las variables, es un proceso de observación y hay una aplicación de un instrumento previamente elaborado por las estudiantes que realizaron el trabajo de aplicación.

A partir de esto, se tendrán en cuenta veintitrés empleados de la empresa Servireencauche de Colombia S.A en la sede principal el Chagualo , los cuales hacen parte del área de planta, excluyendo al área administrativa quienes no están directamente expuestos a ruido.

Allí se hará un análisis de los exámenes de ingreso y de control de los trabajadores del género masculino y femenino; donde se extraerá información de las audiometrías, las cuales permitirán describir y clasificar los resultados según los parámetros de normalidad y anormalidad, con el fin de brindar pautas para la modificación de conductas en pro del cuidado auditivo.

Para complementar lo anterior, se aplicará un cuestionario previamente elaborado por las estudiantes encargadas del trabajo de aplicación, que permite la verificación de los antecedentes otológicos y el manejo de protección auditiva por parte de los trabajadores de la empresa Servireencauche de Colombia S.A

## **9. ASPECTOS LEGALES (MARCO LEGAL)**

La empresa cuenta con la siguiente normatividad para el control de exámenes de ingreso y periódicos:

- Resolución 2346 de 2007: Que reglamenta la práctica y contenido de las evaluaciones médicas y ocupacionales de ingreso, con el objeto de determinar la aptitud para el trabajo a desempeñar, acorde con los requerimientos definidos por el empleador en el perfil del cargo y establecer la existencia de restricciones o limitaciones del aspirante.
- Resolución 1918 de 2009: Los documentos completos de la historia médica ocupacional estarán bajo guardia y custodia del médico tratante.

Nuestra investigación estará guiada de acuerdo a la siguiente normatividad:



- Ley 1562 del 2012 ya que incluye la política, la organización, la planificación, la evaluación y la auditoría de las diferentes actividades relacionadas con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 9 de 1979 donde se dictan medidas sanitarias; específicamente teniendo en cuenta el Artículo 80” se debe prevenir todo daño para la salud de las personas derivado de las condiciones de trabajo”.
- Resolución 8321 de 1983 la cual contiene normas sobre la protección y conservación de la audición de salud y bienestar de las personas.
- Resolución 1792 de 1990 ya que en ella se establecen los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Decreto 1477 de 2014 allí se adopta la tabla de enfermedades laborales.

## **10. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES (MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL)**

El ser humano posee cinco sentidos que son el tacto, el gusto, la vista, el olfato y la audición; la última está constituida por el oído, el cual es el órgano que se encarga de percibir y transmitir los diferentes sonidos hacia el cerebro.

Este órgano se divide en tres partes:

1. oído externo: anatómicamente está conformado por la oreja o el pabellón auricular, conducto auditivo externo (CAE) y membrana timpánica. el pabellón auricular se encarga de captar las ondas sonoras, conduciéndolas hacia la membrana timpánica, a través del conducto auditivo externo.

Esta parte del sistema auditivo puede verse afectado por la presencia de cuerpos extraños o infecciones provenientes del ambiente.

2. oído medio: es un espacio de forma irregular y que está lleno de aire, con unas dimensiones de 19 mm de alto por 5 mm de ancho, en el cual se encuentran los huesecillos, denominados martillo, yunque y estribo.

Cuando las ondas sonoras repercuten sobre la superficie externa de la membrana timpánica, haciéndola vibrar; estas vibraciones son transmitidas mecánicamente a través de la cadena osicular, haciendo la transmisión hasta la membrana que recubre la ventana oval. Un trauma acústico puede causar una lesión permanente en el sistema mencionado anteriormente, cabe señalar que éste tipo de lesión será mencionado con mayor detenimiento más adelante.

3. oído interno: esta última división está comprendida por la cóclea y el sistema vestibular, éste contiene unos órganos minúsculos capaces de percibir el comportamiento del cuerpo con relación a la gravedad, este sistema de equilibrio se apoya de tres sistemas, el visual, el propioceptivo y el vestibular.<sup>3</sup>

Por otro lado, tenemos la cóclea o caracol, es denominada de esta manera por su forma en espiral quien en su interior contiene líquido y unos cilios especiales que actúan como receptores de los sonidos. Las vibraciones en la ventana oval hacen que se formen ondas en el líquido coclear, las cuales son recogidas por el órgano de corti. Este órgano contiene unas terminaciones minúsculas que son especializadas, pues conectan con el octavo nervio craneal y cuyo proceso eléctrico es llevar esta señal hacia la corteza, donde será interpretado, para posteriormente generar una respuesta según sea el caso.<sup>4</sup>

“El sonido no es otra cosa que la sensación producida en el oído por las variaciones de presión generadas por un movimiento vibratorio que se transmite a través de medios elásticos. Dentro de ciertos límites, estas variaciones pueden ser percibidas por el oído humano”.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> ARNOLD, Robín; et. al. Anatómica: enciclopedia visual del cuerpo humano. Barcelona: Producciones Cantabria SAC, 2008. 56 p. ISBN 978-603-4012-45-5

<sup>4</sup> Ibid., p.8.

<sup>5</sup> ASINSTEN, Juan Carlos. El sonido: Edición de sonido de computadora, para proyecto en clic, multimedia y otras actividades educativas. En: Educ.ar-Ministerio de educación, ciencia y tecnología [en línea]. (2006). Disponible en:

Los sonidos difieren de acuerdo a la frecuencia, generalmente se dividen en:

**Infrasonidos:** Son sonidos de frecuencia inferior a unos 15 Hz y no suelen ser percibidos por el oído humano, aunque eventualmente es posible percibir las vibraciones en los tejidos blandos del cuerpo.

**Sonido Audible:** Se consideran como tales los sonidos de frecuencia comprendida entre unos 15 Hz y 20000 Hz. La máxima frecuencia sonora que es capaz de percibir el oído humano depende de diversos factores, entre ellos la edad y, en tanto que un niño puede percibir frecuencias cercanas a los 20 KHz, una persona de más de 60 años sólo percibe frecuencias hasta unos 10 o 12 KHz.<sup>6</sup>

Cuando el sonido es desagradable, no deseado o estrépito para el oído, suele denominarse como ruido y se puede presentar de manera constante, fluctuante, intermitente e impulsivo provocando repercusiones a nivel auditivo. Cuando el ruido está siendo generado por maquinaria de producción de una empresa es llamado ruido industrial, éste dependerá del nivel de ruido y tiempo de exposición.

Los diferentes daños producidos por los ruidos no son solamente auditivos sino también los demás sistemas del cuerpo humano. Manifestándose de la siguiente manera.

La Hipoacusia o sordera “es aquella que por un defecto funcional ya se por malformación de las estructuras internas del oído o por deterioro frecuente del sistema que lo compone, ya que ocurre cuando un sujeto pierde capacidad auditiva”<sup>7</sup> De acuerdo con lo anterior, según el sitio donde se desarrolle el

---

<[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disen\\_ creacion\\_mat\\_mult/unidad\\_3/El\\_sonido.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disen_ creacion_mat_mult/unidad_3/El_sonido.pdf)> [citado en 25 de junio de 2017]

<sup>6</sup> COLLAZO LORDUY, Teresa; CORZÓN PEREIRA, Tania y DE VARGAS GUTIÉRREZ, Jesús Joaquín. Evaluación del paciente con hipoacusia En: SEORL PCF [en línea]. Cap. 32 (2008). Disponible en:

<<http://seorl.net/PDF/Otologia/>> [citado en 21 de junio de 2017]

<sup>7</sup> Ibid., p. 2.

deterioro surge el tipo de pérdida de la capacidad auditiva, definiéndose del siguiente modo.

- Hipoacusia de transmisión o conductiva: se deben a lesiones del aparato transmisor de la energía sonora. Se producen por obstrucciones del conducto auditivo externo (CAE) y por lesiones del oído medio, que ocasionan alteración de la membrana timpánica, cadena de huesecillos o ambas estructuras. En general, se consideran potencialmente tratables o recuperables, con tratamiento médico o quirúrgico.
- Hipoacusia de percepción o sensorineural: ocurren por lesión en el órgano de Corti (hipoacusias cocleares), alteración de las vías acústicas (hipoacusias retrococleares) o por trastornos en la corteza cerebral auditiva (hipoacusias corticales). Como norma general, estas hipoacusias una vez establecidas tienen escasas posibilidades de recuperación.
- Hipoacusia mixta: debidas a alteraciones simultáneas en la transmisión y en la percepción del sonido en el mismo oído<sup>8</sup>

Otra causa por la que se presenta una deficiencia en la capacidad auditiva puede estar determinada por lo que denominamos trauma acústico, que “corresponde a una lesión causada por un ruido único de alta intensidad”<sup>9</sup>. Es importante en este punto aclarar la diferencia entre Trauma acústico y daño auditivo inducido por ruido (HIR); éste último hace referencia a la exposición prolongada a una misma intensidad de ruido, por lo tanto, un trauma acústico puede darse en un determinado instante por alguna explosión o ruido de alta intensidad, mientras que HNIR, puede manifestarse en el tiempo, por una exposición diaria a un mismo tipo de ruido de altos niveles de intensidad; generando así hipoacusias neurosensoriales, las cuales se producen en su mayoría de forma simétrica y bilateral. Las frecuencias entre 2000 y 3000 Hz son las más presentes en los

---

<sup>8</sup> Ibid., p. 2.

<sup>9</sup> ARAUZ, Santiago y DEBAS, Juan. Trauma acústico. En: Fundación Arauz [en línea]. (2012). Disponible en: <<http://studylib.es/doc/6761490/trauma-ac%C3%BAstico-autores-introducci%C3%B3n>> [citado en 26 de julio de 2017]

ruidos industriales, así mismo cuando el ruido sobrepasa los 80 dB existe mayor deterioro auditivo; además se deben de tener en cuenta diversos factores que también influyen en el daño auditivo como la duración, la distancia, si el lugar es abierto o cerrado, entre otros; por lo tanto en una empresa donde el ruido sea de mayor intensidad, menor deberá ser el tiempo de exposición pues si es constante en el ámbito laboral puede producir diferentes alteraciones en el funcionamiento del cuerpo humano, tales como aumento de la tensión, fatiga, trastornos de la digestión, ardores, dispepsias, molestias, nerviosismo, irritabilidad, agresividad, aumento de la presión arterial y del ritmo cardíaco.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica efectos del ruido sobre el Sueño a partir de 30 dB(A); interferencias en la comunicación oral por encima de los 35 dB (A); perturbaciones en el individuo a partir de los 50 dB(A); efectos cardiovasculares por exposición a niveles de ruido de 65-70 dB(A). Una reducción de la actitud cooperativa y un aumento en el comportamiento agresivo por encima de 80 dB(A). Así mismo existe una relación entre exposición a ruido alteraciones hormonales y desequilibrios en el sistema endocrino e inmune.

