

Programa de promoción y prevención para la disminución de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego

Wendy Rocío Meneses Buelvas

Yuri Marcela Rodríguez Perilla

Asesora

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C. Septiembre, 2021

Programa de promoción y prevención para la disminución de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego

Wendy Rocío Meneses Buelvas, Código 00000106587

Yuri Marcela Rodríguez Perilla, Código 0000010733

Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C. Septiembre, 2021

Dedicatoria.

Dedicamos este trabajo de grado,

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto, habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A los vigilantes de seguridad privada.

Por su gratitud, por su tiempo y por habernos permitido plasmar sus realidades en nuestro trabajo.

A nuestra tutora.

Por su gratitud por toda la sabiduría, conocimiento y orientación que nos regaló para no desfallecer en este trabajo investigativo.

A nuestros familiares.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia, por sus consejos, por la motivación constante que nos ha permitido ser unas personas de bien, pero más que nada, por su amor.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer principalmente a los vigilantes, por permitirnos plasmar sus realidades en nuestro trabajo de investigación ya que sin su apoyo este proyecto no hubiera sido posible.

De igual manera, a nuestros maestros del posgrado por transmitir tan valiosos conocimientos, impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional y proporcionar las herramientas necesarias para facilitar nuestro aprendizaje, a nuestra tutora de trabajo de grado, quien nos acompañó, nos motivó, por su tiempo, y gran apoyo para la culminación de nuestros estudios profesionales y de nuestra tesis.

Introducción

Para el año 2014, el sector de vigilancia y seguridad privada en Colombia dio a conocer un informe sobre el estado del sector, indicando la realidad de su servicio, manifestando que el sector generó empleo directo a un total de 240.103 empleos a nivel nacional. El sector de vigilancia y seguridad privada vinculo personas en rango de edades de 18 años a 75 años, así mismo indican los porcentajes y cantidades de vinculaciones por departamento, el departamento del Meta se encontraba en el noveno puesto con 3.939 vinculaciones, con un porcentaje del 1,79% a nivel general; de igual manera refleja el número de vinculaciones de acuerdo al cargo, para el cargo de vigilante cuenta con 3,429, según el tipo de servicio y de estas vinculaciones habilitadas 2,929 fueron ocupados por hombres y 500 por mujeres (Área de sistemas, Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada. Junio de 2015).

A la fecha actual, estas cifras pueden haber sido superadas, lo que demuestra que en Colombia existen muchas personas (hombres y mujeres) prestando sus servicios como vigilantes de seguridad privada. Como toda profesión, existen empresas certificadas para la prestación de servicios con altos estándares de calidad, y como prestadoras de servicio, lo idóneo es contar con un personal que goce de una calidad de vida satisfactoria para el cumplimiento de la misión y visión de la organización. Sin embargo, en nuestro diario vivir estamos rodeados de factores físicos, como sonidos de alta intensidad (máquinas, tráfico vehicular, uso de audífonos, y actividades extralaborales) que pueden afectar de una forma directa e indirecta nuestros sentidos, especialmente el órgano de la audición. Razón por la cual, el compromiso principal que tienen las empresas y Arl, es promover estilos de vida y

trabajo saludables y mitigar mitigando el nivel de riesgo a los cuales se vean expuestos los trabajadores mediante una adecuada gestión de los riesgos guiados por la jerarquía de los controles eliminando el riesgo, sustituyendo el riesgo, aplicando controles de ingeniería, implementando controles administrativos y x entregar elementos de protección personal acorde al riesgo y nivel de exposición.

Por otra parte, es muy importante tener claro que muchas de estas empresas deben cumplir con la normatividad vigente, acatando los criterios de aceptación y no aprobación para miles de vacantes que son habilitadas para la prestación o continuación de estos servicios, es por esto que cuando una empresa inicia un proceso de contratación con un vigilante, este debe someterse al examen de revalidación del certificado de aptitud psicofísica para porte y tenencia de arma de fuego. Siempre y cuando sus funciones sean para el cargo de vigilante armado, es por esto que la ley 1539 del 2012, contempla que las personas naturales que sean vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada (vigilantes, escoltas y supervisores) y que deban portar o tener armas de fuego, deberán obtener el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, el cual debe ser expedido con base a los parámetros establecidos en la ley 1119 de 2006 y en la resolución 2984 de 2007.

En otros términos, muchos vigilantes deben someterse a este examen con el fin de continuar o prestar sus servicios como vigilantes de seguridad privada. Desafortunadamente, no todos son admitidos en este examen, los criterios contemplados en la resolución 2984 de 2007 son muy estrictos con relación a los criterios de valoración de la capacidad auditiva.

De acuerdo a lo anterior, durante el proceso de evaluación médica, las empresas por medio de la afiliación con la ARL, deben solicitar la orden de valoración para el empleado o

posible aspirante. Como todo proceso en muchas ocasiones los resultados son favorables, sin embargo, es frecuente que las personas que se presentan no obtengan resultados positivos, resultandos no aptos para la certificación. La principal causa de estas restricciones está relacionada con el examen de la orientación auditiva, lo que nos indica que estas personas en algún momento están siendo expuestas a factores medio-alto de perturbación auditiva laboral y/o contaminación a nivel extralaboral. Lo que hace que muchas de estas empresas presenten reprocesos para la vinculación, desvinculación y apertura de proceso de contratación de nuevo personal de talento humano. Sin tener en cuenta, si los empleados que salieron no aptos, sus dificultades fueron adquiridas a nivel laboral, por controles inapropiados (fuente, medio o individuo), seguimientos no pertinentes que genere graves afectaciones para la calidad de vida de los vigilantes de seguridad privada que se encontraban vinculados en diferentes empresas y que años anteriores habían prestados sus servicios sin ninguna novedad o alteración.

Este es el principal objetivo del presente estudio investigativo, que busca orientar mediante estrategias un programa de promoción y prevención de la salud auditiva enmarcado en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para las empresas cuyo objeto social es la prestación de servicios de seguridad privada, así mismo generar conciencia al vigilante frente al autocuidado de su salud auditiva, a las empresas certificadoras y Arl; con el fin de evitar procesos de descarte del talento humano y afectación en la calidad de vida de los trabajadores.