Cabe resaltar que existe una guía que busca obtener beneficios tanto para los empleadores como para los empleados, disminuyendo así los niveles de incidencia y de prevalencia de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido (HNIR); la cual no incluye trauma acústico ni diferentes tipos de hipoacusia que no sean la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido; esta guía llamada GATI-HNIR sirve de soporte para determinar el origen y la pérdida de la capacidad laboral.

En cuanto a la legislación, el ministerio de trabajo y seguridad social en la Resolución 2400 de 1979 Art 91, obliga a las empresas a practicar audiometrías periódicas a los trabajadores expuestos a intensidades de ruidos por encima del

nivel permisible “85 dB; por ello es importante aclarar los tipos de audiometrías ocupacionales”:

Audiometría pre ocupacional o de base: se realiza al ingreso y posteriormente servirá para comparar con las audiometrías de seguimiento. Podrá ser cambiada si se confirma un cambio permanente en los umbrales auditivos.

Audiometría de control: se realiza cada año para tener un seguimiento, se debe comparar con la audiometría de base, debe practicarse a todos los trabajadores expuestos a ruido mayor de 80 db(A) al terminar la jornada laboral.

Audiometría de confirmación: tiene los mismos requisitos de la audiometría de base y se realiza para confirmar un descenso de los umbrales auditivos encontrado en una audiometría de control y deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la misma.

Audiometría de egreso: para evaluar las condiciones en las que el trabajador se retira ya sea del cargo o de la empresa. Además las empresas deben realizar mediciones en cuanto al factor de riesgo ruido, en ellas se encuentra la medición con dosímetros, el cual mide la cantidad de ruido que recibe un trabajador durante su jornada laboral; empleándose también los sonómetros, cuando el ruido sea estable, con escasas variaciones del nivel sonoro, siempre que el trabajador permanezca constante en su sitio de trabajo. Estos instrumentos deben disponer de un sistema que integre los niveles de ruido para un rango entre 80 y 140 dB (A). Dichas mediciones deben hacerse cada dos años si los niveles ponderados de ruido son iguales o mayores a 95 dB(A); cada cinco años si los niveles son inferiores a 95 dB(A); pero si cambia algún proceso de producción o varían los niveles de ruido, entonces debe realizarse la medición inmediatamente.

Debido a la importancia de la audición en las personas es necesario que se implementen medidas como: “Los Programas de conservación auditiva que se

esfuerzan por prevenir la pérdida inicial de audición en el trabajo, preservar y proteger la audición restante, y equipar a los trabajadores con conocimiento y dispositivos para protección auditiva los dispositivos necesarios para protegerse a sí mismos”<sup>10</sup>

Por otra parte es importante tener en cuenta los elementos de protección personal EPP, los cuales son definidos como “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.<sup>11</sup>

Cabe resaltar la importancia del uso adecuado de los protectores auditivos, así como su higienización; los anteriores hacen parte del grupo de los elemento de protección personal.

Los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído. Esencialmente, tenemos los siguientes tipos de protectores:

Orejeras: Consisten en casquetes que cubren las orejas y que se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, generalmente rellenas de espuma plástica.

- 
- <sup>10</sup> VARGAS GÓMEZ, María de los Ángeles. Propuesta de un programa de conservación auditiva para los colaboradores del área de Machine Shop de la Empresa Vitec Videocom. En: Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental-Instituto Tecnológico de Costa Rica [en línea]. (2014). Disponible en: <<http://bibliodigital.itcr.ac.cr/bitstream/handle/2238/3924/propuesta-programa-conservaci%C3%B3n-auditiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> [citado en 28 de mayo de 2017]
  - <sup>11</sup> PÉREZ ZORRILLA, Susana. Elementos de protección personal. En: Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral-Universidad nacional de Córdoba [en línea]. (2012). Disponible en: <<http://www2.famaf.unc.edu.ar/seguridad/documents/2012.FaMAF.EPP.pdf>> [citado en 13 de julio de 2017]

Orejas acopladas a casco: Consisten en casquetes individuales unidos a unos brazos fijados a un casco de seguridad industrial, y que son regulables de manera que puedan colocarse sobre las orejas cuando se requiera.<sup>12</sup>

Tapones: Son protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja, destinados a bloquear su entrada<sup>13</sup>.

Para la conservación auditiva no solo es suficiente la utilización de elementos de protección personal, pues existen ocasiones donde es necesario tomar otras medidas de control para mitigar el impacto que el ruido genera sobre los trabajadores.

Es de vital importancia tener en cuenta que el protector auditivo debe ser el último de los métodos de control, después de la reducción del ruido en el origen y en el medio de transmisión.

Finalmente una pérdida de la audición por exposición a ruido o por otra causa, produce interferencias en la comunicación afectando significativamente la vida cotidiana del trabajador; por lo tanto es de gran importancia aplicar medidas preventivas para controlar los niveles de ruido emitido en las empresas , pues cuando se dañan las células ciliadas que conforman el oído interno , estas no se recuperan, es así como solo se puede tratar para que no siga deteriorándose la audición progresivamente .

---

<sup>12</sup> Ibid., p.16.

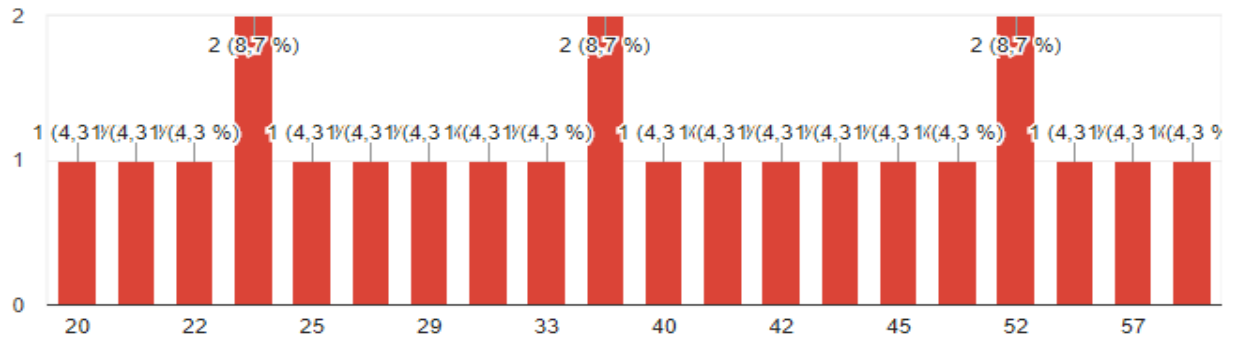
<sup>13</sup> Ibid., p.17.



## 11. RESULTADOS

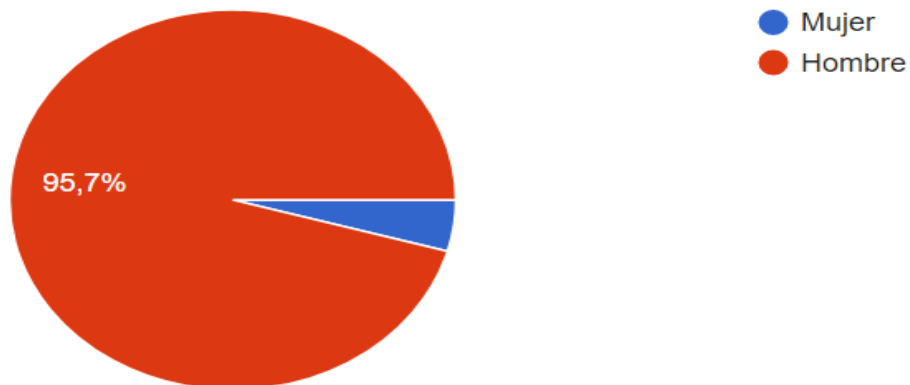
### 1. Anamnesis Auditiva Ocupacional.

#### Edad:



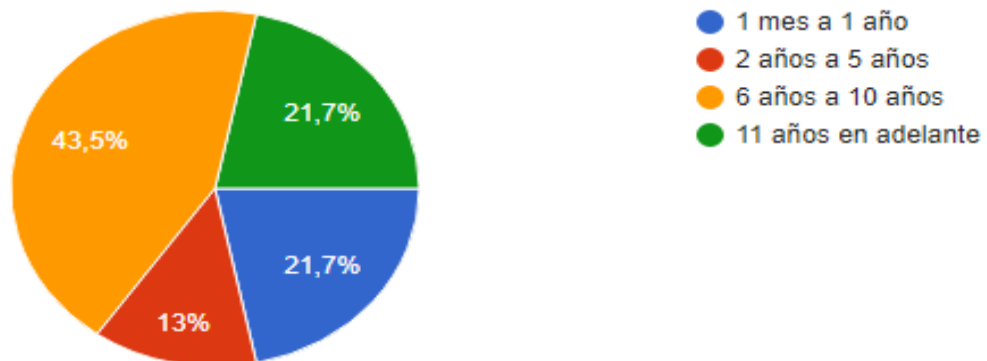
El rango de edad de los trabajadores tomados como muestra en este trabajo aplicativo, oscila entre los 20 y los 50 años de edad cronológica. Las edades más significativas son: 22, 29 y 50 años.

#### Sexo:



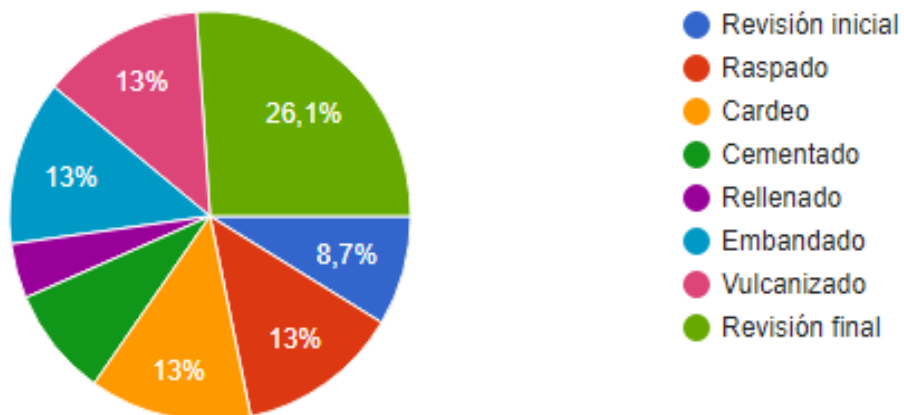
El sexo que predomina en la empresa es el masculino con un porcentaje de 95,7, que corresponde a 22 hombres, el porcentaje restante, corresponde a una mujer.