Resumen

La alteración de la capacidad auditiva en el personal de seguridad privada genera un impacto negativo al momento de realizar el concepto médico de aptitud psicofísica para el uso y porte de armas de fuego ya que resultan no aprobados, situación que afecta al trabajador, empresa y ARL ya que implica para el trabajador una desviación de los criterios de empleabilidad y no es una situación de la cual reciba retroalimentación o se realice un seguimiento. La empresa de igual manera como el trabajador se verá afectada porque requerirá la creación de un nuevo puesto de trabajo o reubicar al trabajador. Mediante el presente estudio investigativo se busca identificar la estrategia de prevención que se recomienda implementar mediante un estudio descriptivo-exploratorio aplicando encuestas al personal expuesto a esta situación y aplicación de pruebas auditivas. Se concluye que el estudio arroja resultados positivos con relación a la encuesta aplicada a 119 trabajadores, vigilantes de seguridad privada, donde se logra evidenciar que gran parte de los trabajadores No es apto para el certificado de aptitud psicofísica, asociado a los factores de riesgo analizados.

Se brinda orientación a las empresas, mediante estrategias que pueden ser útiles para las empresas, vigilantes de seguridad privada y ARL. Se logra establecer un programa bajo el enfoque de gestión del ciclo PHVA (Ciclo Deming), el cual consiste en establecer niveles de exposición desde el riesgo bajo al muy alto, se orienta actividades como medida de controles, y se establece las medidas de intervención. Así mismo capacitación y orientación sobre el factor de riesgo físico (ruido) en la forma como puede afectar la calidad de vida laboral y personal de los vigilantes de seguridad privada.

Abstrac

The alteration of the hearing capacity in the private security personnel generates a negative impact at the time of realizing the medical concept of psychophysical aptitude for the use and carrying of firearms since they are not approved, a situation that affects the worker, company and ARL since it implies a deviation from the employability criteria for the worker and is not a situation from which they receive feedback or follow-up. The company in the same way as the worker will be affected because it will require the creation of a new job or relocate the worker. Through this research study, we seek to identify the prevention strategy that is recommended to be implemented through a descriptive-exploratory study applying surveys to personnel exposed to this situation and application of hearing tests. It is concluded that the study yields positive results in relation to the survey applied to 119 workers, private security guards, where it is possible to show that a large part of the workers is not suitable for the certificate of psychophysical aptitude, associated with the risk factors analyzed .

Guidance is provided to companies, using strategies that can be useful for companies, private security guards and ARLs. A program is established under the PHVA cycle management approach (Deming Cycle), which consists of establishing exposure levels from low to very high risk, activities are oriented as a control measure, and intervention measures are established. Likewise, training and guidance on the physical risk factor (noise) in how it can affect the quality of work and personal life of private security guards.

Palabras Claves

Psicofísico, Examen, Arma, Vigilancia, personal de seguridad privada, certificado, aptitud, audiometría, otoscopia, programa, prevención,

psychophysical, examination, weapon, watch /surveillance, the private security staff, certificate, ptitude, audiometry, otoscopy, program, prevention

Tabla de contenido

| | |
|-------------------------------------------------|----|
| Introducción | 5 |
| 1. Título..... | 17 |
| 2. Problema de investigación | 18 |
| 2.1 Descripción del problema | 18 |
| 2.2 Formulación del problema | 1 |
| 3. Objetivos | 2 |
| 3.1 Objetivo general..... | 2 |
| 3.2 Objetivos específicos | 2 |
| 4. Justificación | 3 |
| 5. Marcos de referencia..... | 9 |
| 5.1 Estado del arte..... | 9 |
| 5.1.1 Nacionales..... | 9 |
| 5.1.2 Internacionales | 14 |
| 5.2 Marco teórico | 20 |
| 5.3 Marco legal | 36 |
| 6. Marco metodológico de la investigación. | 41 |
| 6.1 Paradigma | 41 |
| 6.2 Tipo de estudio..... | 41 |
| 6.3 Método de investigación | 42 |
| 6.4 Población..... | 42 |
| 6.5 Muestra | 43 |
| 6.6 Instrumentos..... | 44 |
| 6.7 Técnica de análisis de datos | 45 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | 12 |
| 6.8 Fases de la investigación..... | 46 |
| 6.9 Cronograma..... | 46 |
| 6.10 Presupuesto | 47 |
| 7. Resultados | 49 |
| 7.1 Información sociodemográfica de los vigilantes de seguridad privada. | 49 |
| 7.2 Información de exposición a riesgo laboral de los vigilantes | 52 |
| 7.3 Distribución por hábitos de vida..... | 65 |
| 7.4 Distribución por antecedentes de salud..... | 70 |
| 7.5 Distribución por morbilidad auditiva..... | 77 |
| 8. Conclusiones | 89 |
| 9. Recomendaciones | 92 |
| 10. Referencias bibliográficas..... | 94 |
| Anexo..... | 105 |

Lista de tablas

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 <i>Rangos de Aprobación Auditivos</i> | 38 |
| Tabla 2 <i>Cronograma de Actividades</i> | 47 |
| Tabla 3 <i>Presupuesto del Proyecto de Investigación</i> | 48 |
| Tabla 4 <i>Distribución por género</i> | 49 |
| Tabla 5 <i>Distribución por nivel de escolaridad</i> | 51 |
| Tabla 6 <i>Distribución por percepción el ruido en entorno residencial</i> | 58 |
| Tabla 7 <i>Distribución por uso de audífonos</i> | 65 |
| Tabla 8 <i>Distribución por causas de la disminución de la capacidad auditiva</i> | 75 |
| Tabla 9 <i>Análisis de la prueba de Otoscopia</i> | 77 |
| Tabla 10 <i>Análisis general de la prueba de Audiometría</i> | 80 |
| Tabla 11 <i>Análisis general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007</i> | 84 |

Lista de ilustraciones

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1 <i>Diagrama de Ishikawa</i> | 23 |
| Ilustración 2 <i>Distribución por género</i> | 49 |
| Ilustración 3 <i>Distribución por edad</i> | 50 |
| Ilustración 4 <i>Distribución por cumplimiento del servicio militar</i> | 52 |
| Ilustración 5 <i>Distribución por Medio de Transporte</i> | 53 |
| Ilustración 6 <i>Distribución por vinculación laboral</i> | 55 |
| Ilustración 7 <i>Distribución por exposición a ruido en anteriores cargos laborales</i> | 56 |
| Ilustración 8 <i>Distribución por percepción el ruido en entorno residencial</i> | 58 |
| Ilustración 9 <i>Distribución por percepción del ruido en el entorno laboral</i> | 60 |
| Ilustración 10 <i>D. por exposición general a fuentes de ruido en el entorno laboral actual</i> | 61 |
| Ilustración 11 <i>D. por exposición general a fuentes de ruido por rangos de edades</i> | 61 |
| Ilustración 12 <i>Distribución por uso de elementos de protección auditiva por edades</i> | 63 |
| Ilustración 13 <i>Distribución por uso de elementos de protección auditiva</i> | 63 |
| Ilustración 14 <i>Distribución por uso de audífonos</i> | 65 |
| Ilustración 15 <i>Distribución por actividad física</i> | 67 |
| Ilustración 16 <i>Distribución por actividad física por rango de edades</i> | 67 |
| Ilustración 17 <i>Distribución por actividades extralaborales</i> | 68 |
| Ilustración 18 <i>Distribución por actividades extralaborales por rango de edades</i> | 69 |
| Ilustración 19 <i>Distribución por capacidad auditiva</i> | 70 |
| Ilustración 20 <i>Distribución por dificultades Auditivas</i> | 71 |
| Ilustración 21 <i>Distribución por procesos infecciosos en los oídos</i> | 72 |
| Ilustración 22 <i>Distribución manifestación de tinnitus</i> | 73 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 15 |
| Ilustración 23 <i>Distribución por estudios auditivos</i> | 74 |
| Ilustración 24 <i>Distribución porcentual de aceptación para la realización de audiometrías</i> .. | 76 |
| Ilustración 25 <i>Análisis de la prueba de Otoscopia</i> | 77 |
| Ilustración 26 <i>Distribución porcentual de Oído Derecho</i> | 78 |
| Ilustración 27 <i>Distribución porcentual de Oído Izquierdo</i> | 78 |
| Ilustración 28 <i>Análisis general de la prueba de Audiometría</i> | 80 |
| Ilustración 29 <i>Distribución porcentual por diagnóstico en frecuencias Aéreas dentro los rangos de normalidad y anormalidad para Oído derecho</i> | 81 |
| Ilustración 30 <i>Distribución porcentual por diagnóstico en frecuencias Aéreas dentro los rangos de normalidad y anormalidad para Oído izquierdo</i> | 82 |
| Ilustración 31 <i>Distribución porcentual según la afectación (Unilateral y Bilateral) del oído de acuerdo a los rangos de aprobación de la resolución 2984 de 2007</i> | 85 |
| Ilustración 32 <i>Distribución porcentual general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído derecho</i> | 85 |
| Ilustración 33 <i>Distribución porcentual general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído Izquierdo</i> | 86 |
| Ilustración 34 <i>Distribución porcentual de la Certificación del examen psicofísicos para porte y tenencia de armas de fuego, acorde a la Resolución 2984 de 2007</i> | 86 |

Lista de Anexos

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 1 <i>Consolidado de Preguntas de la Encuesta de Riesgo Auditivo</i> | 105 |
| Anexo 2 <i>Consolidado de Respuesta de la Encuesta de Riesgo Auditivo</i> | 107 |
| Anexo 3 <i>Consentimiento Informado de Valoración Auditiva</i> | 110 |
| Anexo 4 <i>Análisis de los resultados de la Otoscopia</i> | 111 |
| Anexo 5 <i>Análisis de Resultados de Audiometría</i> | 112 |

1. Título

Programa de promoción y prevención para la disminución de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego

2. Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

Actualmente Colombia, cuenta con “1.731 empresas constituidas para la prestación de servicios de vigilancia y seguridad privada” (Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas, s. f.), algunas con licencia vigente y otras en procesos de renovación, teniendo en cuenta “la Resolución 2852 del 8 de agosto de 2006 por la cual se unifica el Régimen de Vigilancia y Seguridad Privada, en uso de las facultades legales que le confieren los Decretos 2355 de 2006 y 356 de 1994; que la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, como organismo de orden nacional, de carácter técnico, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional, de acuerdo con lo previsto en el decreto 2355 de 2006, le corresponde dirigir, coordinar y ejecutar las funciones de control, inspección y vigilancia sobre la industria y los servicios de vigilancia y seguridad privada” (Resolución-2852-de-2006.pdf, s. f.)

Teniendo en cuenta lo anterior, el Ministerio de Defensa Nacional dentro de las facultades que le permite la constitución determina las condiciones y requerimientos para la prestación de los servicios de vigilancia y seguridad privada, por lo cual se expide:

La Ley 1539 de 2012, por medio de la cual se implementa el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego y se dictan otras disposiciones. De acuerdo a la normatividad, la Ley No 1539 del 26 de junio del 2012, en su “artículo 1, las personas naturales que sean vinculadas o que al momento de la entrada en vigencia de la presente ley estén vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada (vigilantes,

escoltas y supervisores) y que deban portar o tener armas de fuego, deberán obtener el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, el que debe expedirse con base en los parámetros establecidos en el literal d) del artículo 11 de la Ley 1119 de 2006 por una institución especializada registrada y certificada ante autoridad respectiva y con los estándares de ley” (LEY 1539 DE 2012, s. f.-a)

La vigencia del certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, expedido a las personas mencionadas en el presente artículo (Ley No 1539 del 26 de junio del 2012); tendrá una vigencia de un (1) año, al término de este año deberá renovarse.