**Tiempo en la empresa actual:**



El 43,5 por ciento de los trabajadores labora en la empresa Servireencauche de Colombia S.A aproximadamente entre 6 a 10 años, seguido de un 21,7 por ciento que representa de 11 años en adelante y de 1 mes a un año y con una minoría de un 13 por ciento los cuales trabajan en la empresa entre los 2 años a 5 años.

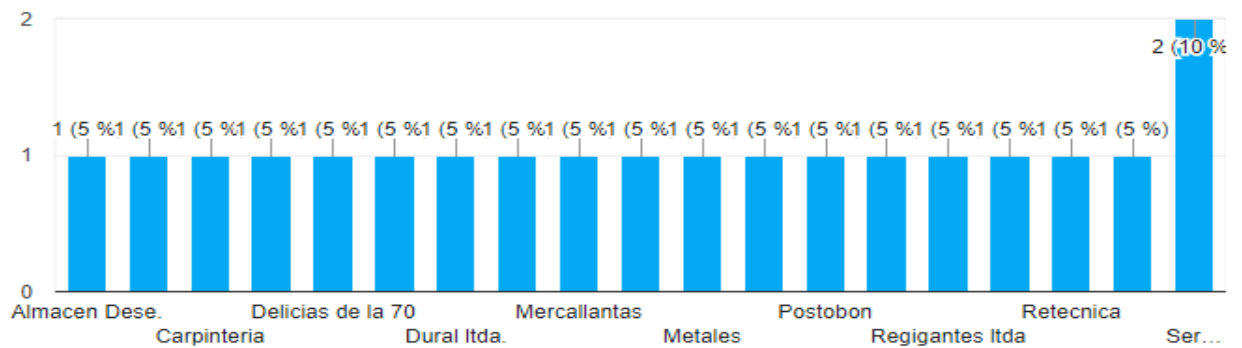
**Sección:**



La mayoría del personal operario de la planta se encuentran en la sección de revisión final ocupando un 26.1%; en las áreas de raspado, cardeo, embandado y vulcanizado con un 52% y un 17.4% representa la revisión inicial y el cementado, dando lugar así a la minoría en relleno con un 4.3%.

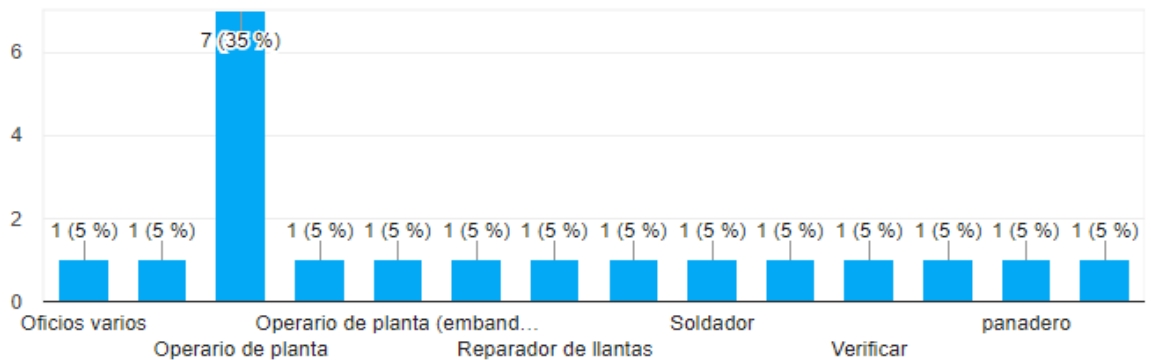
### HISTORIA OCUPACIONAL:

Nombre de la empresa:



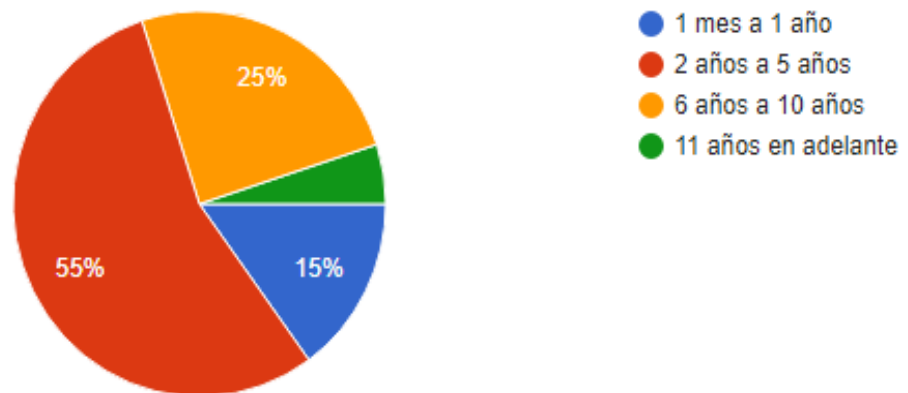
Algunos de los trabajadores de la empresa han tenido un historia laboral antes de pertenecer a Servireencauche de Colombia S.A. Quienes según la Variable han laborado en diferentes reencauchadoras con un porcentaje correspondiente del 40%; seguido de un 40% quienes se desempeñaron en otras empresas con otro tipo de actividad económica, tales como: Delicias de la 70, Postobón, Noel, Index, Colpagro, Café occidente, Almacén de desechables, carpintería y un 10% a empresas de metales. También están los empleados quienes siempre han trabajado en Servireencauche de Colombia S.A. ocupando un 10%.

### Oficio:



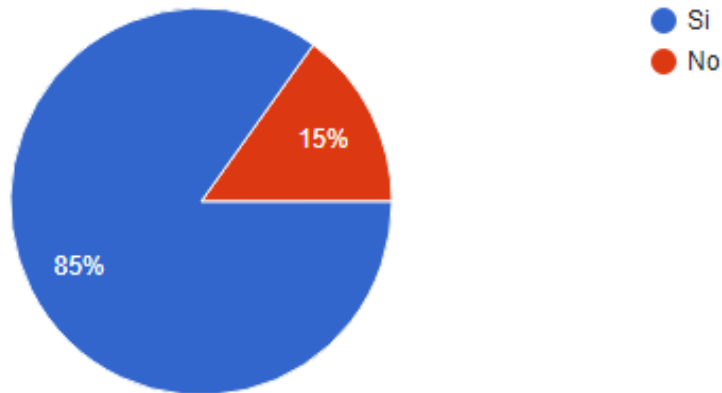
El oficio más representativo dentro de la historia ocupacional de los trabajadores que actualmente laboran en la empresa Servireencauche de Colombia S.A es de operario de planta con un 75% donde se suman las variables de: operario de planta, operario de planta en bandado, preparación, reparación y vulcanización; el 25% restante pertenece a diferentes oficios como: oficios varios, repartidor, soldador, vendedor y panadero.

### Tiempo en la empresa:



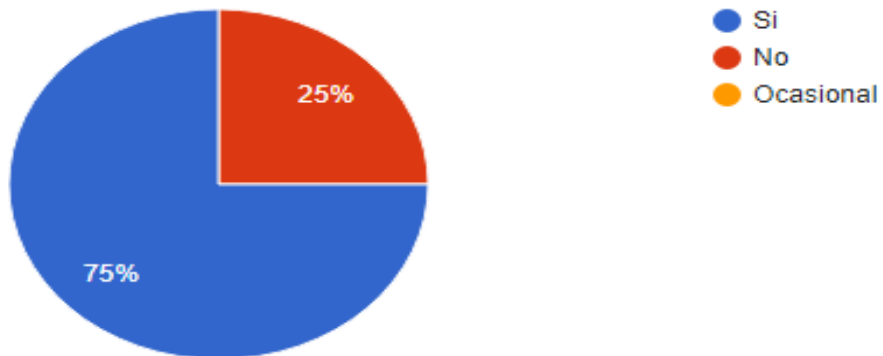
El 55% de los empleados tuvo un periodo de estabilidad laboral de 2 a 5 años en empresas anteriores, un 25% con un periodo de 6 a 10 años; el 15% de un mes a un año y una mínima parte de un 5% con mayor permanencia laborar de 11 años en adelante.

### Expuesto a ruido:



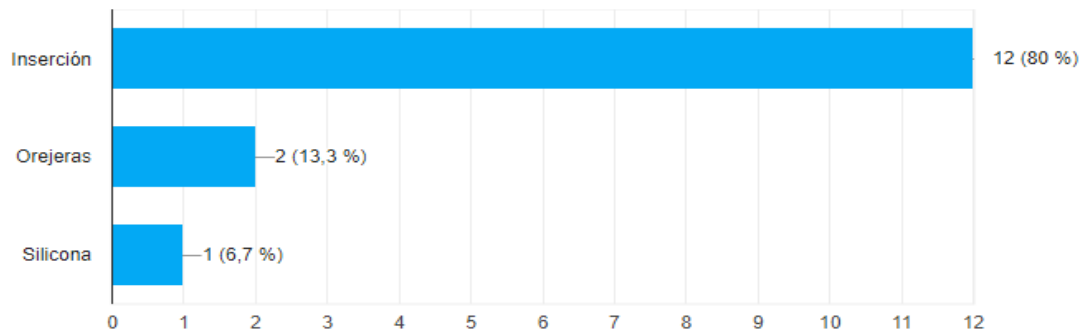
En esta variable, 17 de los 23 trabajadores han estado expuestos a ruido industrial, representado en el 85% de la población y 6 de los trabajadores no habían estado expuestos a ruido en empresas donde trabajaban anteriormente, arrojando un valor del 15%.

### Protección auditiva:



Según la gráfica, un 75% de los trabajadores, es decir, 20 personas si han tenido protección auditiva en las diferentes empresas donde han laborado, contrario a esto un 25% pertenece a 3 personas que no utilizaban protección auditiva; la variable ocasionalmente no cuenta con datos disponibles, representada en un 0%.

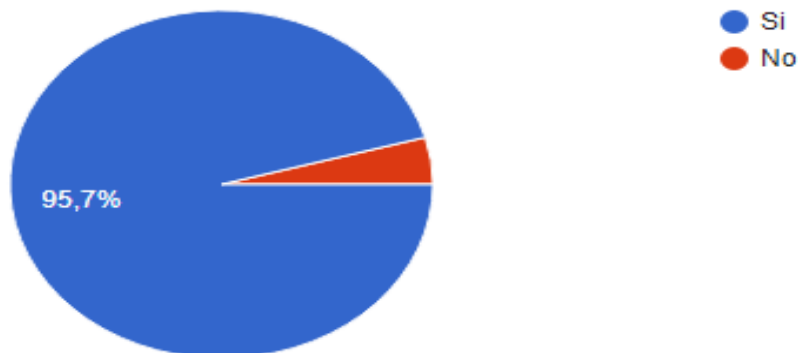
### Tipo de protección auditiva:



En otras empresas en donde los trabajadores estuvieron expuestos a ruido, la protección aditiva más frecuente fueron los protectores de inserción Airsoft con un 80%, seguido a este, se encuentran los protectores auditivos extraaurales (orejeras) simbolizadas con un 13.3%. Finalmente los premoldeables (silicona) ocupan un 6.7%, siendo este de menor implementación por las empresas.

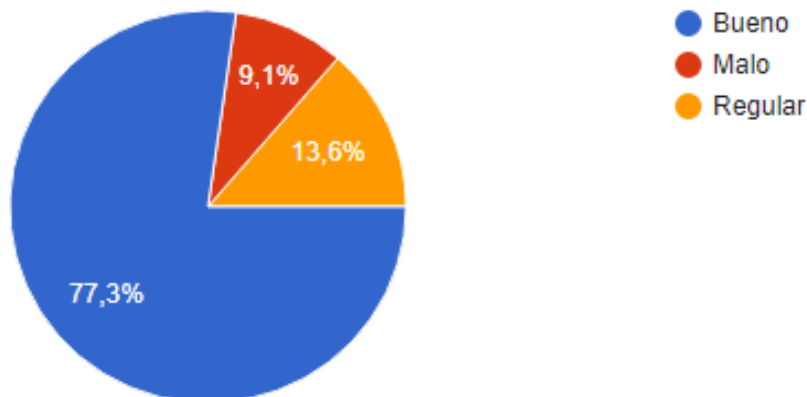
## ANTECEDENTES OTÍCOS Y AUDITIVOS.

### Audiometrías anteriores



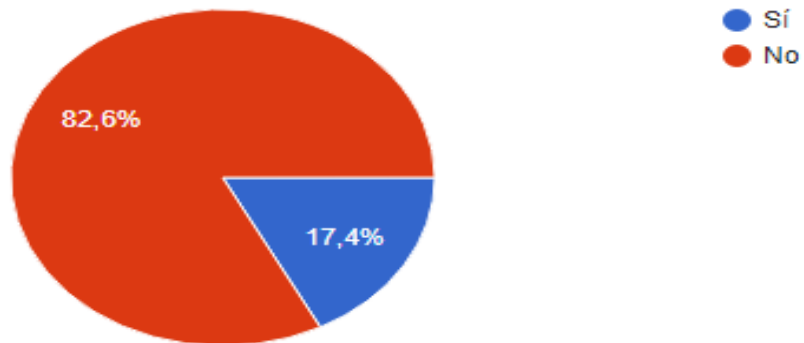
El 95.7% de los trabajadores cuentan con exámenes audiométricos realizados anteriormente correspondiente a 22 empleados y solo un 4.3% es decir, un empleado no cuenta con ningún tipo de exámenes auditivos.

### Resultados:



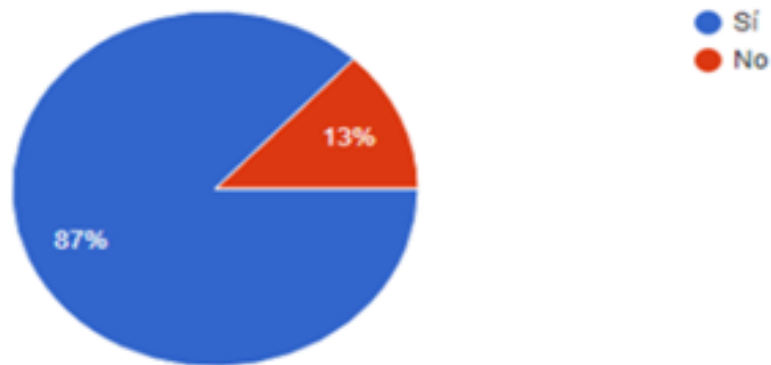
Esta variable fue proporcionada por la opinión del trabajador, teniendo en cuenta los resultados arrojados por el análisis de las audiometrías anteriores, a lo que se le atribuye como una respuesta subjetiva. Por consiguiente, un 77.3% compete un resultado en parámetros de normalidad; un 13.6 % refiere que su audición es regular y un 9.1%. Expresa que su estado de audición es mala.

**Le molesta el ruido intenso:**



La mayoría de los trabajadores, representada en un 82,6% expresaron que no les molestaba el ruido intenso; por el contrario el 17,4% expresaron que si les molesta el ruido intenso.

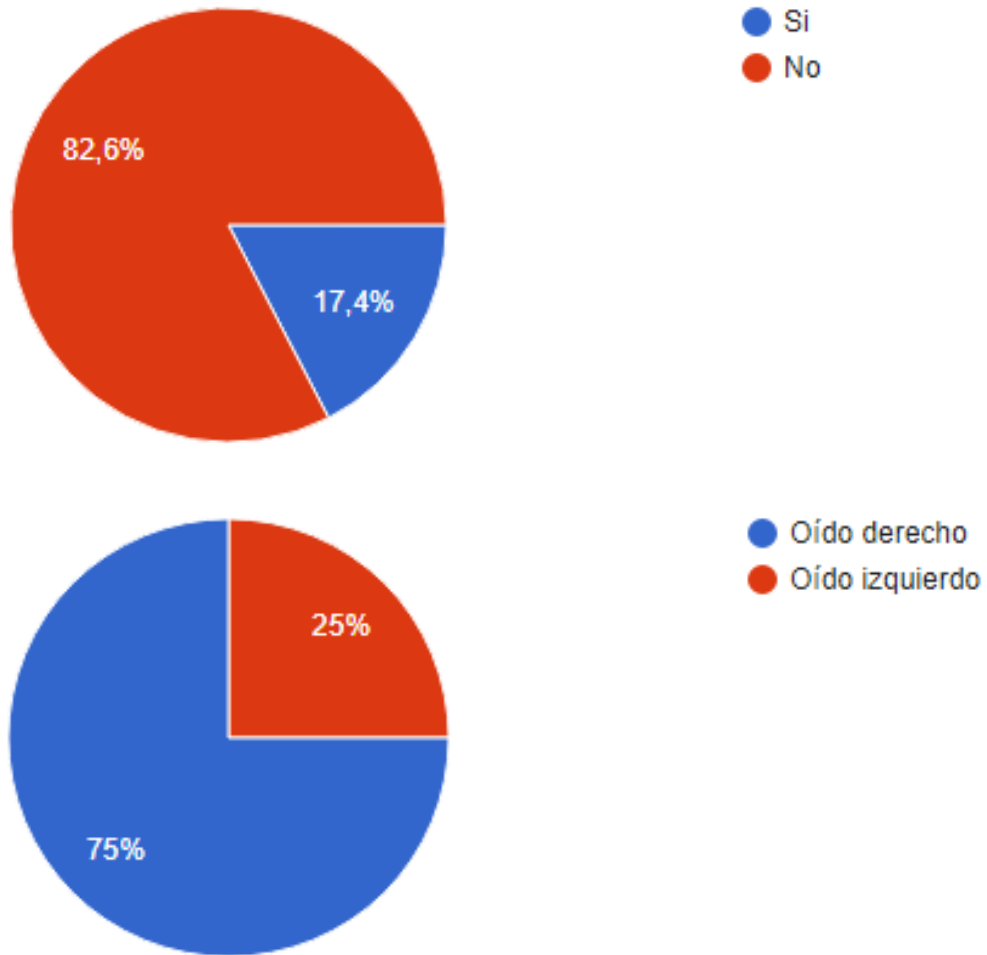
**Cree que oye bien:**



El 87% de la población operaria en la empresa Servireencauche de Colombia S.A. creen oír bien, el 13% alude que no oye bien.

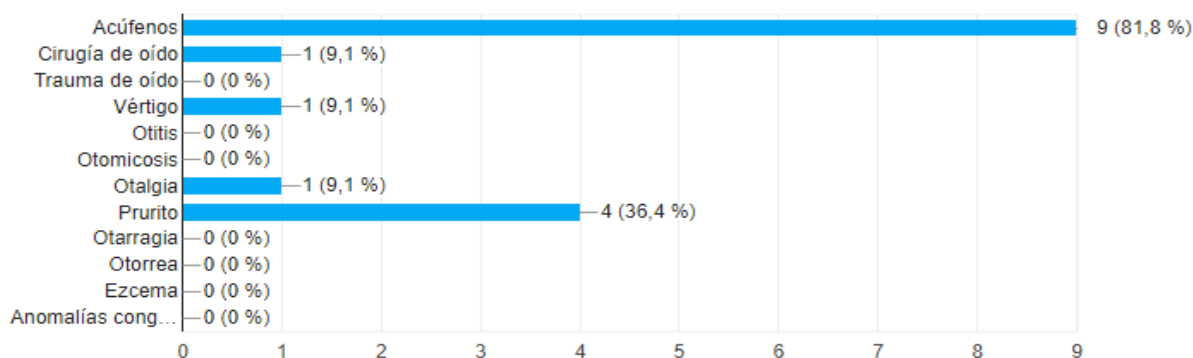


### Oye mejor por un oído que por otro, ¿Por cuál oído?



El 82,6% menciona que no tiene un lado dominante, por lo tanto su audición es simétrica; el 17,4% insinúan que si oyen mejor por un oído que por otro. De esta manera, el oído con mayor prevalencia es el oído derecho con un 75% y un 25% el oído izquierdo.

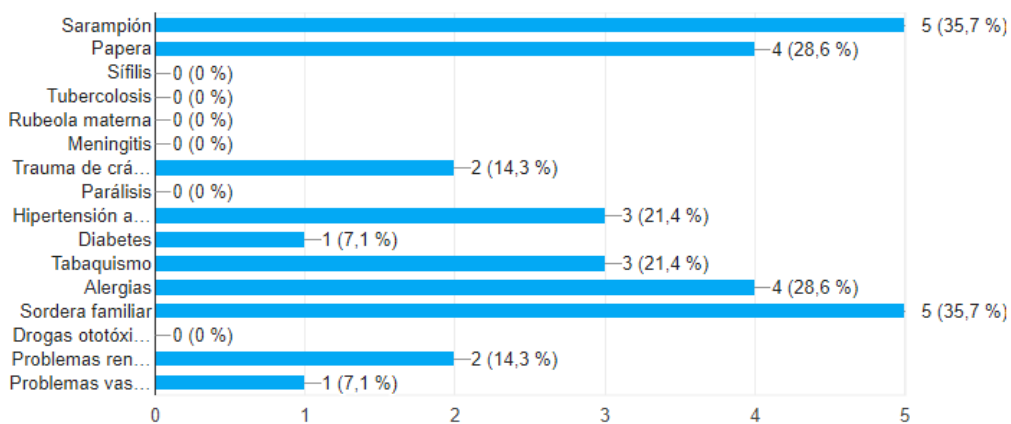
### Ha padecido de:



En cuanto a esta variable, el síntoma otológico más común que refieren los empleados, son los acúfenos con un 81.8%, en segundo lugar se encuentra el prurito con 36.4%; y las variables que tienen menor relevancia son: Cirugía de oído, vértigo y otalgia con un 27.3%, Las demás opciones no tuvieron respuestas.