“El Artículo 3° de la Ley No 1539 del 26 de junio del 2012. Sistema de seguridad, numeral 5. Indica registrar y enviar los resultados de los exámenes al terminar cada prueba, directamente al Sistema Integrado de Seguridad o desde el aplicativo de cada Institución especializada integrándose con el Sistema, cumpliendo con los estándares de este. El médico autorizado, en nombre y representación de la Institución Especializada donde se realizaron las pruebas, con base en los registros consignados en el Informe de Evaluación Física, Mental y de Coordinación Motriz, verifica si los resultados obtenidos por el aspirante se encuentran dentro de los rangos establecidos por el Ministerio de Defensa Nacional, si el aspirante no Cumplió con los rangos establecidos de manera sistematizada se procederá a registrar la información, para que a su vez genere el número consecutivo de No admisible” (LEY 1539 DE 2012, s. f.-a)

Ley 1119 del 27 de diciembre del 2006 “por la cual se actualizan los registros y permisos vencidos para el control al porte y tenencia de las armas de fuego y se dictan otras

disposiciones” (Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1119_2006], s. f.-a)

“La Resolución 2984 del 27 de julio del 2007, Por la cual establecen los rangos para medir y evaluar la aptitud psicofísica para el uso de armas. En uso de la facultad que le confiere la Ley 1119 de 2006, el artículo 11, numeral 1, literal “d” y parágrafo 1, numeral 1, literal “d”, y” (RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.-a).

“Artículo 1. para efectos de la expedición certificado médico de aptitud psicofísica para el uso de armas, de que trata el artículo 11 de la Ley 1119 de 2006, Establece los criterios de capacidad auditiva admisible y No admisible, exige una audición bilateral con PTA (500Hz a 2000Hz) menor 25 dB y en frecuencias de (4000Hz a 8000Hz) igual o menor de 55dB” (RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.-a) Sin embargo, esta no establece la remisión a valoración externa para la Evaluación de la Capacidad Auditiva que permita confirmar aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego para ninguna de las dos situaciones. Por consiguiente, si un aspirante no alcanza a obtener los rangos permitidos desde la evaluación, este será No Admisible.

Teniendo en cuenta las disposiciones de la normatividad, todo vigilante de seguridad privada, debe presentar exámenes de renovación del certificado de aptitud psicofísica, para dar cumplimiento a lo establecido en el “Decreto 356 DE 1994, por el cual se expide el Estatuto de Vigilancia y Seguridad Privada. Artículo 6°. Modalidades para la prestación de los servicios de vigilancia y seguridad privada. Los servicios de vigilancia y seguridad privada podrán autorizarse en cuatro (4) modalidades: 1. Vigilancia fija. Es la que

se presta a través de vigilantes o de cualquier otro medio, con el objeto de dar protección a personas o a bienes muebles o inmuebles en un lugar determinado. 2. Vigilancia móvil. Es la que se presta a través de vigilantes móviles o cualquier otro medio, con el objeto de dar protección a personas, bienes muebles o inmuebles en un área o sector delimitado. 3. Escolta. Es la protección que se presta a través de escoltas con armas de fuego, o de servicios de vigilancia y seguridad privada no armados a personas, vehículos, mercancías o cualquier otro objeto, durante su desplazamiento. 4. Transporte de valores. Es el servicio de vigilancia y seguridad privada que se presta para transportar, custodiar y manejar valores y el desarrollo de actividades conexas” (DECRETO 356 DE 1994, s. f.-a). Durante la realización de los exámenes se logra identificar que gran parte de los vigilantes están presentado dificultades auditivas, no cumpliendo con los rangos de aprobación auditivo establecidos, situación que difiere del resultado obtenido en el examen de renovación de años anteriores cuando se encontraban dentro del rango admisible y se les generó el certificado para porte de armas que les permitió la prestación de los servicios de vigilancia y seguridad privada.

El concepto No admisible, impide al trabajador continuar laborando en su oficio habitual, situación que afecta a los trabajadores que un año atrás, se encontraban en condiciones normales y que posiblemente cambiaron por factores desconocidos hasta el momento, se puede inferir que estos factores pueden ser de origen laboral, extralaboral, o asociados a cada persona (procesos infecciosos o fisiológicos).

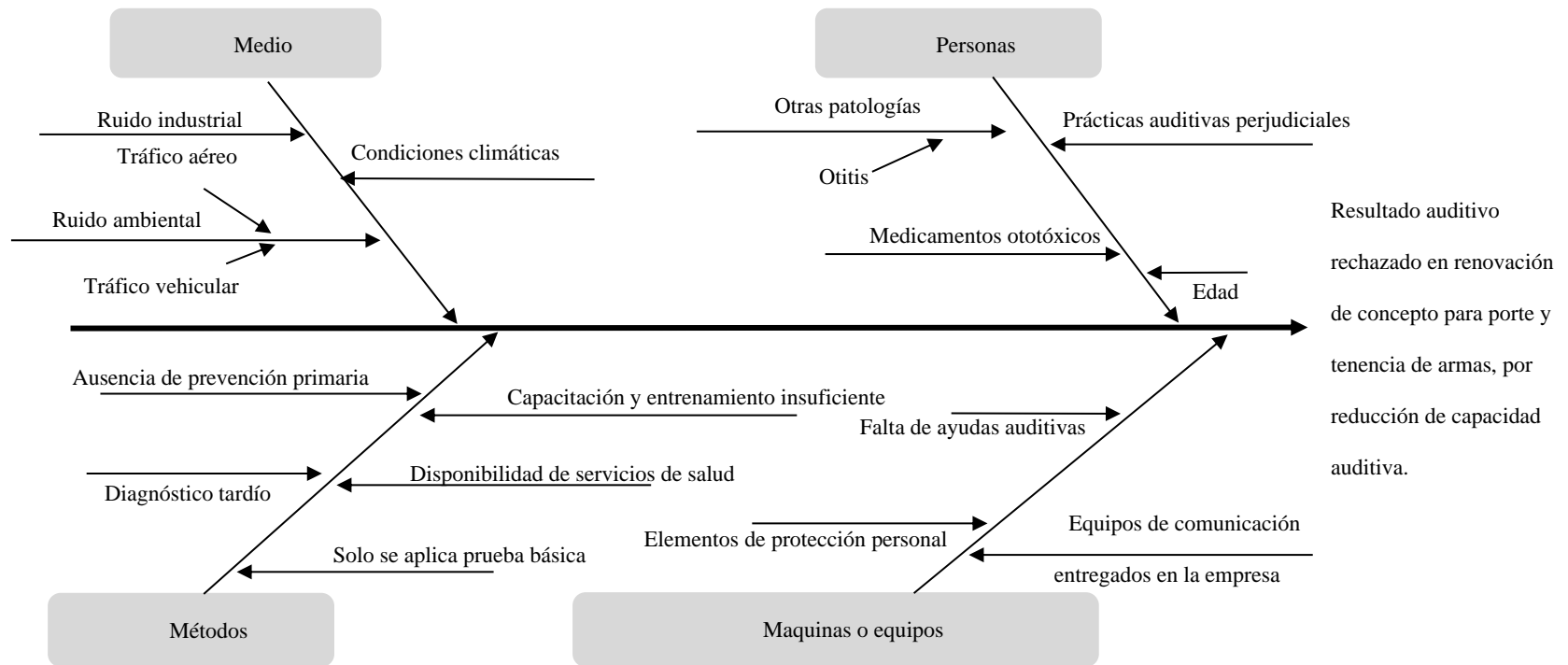
De acuerdo a lo anterior, toma importancia estudiar esta situación e identificar el factor de riesgo que está generando el descenso de la capacidad auditiva en los vigilantes. Así como, definir e implementar un programa de promoción y prevención de la salud auditiva