### OTROS ANTECEDENTES:

#### Seleccione las enfermedades que ha sufrido:

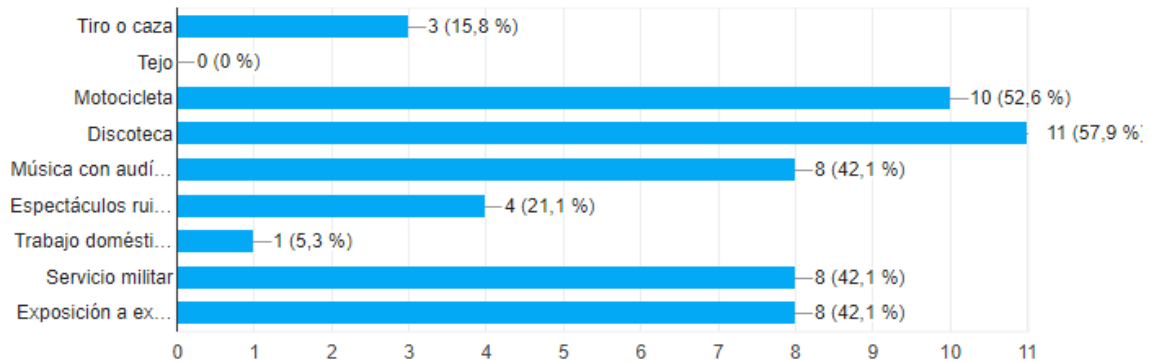


Las enfermedades más comunes entre los trabajadores de la empresa Servireencauche S.A. son sarampión y sordera familiar 75.4%, luego papera y alergias con 57.2%, le sigue el tabaquismo e hipertensión arterial con un 42.8%.

En cuanto a trauma de cráneo y dificultades renales, se encuentran representados por un 28.6% y diabetes y problemas vasculares en un 14.2%; las demás opciones de respuestas no se encuentra registro estadístico.

Cabe aclarar que estos valores son mayores al total de la población, ya que la opción de respuesta era múltiple.

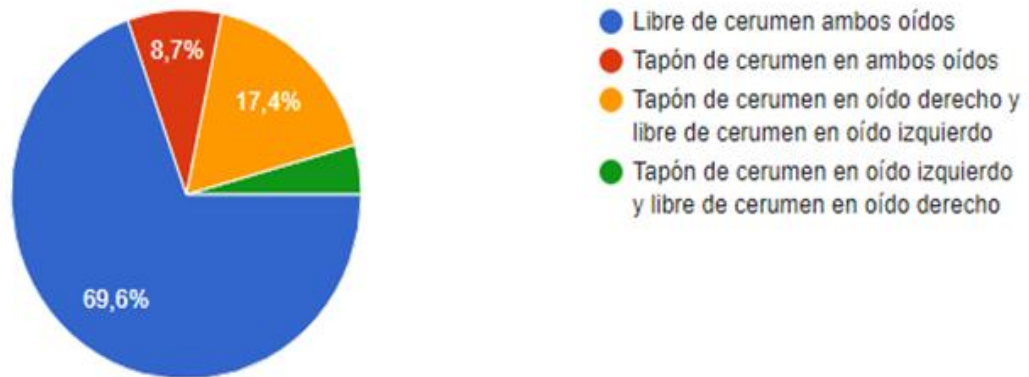
### Exposición a ruido no industrial:



Se evidencia, que los trabajadores se encuentran expuestos a otros ruidos diferentes al ámbito laboral, de mayor a menor prevalencia se distribuye de la siguiente manera: 57.9% asisten a discotecas, 52.6% conducen motocicletas, música con audífonos, servicio militar, exposición a explosiones 126.3%, 21.1% asiste a espectáculos ruidosos y 5.3% trabajo doméstico con maquinaria que genera ruido. En cuanto al tejo nadie refirió practicarlo.

Cabe aclarar que estos valores son mayores al total de la población, ya que la opción de respuesta era múltiple.

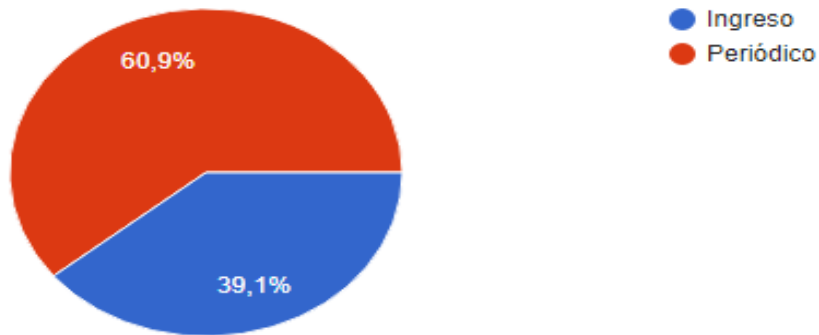
## Otoscopia



En la realización de la otoscopia, se pudo evidenciar que el 69.6% de los empleados el resultado de la otoscopia fue libre de cerumen en ambos oídos. Aunque también, un 17.4% presentó tapón de cerumen en oído derecho y libre de cerumen en oído izquierdo, 8.7% se observó tapón de cerumen en ambos oídos; 4.3% presentó tapón de cerumen en oído izquierdo y libre de cerumen en oído derecho.

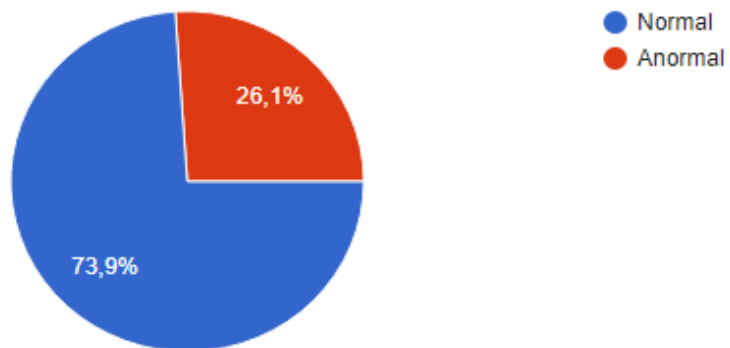
## 2. Cuestionario a Nivel individual.

### Tipo de examen:



Se evidencia que el registro de exámenes audiométricos con mayor demanda son los periódicos con un 60.9% y en una minoría los exámenes de ingreso en un 39.1%

### Resultado de examen

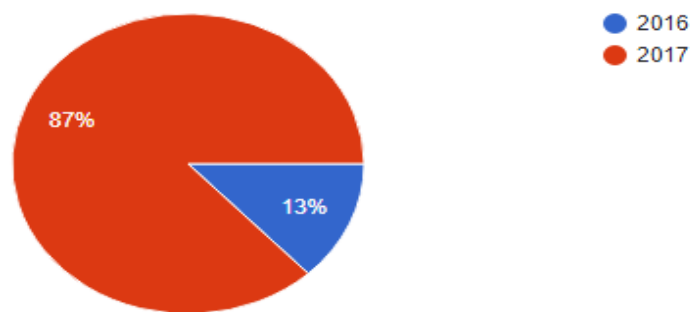


En esta variable es importante destacar que en los resultados de las audiometrías solo se obtuvo un reporte en parámetros de normalidad, anormalidad; por lo tanto

no se puede determinar el estado del espectro frecuencial de la capacidad auditiva de cada uno de los trabajadores.

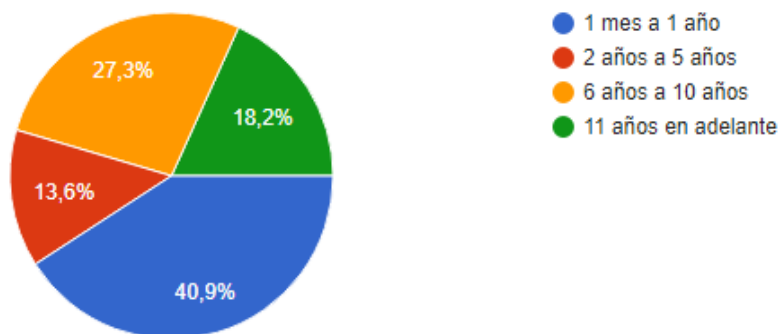
Se observa que el resultado con mayor prevalencia es el parámetro de normalidad en un 73.9%, frente a un 26.1% que corresponde a el de anormalidad.

### **Año de examen**



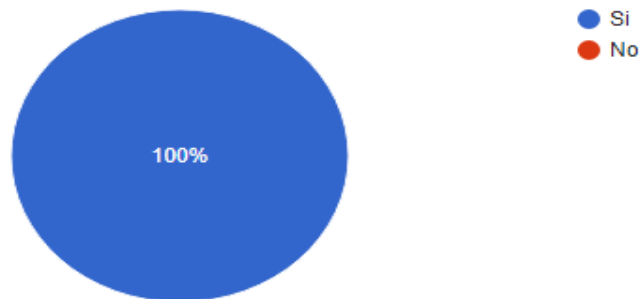
El año de realización del examen audiométrico de mayor incidencia fue el 2017 con un 87% y un 13% para el año 2016.

### **¿Hace cuánto tiene protección auditiva?**



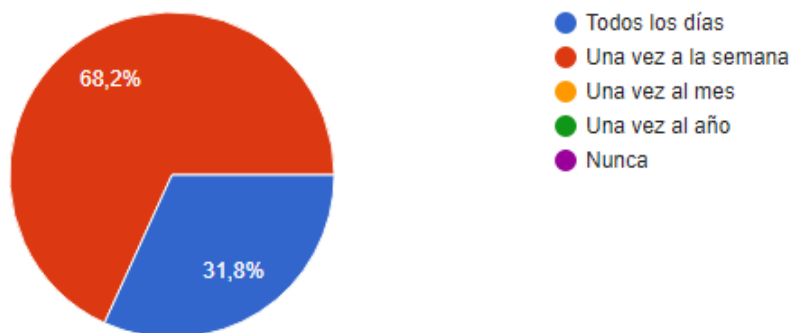
Los empleados refieren que en su mayoría, los han tenido de un mes a un año, representado en un 40.9%; continuando con el porcentaje de 6 a 10 años que corresponde en la gráfica a un 27.3%, seguidamente se encuentra con un 18.2% el cual pertenece a 11 años en adelante y por último 13.6% de la población alude de 2 a 5 años con su respectiva protección auditiva.