enmarcado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas cuyo objeto social sea la prestación de servicios de seguridad privada, generando conciencia al trabajador frente al autocuidado de su salud auditiva y evitar procesos de descarte del talento humano.

En el año 2019, estudiantes de la universidad militar nueva granada en la ciudad de Bogotá, realizaron un estudio con el fin de analizar e identificar las consecuencias que genera en los trabajadores de seguridad privada, la inhabilidad para el porte de armas según el concepto médico reglamentario en Colombia. El estudio hace un análisis de los criterios de aprobación para el examen psicofísico de porte y uso de armas, propone para las empresas de vigilancia realizar programas de capacitación y entrenamiento para aprovechar la totalidad de capacidades del personal de vigilancia para lograr reubicación productiva de los trabajadores, refiriéndose a la reubicación de otros puestos como uso de caninos, manejo de herramientas tecnológicas, puestos fijos de vigilancia entre otros. A pesar de que el estudio está enmarcado en los lineamientos legales y siendo estos analizados, se evidencia que los estudiantes realizaron propuestas para reubicar de la forma más productiva a los trabajadores sin embargo esta propuesta fue presentada en primera medida por encima de las actividades de prevención de condiciones que puedan llevar a los trabajadores a resultar inhabilitados. Las actividades de prevención fueron mencionadas como actividades secundarias y se asignaron como responsable directo a las ARL, dejando de lado la responsabilidad que tiene los empleadores en este aspecto y empleados (Torres Linares, 2020)

Ilustración 1

Diagrama de Ishikawa



Nota. Causas del problema de investigación. Wendy Meneses & Yuri Rodríguez. 2021

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las estrategias a implementar para prevenir la disminución de la capacidad auditiva en los vigilantes de seguridad privada con relación al Certificado Psicofísicos para Porte y Tenencia de Armas de Fuego?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Identificar el factor de riesgo que afecta la capacidad auditiva de los vigilantes de seguridad privada, con el fin de determinar la causa que está generando la negación del concepto psicofísico para uso y porte de armas de fuego. Para reducir el número de trabajadores que están quedando inhabilitados para estas funciones, evitar procesos de reubicación laboral en las empresas y propender por la salud, seguridad y bienestar de este grupo poblacional.

3.2 Objetivos específicos

Identificar los hábitos o factores de riesgo auditivo laboral, extralaboral y fisiológicos que puedan afectar el umbral de audición en los vigilantes de seguridad privada.

Identificar la capacidad auditiva de los vigilantes de seguridad privada, que le impidió obtener el certificado médico de aptitud psicofísica para la tenencia y el porte de armas de fuego; con el fin de caracterizar y sugerir plan de control.

Realizar un programa de promoción y prevención del riesgo auditivo del personal de vigilancia y seguridad privada, para establecer los controles de intervención primaria y secundaria enmarcadas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de reducir y prevenir la no admisión en el certificado médico de aptitud psicofísica para la tenencia y el porte de armas de fuego; con el fin de caracterizar y sugerir plan de control.

4. Justificación

En Colombia la tenencia y porte de armas de fuego está reglamentado por Ley 1539 del 2012 (*LEY 1539 DE 2012*, s. f.-b), Ley 1119 del 2006 (*Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1119_2006]*, s. f.-b) y la Resolución 2984 del 2007 (*RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares*, s. f.-b) la cual abarca personal de fuerzas armadas y personas naturales que estén vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada (vigilantes, escoltas y supervisores). Uno de los requisitos para avalar el uso y porte de armas de fuego es la obtención del certificado de aptitud psicofísica el cual evalúa criterios de capacidad mental, aptitud psicomotriz, condición visual, orientación auditiva, entre otras condiciones. Acorde a la normativa legal vigente este certificado tiene una vigencia de un (1) año, al término de este año deberá renovarse. (*LEY 1539 DE 2012*, s. f.-b)

De acuerdo a las especificaciones legales, la presente investigación tiene como eje principal identificar el factor de riesgo que está afectando las capacidades auditivas de los vigilantes de seguridad privada para la admisión del certificado para porte de armas que les permitió la prestación de los servicios de vigilancia y seguridad privada; de acuerdo a la resolución 2984 de 2007, al evaluar la audición bilateral se espera que se encuentre PTA menor de 25 dB y en frecuencias de 4000 a 8000 Hz menor e igual de 55 dB con o sin corrección combinada; así mismo hace la salvedad que las personas que se encuentren con un PTA mayor a 25 dB o 55 dB no son admisibles para el uso y porte de armas. (*RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares*, s. f.-b).

Acorde a lo expuesto, al realizarse evaluación auditiva para la renovación del certificado psicofísico, se ha identificado que los vigilantes de seguridad privada, no están cumpliendo con los rangos de aprobación auditivo establecidos, esta situación se presenta con trabajadores que prestan sus servicios como vigilantes de seguridad privada que no fueron admisibles, cuando años anteriores se encontraban dentro del rango admisible.

(RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.-b)

El no cumplimiento de los criterios de aprobación implica que este grupo de trabajadores que labora como vigilantes de seguridad privada queden inhabilitado para continuar desempeñándose en su cargo habitual para el cual fue o iba ser contratado, llevando a las empresas contratantes a reestructurar el objeto del contrato, en generación de nuevos puestos de trabajo o nuevas contrataciones para cubrir el cargo que quedó vacante y en resumen conlleva al aumento de gastos para la Arl por situaciones que pueden ser prevenibles. *(Sentencia C-314 de 2002 Corte Constitucional, s. f.)*

Al hablar de valoración de la capacidad auditiva debemos tener claro, los proceso fisiológico del oído humano, es por esto, que el órgano de la audición tiene la función específica de hacer perceptible el estímulo sonoro físico en tres etapas diferentes, la primera se hace referencia a la transmisión de la energía física del estímulo sonoro captado en el pabellón auricular hasta el órgano de corti; la segunda etapa, hace referencia a la transformación en el órgano de corti, es decir la energía mecánica pasa a ser energía eléctrica conocida como potencial de acción y que después se envía al nervio auditivo; en la última etapa, el fenómeno bioeléctrico de la transducción se conoce como vehiculización de la

energía eléctrica, este es enviado a través de las vías nerviosas, desde el órgano de Corti hasta la corteza cerebral (*Fisiología DEL Sistema Auditivo Y Vestibular Final*, s. f.)

En otras palabras, la oreja, capta las ondas sonoras, enviándolas a través del conducto auditivo externo hacia la membrana timpánica. La membrana timpánica entra en movimiento, desplazando las vibraciones al martillo, yunque y estribo; el cual, a través de la ventana oval, transmite la vibración al oído interno, los estímulos auditivos mecánicos, transformados en energía eléctrica por las células ciliadas del órgano de Corti, son conducidos hasta los centros analizadores superiores de la corteza temporal a través de una vía específica, siendo la vía auditiva, el verdadero protagonista de la audición; aquí es donde se deja en evidencia la activación del lóbulo temporal y de las áreas auditivas primarias 41 y 42 de Brodmann: permitiendo que el ser humano pueda apreciar los sonidos en todas sus cualidades (*Vía auditiva*, s. f.)

Una vez resumido el proceso fisiológico, se puede inferir que, para la realización de los exámenes de certificación de aptitud psicofísica para manejo de armas, se tiene en cuenta los criterios establecidos en la Ley No 1539 2012 (*LEY 1539 DE 2012*, s. f.-c), Ley 1119 del 2006 (*Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1119_2006]*, s. f.-b) y la Resolución 2984 del 2007 (*RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares*, s. f.-b); durante el proceso de evaluación, inicialmente se realiza exploración visual de las estructuras de la oreja, mediante una prueba de otoscopia, “la cual consiste en la exploración del pabellón auricular, conducto auditivo externo, membrana timpánica y diagnóstico de lo observado con previa remisión o continuidad del tratamiento. En el caso de alguno de los conductos auditivos externo, presente tapón de cerumen, realizar

procedimiento de extracción o lavado auditivo y en el caso de procesos infecciosos control con otorrinolaringólogo siguiendo las recomendaciones dadas por especialista (en presencia de otitis o inflamación, no se debe realizar pruebas complementarias auditivas)” (*oidos.pdf*, s. f.) se observa las características del pabellón auricular, estado del conducto auditivo externo y cuadrantes de la membrana timpánica (*003 - Fisiología Auditiva*, s. f.) ; acorde al diagnóstico observado, se procede a ingresar los datos en la plataforma habilitada de la institución donde se realizan los exámenes, en caso de alteración se notifica al aspirante, sin previa remisión a un tercero para la continuidad del tratamiento en caso de estar anormal o presentar alteraciones. Una vez, verificado el estado de los oídos, se continua con la valoración de la capacidad auditiva, a través de una audiometría, “la Audiometría tonal, consiste en la confirmación de los umbrales de audición por vía aérea y ósea, con exploración de los PTA de las frecuencias de 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz, dentro de los criterios establecidos de 0 dB a 25 dB y en frecuencias de 4000 Hz, 6000 Hz y 8000 Hz, que se encuentre igual o menor de 55 dB. En el caso que los resultados evidenciados en el audiograma, no cumplan con este criterio, se procede con enmascaramiento de las frecuencias por vía aérea (cuando los umbrales de la vía aérea del oído examinado y del otro difieren en 40 dB o cuando el umbral de la vía aérea del oído examinado y el umbral de la vía ósea del no examinado tienen una diferencia igual o mayor que 40 dB), así mismo para las vía ósea, (cuando los umbrales aéreo y óseo del mismo oído examinado difieren en más de 10 dB) (Bernal et al., s. f.)

La audiometría por vías aéreas y óseas, se basa en determinar el grado de pérdida auditiva (leve, moderado, severo, profundo y cofosis), y el tipo de pérdida auditiva (conductiva, neurosensorial o mixta), haciendo que la verificación de la audición deje de ser

"subjetivas", y pasen a ser objetivas permitiendo una valoración de forma completa, respondiendo acorde a la presentación de los estímulos enviados por el audiómetro (Cortés Aguilera et al., 2012)

En otras palabras, en la audiometría se establece el tipo de pérdida auditiva, “por conducción: el sonido no viaja con facilidad por el CAE, no llegando correctamente al tímpano ni a los huesecillos del OM; Sensorineural: Daño en el oído interno, específicamente en la cóclea, o en los conductos de los nervios entre el OI y el cerebro; y Mixta: Pérdida conductiva y sensorineural, pudiendo afectar OE, OM, OI” (*Anamnesis Audiovestibular / Decibel / Oído*, s. f.)