### Realiza limpieza de la protección auditiva.



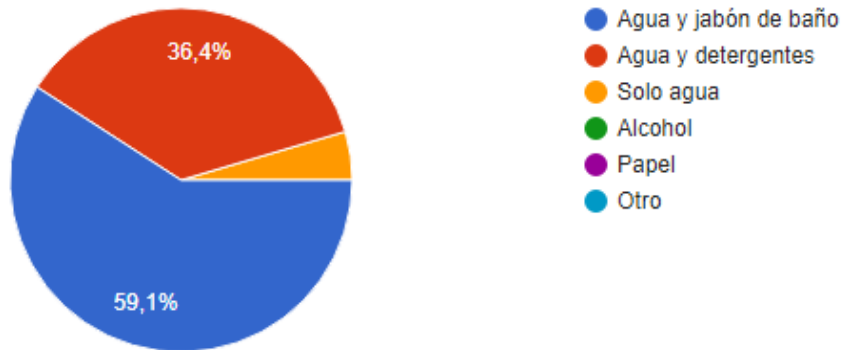
El total de la población realiza limpieza del protector auditivo, es decir el 100%.

### ¿Cada cuánto realiza la limpieza del protector auditivo?



Un 68.2% de los trabajadores coinciden con que realizan el lavado del protector auditivo una vez a la semana; contrario a esta variable están los que realizan el lavado todos los días, graficado con el 31.8%.

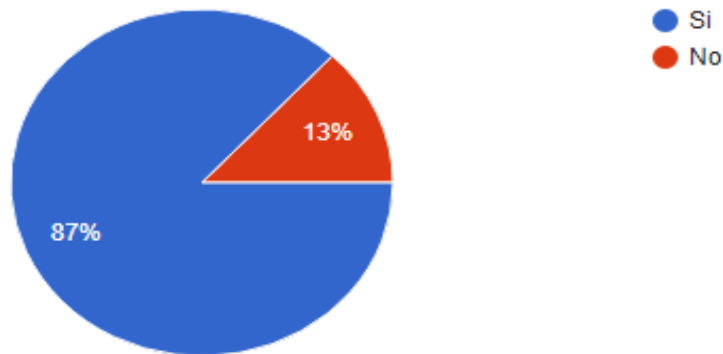
### ¿Cómo realiza el lavado de los protectores auditivos?



El 59.1% de la población, es decir 13 personas realizan la limpieza de los protectores auditivos con agua y con jabón de baño, sucesivo a esto se encuentra el lavado con agua y detergente, representado en un 36.4% y por ultimo esta un 4.5 que limpian sus protectores solo con agua; mientras que en las demás opciones no se registran respuestas.



**¿La empresa lo ha capacitado frente a la importancia del uso de los protectores auditivos?**



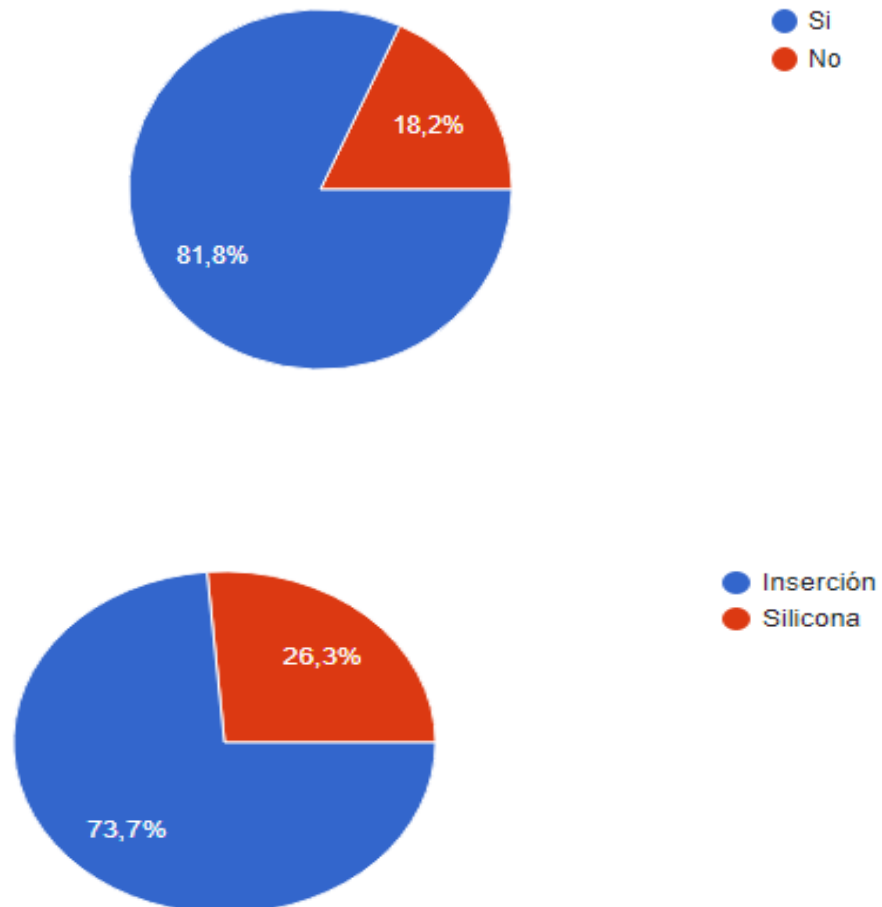
**¿Cada cuánto realizan las capacitaciones?**



Los empleados indican que se han realizado capacitaciones sobre la importancia del uso de los protectores auditivos en 87% quiere decir que corresponde a 20 personas; y solo 3 personas no han recibido capacitación frente a la temática mencionada, con el 13%.

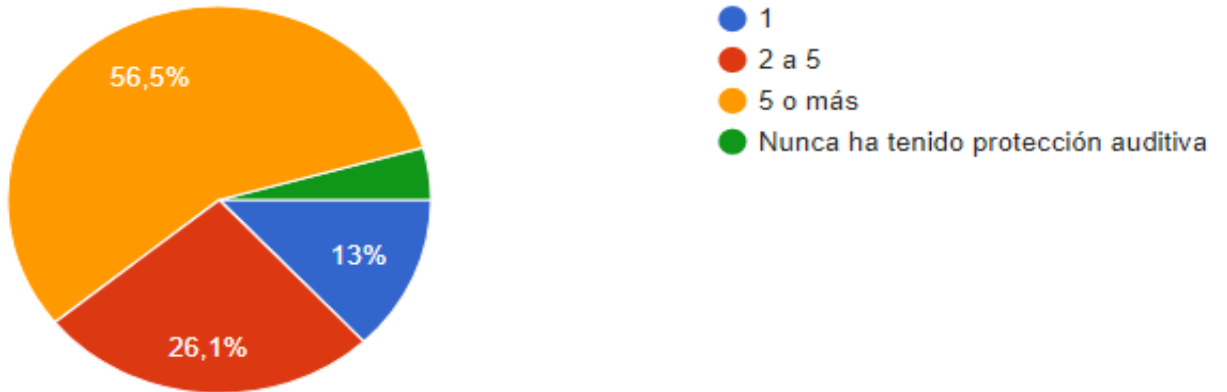
La población menciona que las capacitaciones se dictan anualmente con una representación gráfica de un 100%

**¿Le han cambiado los protectores auditivos? ¿Qué tipo?**



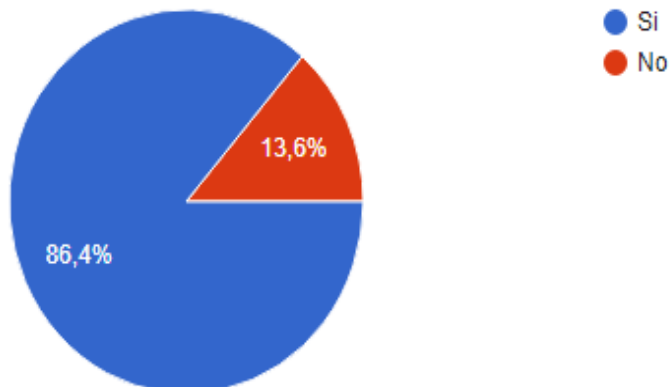
El 81.8% de los trabajadores han recibido cambio en sus protectores auditivos a diferencia de un 18.2% a quienes no se les ha realizado cambio en su dotación. Consecuente con esto, el mayor tipo de protectores que emplea la empresa son de inserción con un 73.7%, aunque también se emplean los de silicona con una representación del 26.3%.

### ¿Cuántos protectores han utilizado en su vida laboral en la actual empresa?



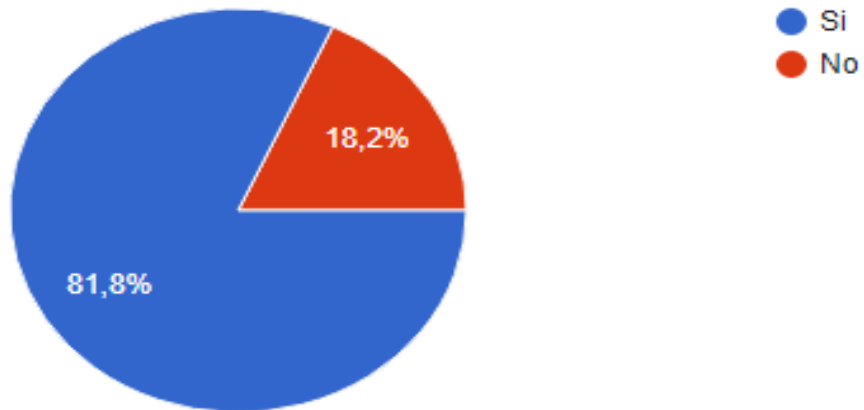
Los trabajadores de la empresa en gran medida han tenido aproximadamente 5 o más protectores con un 56.5%, la variable que sigue es el 26.1% quienes indican que han utilizado de 2 a 5 protectores, el 13% representa la población que solo ha utilizado el mismo protector auditivo y un 4.3% que refieren no haber tenido nunca protectores auditivos; esto varía de acuerdo al tiempo que llevan en la empresa.