Teniendo claro el concepto de audiometría clínica, para el examen de certificación de la aptitud psicofísica para el porte de armas de fuego, consiste en la confirmación de los umbrales mínimos auditivos bilaterales por conducción aérea basados en los rangos auditivos que exige la resolución 2984 del 27 de julio del 2007, la cual establece los criterios de capacidad auditiva admisible y no admisible, indicando audición bilateral con PTA (500 Hz a 2000 Hz) menor 25 dB y en frecuencias de (4000 Hz a 8000 Hz) igual o menor de 55 dB (*RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares*, s. f.-b)

Una vez finalizado la audiometría (Tamizaje de tonos puro por vías aéreas), la plataforma permite la visualización de la base de datos, la cual sirve como referente para los resultados obtenidos, ya sea admisible o no admisible, se notifica al aspirante del resultado obtenido, no se realiza previa remisión a un tercero para la continuidad del tratamiento en caso de presentar alteraciones, y finalmente se procede a ingresar los datos en la plataforma

habilitada de la institución donde se realizan los exámenes, dejando como observación No admisión por alteraciones en los criterios auditivos de la presente resolución.

Por tal motivo, se puede inferir que el presente trabajo investigativo tendrá un impacto positivo para las personas naturales que estén vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada (*LEY 1539 DE 2012*, s. f.-c) en segunda instancia a las empresas prestadoras de servicios de vigilancia y seguridad privada (*Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas*, s. f.) y ARL a la cual estén afiliados los trabajadores (*C-460-13 Corte Constitucional de Colombia*, s. f.).

Dentro de los beneficios y aportes de este estudio de investigación, es establecer un Programa de promoción y prevención del deterioro de la capacidad auditiva en vigilantes y seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego mediante estrategias de control primaria, secundaria y terciaria con el fin a concientizar a los trabajadores sobre la importancia del cuidado auditivo a nivel laboral como extralaboral, el uso responsable de los elementos de protección auditiva, orientación oportuna del proceso con los especialistas a partir del diagnóstico obtenido; así mismo, capacitación para prevenir la exposición a factores de riesgo auditivo; todo esto con el fin de evitar procesos de descarte del talento humano donde se promueva y fortalezca la salud psicosocial, física y laboral. Así mismo, aun no siendo admitidos y si se encuentran vinculados con una empresa, les brinden las garantías de una reubicación laboral (*DECRETO 356 DE 1994*, s. f.-b) o continuidad del contrato laboral.

5. Marcos de referencia

5.1 Estado del arte

5.1.1 Nacionales

Título: Consecuencias del examen psicofísico para el personal operativo en empresas de vigilancia y seguridad privada. Inhabilidad en las pruebas psicofísicas para el porte de armas.

Autor: Torres Linares, Dagoberto.

Universidad: Universidad Militar Nueva Granada

Año: 2019

Resumen: Estudio realizado por estudiantes de la universidad militar nueva granada en 2019 en la ciudad de Bogotá con el cual se buscaba analizar e identificar las consecuencias que genera, en los trabajadores de seguridad privada, la inhabilidad para el porte de armas según el concepto medico reglamentario en Colombia. La situación mencionada está generando una problemática real tanto para las empresas que buscan contratar personal como para los mismos trabajadores que se han desempeñado en estos cargos y luego de aplicar exámenes intempestivamente quedan inhabilitados para continuar ejerciendo su profesión. El estudio hace un análisis de los criterios de aprobación para el examen psicofísico de porte y uso de armas, propone para las empresas de vigilancia realizar programas de capacitación y entrenamiento para aprovechar la totalidad de capacidades del personal de vigilancia para lograr reubicación productiva de los trabajadores, se refiere a ubicar en otros puestos como uso de caninos, manejo de herramientas tecnológicas, puestos fijos de vigilancia entre otros.

A pesar de que el estudio está enmarcado en los lineamientos legales y estos fueron analizados, no se evidencia claramente la metodología utilizada para realizar la investigación. se evidencia conocimiento en los criterios de aprobación, no es clara la posición frente a los criterios actuales, los estudiantes realizaron propuestas para reubicar de la forma más productiva a los trabajadores sin embargo esta propuesta fue presentada en primera medida por encima de las actividades de prevención de condiciones que puedan llevar a los trabajadores a resultar inhabilitados. Las actividades de prevención fueron mencionadas como actividades secundarias y se asignaron como responsabilidad directamente a las ARL, dejando un poco de lado la responsabilidad que los empleadores tienen en este aspecto. La conclusión del estudio es muy abierta a interpretaciones y no concluye puntualmente en ningún aspecto (Torres Linares, 2020b).

Título: Diagnóstico y evaluación de la contaminación sonora generada por los establecimientos nocturnos y el tráfico vehicular en el municipio de Villavicencio-Meta.

Autores: Miguel Ángel Betancur Cruz, Gustavo Contreras Herrera.

Universidad: Universidad de La Salle

Año: 2008

Resumen: Estudio realizado por estudiante de la universidad de la Salle pertenecientes a la facultad de ingeniería ambiental y sanitaria en el 2008, con el objetivo de identificar el impacto ambiental por generación de ruido de los establecimientos nocturnos y tráfico vehicular en la ciudad de Villavicencio, en marcado en la resolución 0627 de 2006, expedida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Los autores realizan una revisión conceptual de los equipos de medición de ruido como sonómetro y dosímetro, presentan los efectos del ruido sobre la salud humana, se describe las condiciones

geográficas, ambientales, socio culturales y económicas de la ciudad. Se realizo diferentes mediciones en horarios diarios y nocturnos en todas las comunas de la ciudad. Como resultado de la medición se identificó que en las mediciones diurnas el 27,5% de los sectores analizados cumplen con el nivel legal permisible de ruido, mientras que en el periodo nocturno únicamente el 0.6625% cumplen con los límites permisibles. Los estudiantes aplicaron una encuesta a personal que transitaba o habitaba en los sectores analizados, como resultado identificaron que las personas estaban presentando afectaciones físicas como dolor de cabeza, esteres, falta de concentración asociados con el tráfico vehicular de la ciudad, el ruido proveniente de los establecimientos nocturnos y obras de construcción que se adelantaban en la ciudad. Se presentan conclusiones específicas y recomendaciones claras dirigidas a las entidades encargadas de generar autorización, uso de espacio público, autoridades de tránsito, entidades prestadoras de salud tendientes a mejorar la organización de la ciudad e implementar estrategias para reducir el nivel de ruido y generar control sobre estas medidas. Se identifica que el estudio es de tipo cuantitativo ya que realiza mediciones, análisis estadístico comparativos con otras cifras previamente generadas en mediciones. No aboca el manejo del ruido a un aspecto netamente laboral, sino que proyecta un enfoque más amplio con el objetivo de proteger a la comunidad en general (Cruz & Herrera, 2008).