### Utiliza la protección auditiva durante el tiempo laborado

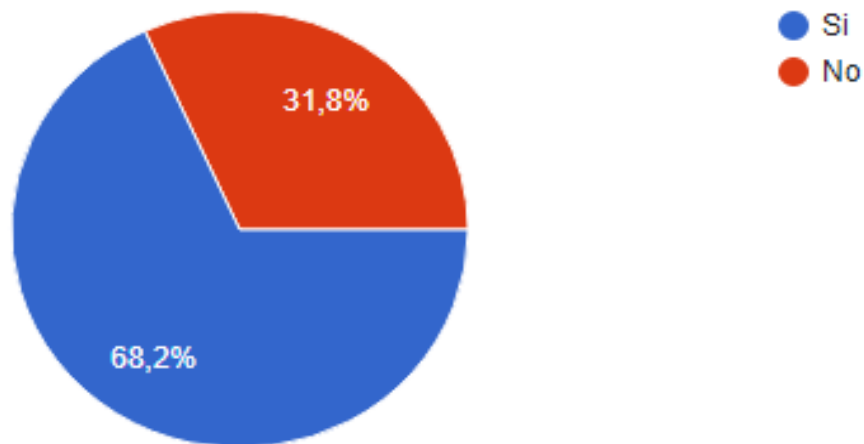


La mayoría de los empleados emplean la protección auditiva durante el tiempo de exposición en la jornada laboral, representado en la gráfica con un porcentaje de 86.4% y en menor proporción no utilizan protección auditiva durante el tiempo laborado un 13,6% de la población.

**¿Siente que el protector le esta atenuando el ruido suficiente en su lugar de trabajo?**



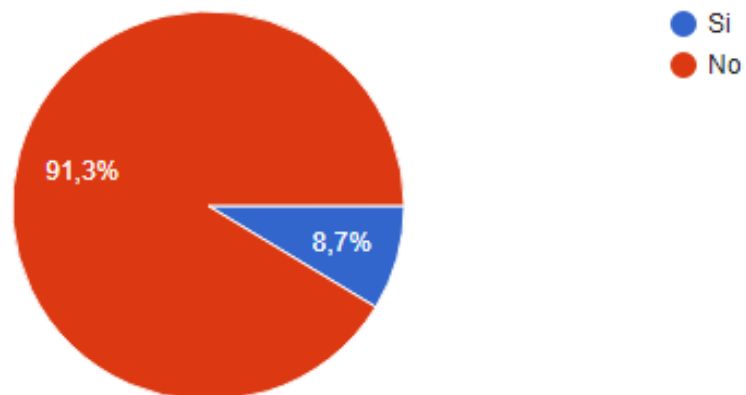
**¿Se siente cómodo con la protección auditiva?**



El protector auditivo le atenúa al trabajador el ruido suficiente en la jornada laboral en un 81.8%, y un 18.2% considera que no atenúa lo suficiente.

Además, la población indica que si se siente cómodo con la protección que utiliza actualmente, con una representación gráfica de un 68.2% y el 31.8% establece no sentirse cómodo con este elemento de protección.

### Cuenta con reposo auditivo



El 91.3% de los empleados no realiza reposo auditivo en el transcurso de su jornada laboral, mientras que un 8.7% (2 personas), que efectúan un tiempo de reposo auditivo entre 5 a 20 minutos.

## 12. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la información suministrada por la empresa, solamente se pudo tener acceso al reporte audiológico de los veintitrés empleados operarios de la empresa Servireencauche de Colombia S.A, el cual es clasificado solamente en parámetros de anormalidad/ normalidad. Por lo tanto este examen no permite hacer una descripción detallada acerca del espectro frecuencial y las alteraciones de los umbrales auditivos de dichos trabajadores.
- De los 23 trabajadores la mayoría han laborado en otras empresas expuestas a ruido, razón por la cual es posible que algunos de ellos ya cuenten previamente con un deterioro de la sensibilidad auditiva; pudiendo avanzar progresivamente por la condición de ruido emitido en la empresa actual.
- Los operarios de planta que hacen parte de la empresa Servireencauche de Colombia S.A, son personas relativamente jóvenes que están en actividad productiva, de los cuales una minoría presentan anormalidad en el reporte audiológico, trayendo como consecuencia deterioros significativos en la audición , motivo por el cual es importante hacer un control eficiente del sentido de la audición.
- Durante el recorrido, la observación y la interacción con el trabajador se logró evidenciar que todos cuentan con dotación para la protección auditiva. Dichos elementos son higienizados por la mayoría de los trabajadores una vez por semana, generalmente refieren que las capacitaciones acerca del uso adecuado de estos, se realizan anualmente, hecho que trae consigo la poca cultura del auto cuidado, pues algunos no le dan la importancia, ni el valor necesario a proteger el sentido de la audición.

- Los operarios de planta son conscientes de la higienización de la protección auditiva, sin embargo desconocen el material con el que se debe realizar la limpieza de los protectores auditivos, la frecuencia y la técnica adecuada, tanto para la higienización como la colocación del mismo.
  
- A través de la interacción con los empleados se pudo evidenciar que ignoran la importancia del reposo auditivo, expresando que su único tiempo al que no están expuestos a ruido directo durante su jornada laboral, es en los momentos de alimentación.
  
- La mayoría de los trabajadores refieren adaptarse al ruido industrial, sin sentir molestia alguna que perjudique su vida cotidiana, persistiendo el síntoma durante contextos diferentes a la empresa.

### 13. RECOMENDACIONES

- Realizar mediciones de ruido en las áreas de trabajo para definir cuáles son las aéreas críticas, puesto que en la empresa no se cuenta con un panorama de factores de riesgo, en donde se identifiquen los niveles de ruido de las diferentes áreas que componen la planta de producción.
- La frecuencia del cambio en la dotación de elementos de protección personal auditivos debe ser más regulado y sistematizada; ya que durante la observación se evidencia deterioro y mala higiene de los mismos, puesto que si no se hace un apropiado lavado puede traer como consecuencias patologías que afecten oído medio y externo., tales como: Esteatosis, prurito excesivo, otitis, entre otros.
- Implementar periodos de reposo auditivo durante la jornada laboral, de manera que se logre evitar exceso de fatiga auditiva, consecuente al impacto auditivo como extra-auditivo.
- Se recomienda que la empresa Servireencauche de Colombia S.A defina el sistema de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva con el fin de tener un seguimiento oportuno de los trabajadores y evitar deterioro de su condición auditiva.
- De acuerdo a lo desarrollado en el trabajo aplicativo se recomienda hacer mediciones de sonometría para definir las áreas críticas de trabajo y así determinar cuáles son los trabajadores que entrarían a hacer parte del programa de sistema de vigilancia para la conservación auditiva.
- Realizar capacitaciones frecuentemente sobre el ruido y los efectos nocivos que trae en el sentido de la audición; con el fin de modificar las conductas de autocuidado de salud auditiva de manera para que el trabajador se



vuelva consiente de qué lo debe cuidar porque este sentido lo va a utilizar en muchos contextos de su vida cotidiana.

- Es importante que los informes que entregue la institución donde se realizan los exámenes audiológicos cuenten con un reporte detallado del examen de cada uno de los trabajadores, en cuanto a los espectros frecuenciales y su respectivo diagnóstico ocupacional. Con lo anterior es importante que la empresa tenga a su disposición dichos informes, para ser anexados a la historia laboral del trabajador.

## BIBLIOGRAFÍA

- GARCIA, Ricardo. Efectos del ruido sobre la salud, la sociedad y la economía. 2008. 17 p.
- ARNOLD, Robín; et: al. Anatómica: enciclopedia visual del cuerpo humano. Barcelona: Producciones Cantabria SAC, 2008. 56 p. ISBN 978-603-4012-45-5
- SÁNCHEZ TERRADILLOS, Elena; PÉREZ SÁEZ, Judit., GIL-CARCEDO SAÑUDO, Elisa. Fisiología Auditiva. Libro virtual de formación ORL Sociedad Española de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. [En línea]. Disponible en: <seorl.net/PDF/Otología/> [citado en 11 de agosto de 2017]
- MÉNDEZ RAMIREZ, María del Rosario y GUTIÉRREZ FARFÁN, Ileana del Socorro. Detección de la pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores del centro nacional de rehabilitación durante su construcción En: Medigraphic Artemisa [en línea]. Vol-49 No 1 (2004). Disponible en: <www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2004/aom041c.pdf> [citado en 11 de agosto de 2017]
- BELTRÁN, Juan; PORCUNA, Virós y DOTÚ, Orús. Bases anatómicas del oído y el hueso temporal En: SEORL PCF [en línea]. Cap. 2 (2007). Disponible en : <http://seorl.net/PDF/Otologia/> [citado en 05 de Mayo]
- PÉREZ VEGA, Constantino. Sonido y audición En: Dpto. de Ingeniería de comunicaciones-Universidad de Cantabria [en línea]. Vol-2 (2008) <http://personales.unican.es/perezvr/pdf/Sonido%20y%20Audicion.pdf> [citado en 02 de agosto de 2017]

- BIDÓN GÓMEZ, Ulises; RAPOSOS JIMÉNEZ, Alberto y ARAUJO QUINTERO, Julio. Semiología del oído (hipoacusia, vértigo, otalgia, acúfenos, otorrea y otros síntomas) En: SEORL PCF [en línea]. Cap. 5 (2007). Disponible en: <<http://seorl.net/PDF/Otologia/>> [citado en 10 de junio de 2017]
  
- COLLAZO LORDUY, Teresa; CORZÓN PEREIRA, Tania y DE VARGAS GUTIÉRREZ, Jesús Joaquín. Evaluación del paciente con hipoacusia En: SEORL PCF [en línea]. Cap. 32 (2008). Disponible en: <<http://seorl.net/PDF/Otologia/>> [citado en 21 de junio de 2017]
  
- VARGAS GÓMEZ, María de los Ángeles. Propuesta de un programa de conservación auditiva para los colaboradores del área de Machine Shop de la Empresa Vitec Videocom. En: Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental-Instituto Tecnológico de Costa Rica [en línea]. (2014). Disponible en: <<http://bibliodigital.itcr.ac.cr/bitstream/handle/2238/3924/propuesta-programa-conservaci%C3%B3n-auditiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> [citado en 28 de mayo de 2017]
  
- Anónimo. Laboratorio de condiciones de trabajo. En: Facultad de ingeniería industrial [en línea]. (2012). Disponible en: <[http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7863\\_ruido.pdf](http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7863_ruido.pdf)> [citado en 23 de junio de 2017]
  
- VERA FERRÍN, Jorge y ZAMBRANO, Fernando. Reencauchadora de llantas de Antonio Pino Ycaza cía. Ltda. [en línea]. (2014). Disponible en: <<http://apy.com.ec/descargas/reencauche/aac-reencauchadora-de-llantas-apy-2012.pdf>> [citado en 13 de julio de 2017]

- ARAUZ, Santiago y DEBAS, Juan. Trauma acústico. En: Fundación Arauz [en línea]. (2012). Disponible en: <<http://studylib.es/doc/6761490/trauma-ac%C3%BAstico-autores-introducci%C3%B3n>> [citado en 26 de julio de 2017]
- PÉREZ ZORRILLA, Susana. Elementos de protección personal. En: Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral-Universidad nacional de Córdoba [en línea]. (2012). Disponible en:<<http://www2.famaf.unc.edu.ar/seguridad/documents/2012.FaMAF.EPP.pdf>> [citado en 13 de julio de 2017]
- ARAUZ, Santiago y DEBAS, Juan. Trauma acústico. En: Fundación Arauz [en línea]. (2012). Disponible en: <<http://studylib.es/doc/6761490/trauma-ac%C3%BAstico-autores-introducci%C3%B3n>> [citado en 26 de julio de 2017]
- TAMAYO, Jorver. Diagnóstico ambiental sobre el manejo actual de llantas y neumáticos usados generados por el parque automotor de Santa Fe de Bogotá. En: OCADE LTDA [en línea]. (2008). Disponible en:<<http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/0/Llantas.pdf>> [citado en 14 de julio de 2017]
- ASINSTEN, Juan Carlos. El sonido: Edición de sonido de computadora, para proyecto en clic, multimedia y otras actividades educativas. En: Educ.ar-Ministerio de educación, ciencia y tecnología [en línea]. (2006). Disponible en: <[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disen%C3%B3n\\_creaci%C3%B3n\\_mat\\_mult/unidad\\_3/El\\_sonido.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/disen%C3%B3n_creaci%C3%B3n_mat_mult/unidad_3/El_sonido.pdf)> [citado en 25 de junio de 2017]

**ANEXOS**











## CONSENTIMIENTO INFORMADO

05/08/2017

Título del estudio: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS AUDIOMÉTRICOS DE INGRESO Y CONTROL EN LOS OPERARIOS DE PLANTA DE LA EMPRESA SERVIREENCAUCHE DE COLOMBIA S.A UBICADA EN EL BARRIO EL CHAGUALO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

Investigadores: Daniela Arbeláez Betancur, Luisa Fernanda Corrales Padilla, Luz Andrea Gómez Acevedo.

La entidad donde se desarrolla la investigación es en la empresa Servireencauche De Colombia S.A ubicada en el barrio el Chagualo en la Carrera 57 #62-36 del municipio de Medellín.

La investigación consiste en realizar un análisis de los resultados de los exámenes audiométricos de ingreso y de control, que son hechos a los trabajadores; con el fin de identificar si existen alteraciones auditivas por exposición la exposición a ruido industrial.

Este consentimiento tiene el propósito de solicitar su autorización para participar en el estudio mencionado anteriormente; en donde serán publicadas algunas fotografías las cuales servirán como evidencia.

Si usted decide participar, garantizamos que toda la información suministrada será manejada con absoluta confidencialidad. Los resultados de la investigación, serán publicados solo para aprobar el trabajo del Diplomado En Salud Ocupacional, Cohorte, XLII (Cuarenta y dos), el cual será sustentado a las directivas de la Fundación Universitaria María Cano, en la sede de Medellín y a la empresa Servireencauche De Colombia S.A

Estoy de acuerdo o acepto participar en el presente estudio.

Para constancia, firmo a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Firma y Cedula del participante \_\_\_\_\_

Yo certifico que le he explicado a esta persona la naturaleza y el objetivo de la Investigación, y que esta persona entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del consentimiento informado. Hago constar con mi firma.

Nombre del investigador. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**05/08/2017**

Título del estudio: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS AUDIOMÉTRICOS DE INGRESO Y CONTROL EN LOS OPERARIOS DE PLANTA DE LA EMPRESA SERVIREENCAUCHE DE COLOMBIA S.A UBICADA EN EL BARRIO EL CHAGUALO DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

Investigadores: Daniela Arbeláez Betancur, Luisa Fernanda Corrales Padilla, Luz Andrea Gómez Acevedo.

La entidad donde se desarrolla la investigación es en la empresa Servireencauche De Colombia S.A ubicada en el barrio el Chagualo en la Carrera 57 #62-36 del municipio de Medellín.

La investigación consiste en realizar un análisis de los resultados de los exámenes audiométricos de ingreso y de control, que son hechos a los trabajadores; con el fin de identificar si existen alteraciones auditivas por exposición la exposición a ruido industrial.

Este consentimiento tiene el propósito de solicitar su autorización para participar en el estudio mencionado anteriormente; en donde responderá dos encuestas con preguntas relacionadas sobre su audición y los elementos de protección auditiva; además se realizará una otoscopia para examinar el oído en su porción más externa.

Si usted decide participar, garantizamos que toda la información suministrada será manejada con absoluta confidencialidad, nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación, ya que, cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre. Los resultados de la investigación, serán publicados solo para aprobar el trabajo del Diplomado En Salud Ocupacional, Cohorte, XLII(Cuarenta y dos), el cual será sustentado a las directivas de la Fundación Universitaria María Cano, en la sede de Medellín y a la empresa Servireencauche De Colombia S.A.

Estoy de acuerdo o acepto participar en el presente estudio.

Para constancia, firmo a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_.

Firma y Cedula del participante \_\_\_\_\_

Yo certifico que le he explicado a esta persona la naturaleza y el objetivo de la Investigación, y que esta persona entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del consentimiento informado. Hago constar con mi firma.

Nombre del investigador. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

## Encuesta EPP

1. Hace cuánto le dieron la protección auditiva

1 mes a 1 año \_\_\_\_\_

2 años a 5 años \_\_\_\_\_

6 años a 10 años \_\_\_\_\_

11 en adelante \_\_\_\_\_

2. Realiza limpieza del protector auditivo

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

3. ¿Cada cuánto realiza la limpieza del protector auditivo?

Todos los días \_\_\_\_\_

Una vez a la semana \_\_\_\_\_

Una vez al mes \_\_\_\_\_

Una vez al año \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo realiza el lavado de los protectores auditivos?

Agua y jabón de baño \_\_\_\_\_

Agua y detergentes \_\_\_\_\_

Solo agua \_\_\_\_\_

Alcohol \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

5. ¿La empresa lo ha capacitado frente a la importancia del uso de los protectores auditivos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ No recuerda \_\_\_\_\_

6. ¿Cada cuánto realizan las capacitaciones?

1 mes a 1 año \_\_\_\_\_

2 años a 5 años \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Le han cambiado los protectores auditivos y qué tipo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

8. ¿Cuántos protectores ha utilizado en su vida laboral en la actual empresa?

1 \_\_\_\_\_

2 o 5 \_\_\_\_\_

5 o más \_\_\_\_\_

Nunca ha tenido protección auditiva \_\_\_\_\_

9. Utiliza la protección auditiva durante el tiempo laborado

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

10. ¿Siente que el protector le esta atenuando el ruido suficiente en su lugar de trabajo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

11. ¿Se siente cómodo con la protección auditiva que usa?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

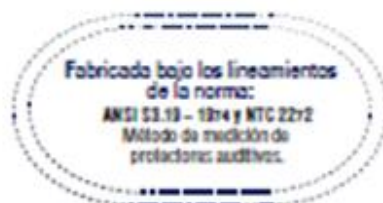
12. Cuenta con reposo auditivo

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

## PROTECTOR AUDITIVO TIPO TAPÓN EN SILICONA CON CORDÓN

## FICHA TÉCNICA

Ref. 9092



### Descripción

#### USO

Elemento de protección auditiva tipo inserción fabricado en silicona, proporciona comodidad y confort en el uso. Está fabricado en silicona, compuesto elastomérico antiálgico cuave de larga duración.

#### CARACTERÍSTICAS

- \*Alto nivel de atenuación NRR 25
- \*Forma de árbol cónico con punta redondeada que facilita la inserción.
- \*Fácil mantenimiento.

#### MANTENIMIENTO

- \*Los protectores reusables en silicona 9092 deberán lavarse periódicamente con agua fría y jabón de tocador o con PH neutro.
- \*No deben ser usados cuando se presentan grietas o fisuras en las membranas de ajuste.
- \*Mantener los tapones en su estuche cuando no estén en uso.
- \*Nunca instalar o retirar los tapones dentro de área ruidosa. Para la colocación adecuada se deben seguir las instrucciones del fabricante.

Tabla de atenuación

Frecuencia (Hz) promedio	100	200	500	1000	2000	4000	8000	NRR
Promedio ponderado (dB)	16	25.4	30.5	31.5	31	31.7		25dB
Desviación estándar	4.1	4.3	4.75	4.4	4.3	4.1		

**ANAMNESIS AUDIOLÓGICA OCUPACIONAL**

DÍA    MES    AÑO

**IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE	C.C.	Edad	Sexo F   M	Tiempo en la empresa
Sección	Oficio			

**HISTORIA OCUPACIONAL**

EMPRESA	OFICIO	SECCIÓN	TIEMPO	Expuesto a ruido		Protección auditiva				
				NO	SI	NO	SI	OCAS	TIPO	

**ANTECEDENTES OTICOS Y AUDITIVOS**

AUDIOMETRÍAS ANTERIORES	SI NO	FECHA AÑO    MES    DÍA			Resultado	Le molesta el ruido intenso	SI NO
CREE QUE OYE BIEN	SI	NO	¿Desde cuándo?		¿Oye mejor por un oído que por el otro?	SI NO	¿Por cuál? OD    OI
ACUFENOS		VÉRTIGO		OTALGIA		OTORREA	Otros (explique)
CIRUGÍA DE OÍDO		OTITIS		PRURITO		ECZEMA	
TRAUMA DE OÍDO		OTOMICOSIS		OTORRAGIA		ANOMALÍAS CONGÉNITAS	

**OTROS ANTECEDENTES**

SARAMPIÓN		RUBEOLA MATERNA		HIPERTENSIÓN ARTERIAL		SORDERA FAMILIAR	
PAPERA		MENINGITIS		DIABETES		DROGAS OTOTÓXICAS	
SÍFILIS		TRAUMA DE CRÁNEO		TABAQUISMO		PROBLEMAS RENALES	
TUBERCULOSIS		PARÁLISIS		ALERGIAS		PROBLEMAS VASCULARES	

**EXPOSICIÓN A RUIDO NO INDUSTRIAL**

TIRO O CAZA		DISCOTECA		TRABAJO DOMÉSTICO CON MAQUINARIA	
TEJO		MÚSICA CON AUDÍFONOS		SERVICIO MILITAR	
MOTOCICLETA		ESPECTÁCULOS RUIDOSOS		EXPOSICIÓN A EXPLOSIONES	

**PROTECCIÓN AUDITIVA ACTUAL**

USA PROTECCIÓN AUDITIVA <input type="checkbox"/>	TIPO DE PROTECCIÓN
¿DESDE CUÁNDO?	
REPOSO AUDITIVO	

**OTOSCOPIA**

OD
OI