Título: Análisis del estado auditivo del personal militar del ejército valorado en el dispensario médico de Tolemaida en 2017.

Autores: Almeida Toro Mildred

Universidad: Escuela Colombiana de rehabilitación

Año: 2017

Resumen: Estudio realizado por la facultad de Fonoaudiología de la escuela colombiana de rehabilitación en personal militar que está expuesto a factores que afectan su audición como el uso de explosivos, armas y equipos. Debido a prácticas inadecuadas realizada por el personal militar se ha llegado a considerar como normal la afectación auditiva en esta población y en el peor de los casos como medios para obtener beneficios al momento del retiro. El objetivo del estudio es evaluar el estado auditivo del personal activo de las fuerzas militares. En el estudio se presentan los principales factores de riesgo como la movilización en helicópteros, actividades subacuáticas, actividades en alturas superiores a 3000 metros sobre el nivel del mar, golpes a nivel del pabellón auricular, ondas explosivas. El método aplicado es cuantitativo con un método descriptivo racional, el 99% de la población es de sexo masculino. El estudio presenta que las patologías y afectación auditiva se continúa presentando a pesar de que el ejército cuenta con un programa de prevención de pérdida auditiva desde 2014, concluye que las pérdidas auditivas son identificadas mas no evitadas. El estudio concluye con la identificación de los cargos en los que con mayor frecuencia se presentan afectaciones de la condición auditiva, los tiempos de servicios entre los que se empiezan a presentar, la dificultades para acceder a la información que permitan ampliar el conocimiento de la población y determinar el factor de riesgo. Se considera un estudio con gran aporte a la identificación de las condiciones de salud auditiva del personal militar que tiene incidencia directa en las condiciones auditivas de los trabajadores que se desempeñan en seguridad privada ya que tiene un vínculo estrecho estas dos actividades. Es un soporte importante que puede ampliarse y contribuir al cambio de una fuerte cultura de "valentía" que los lleva a ejecutar actos inseguros. (Mildred & Moreno, 2017a).

Título: El ruido vehicular urbano problemática agobiante de los países en vías de desarrollo

Autor: Alberto Ramírez González

Universidad: Javeriana

Año: 2011

Resumen: Investigación doctoral facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana, Bogotá. Los investigadores presentan la relación existente entre el crecimiento de la densidad poblacional y el aumento en la contaminación auditiva en los países en desarrollo. Se presenta la importancia de la planificación tanto del desarrollo urbano como vial en las ciudades en desarrollo presentando ejemplos puntuales en los que la planificación jugó un papel determinante en la prevención de los impactos auditivos en entornos urbanos. A pesar de ser un estudio adelantado por estudiantes de la universidad Javeriana se revisa bibliografía internacional y diferentes estudios aplicados en ciudades de todo el mundo. El estudio contempla adicional a los efectos sobre la salud humana, aspectos económicos de las consecuencias auditivas y efectos sobre la fauna. Propone controles en el medio y el individuo lo cual amplía y permite enfocar más claramente las actividades de prevención y control (*EL RUIDO VEHICULAR URBANO: PROBLEMÁTICA AGOBIANTE DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO*, s. f.).

Título: Los costos de la enfermedad laboral: Universidad de Antioquia Colombia

Autor: Riaño-Casallas, Martha. Palencia-Sánchez, Francisco

Universidad: Universidad de Antioquia.

Año: 2015

Resumen: La metodología utilizada por las autoras fue la búsqueda sistemática de la literatura, se evidencia que se realizó una revisión documental de diferentes autores del mundo y al finalizar se presenta como conclusión el análisis de los costos que representan las enfermedades laborales, las cuales en muchos países del mundo no son diagnosticada con la oportunidad que se debería o muchas veces no se reconocen como enfermedades laborales. Presentan de forma global los costos directos que representan para el sistema de salud el tratamiento, rehabilitación o manejo de las enfermedades y también evidencian los costos indirectos también para toda una sociedad cuando las personas pierden su capacidad adquisitiva por pérdida de su capacidad para laborar, pérdida de su salario o pérdida de nuevas oportunidades de generar mejores ingresos. Adicionalmente se presentan los costos para las empresas en cuanto al pago de prestaciones sociales, sostenimiento de salarios con reducción de la productividad entre otros. Como resultado se obtuvo un compilado de artículos e investigaciones que referencian los costos de la enfermedad laboral. Este tipo de investigación es muy valiosa para cualquier tesis que busque intervenir condiciones de riesgo en los lugares de trabajo ya que aporta un sustento teórico compilado (Universidad Nacional de Colombia et al., 2015).

5.1.2 Internacionales

Título: Evaluación del ruido ocupacional y su relación con problemas de salud en los conductores que laboran con vehículos menores (motokar) en la empresa mototaxis “El Ángel S.R.L”, Tarapoto 2017

Autor: Córdova Calle, Jesly

Huaripata Infante, Deysi Rosmery

Universidad: Universidad Peruana Unión

Año: 2017

Resumen: Estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la universidad peruana unión buscaron identificar el nivel de ruido ocupacional experimentado por los trabajadores que conducían mototaxis, y su relación con problemas de salud de esta población. Para realizar esta investigación realizaron un estudio de tipo exploratoria con 423 conductores elegidos por muestreo aleatorio, se desarrolla en la ciudad de Taparo en Perú. El estudio hace una revisión bibliográfica frente a los estudios realizados por entes internacionales como la organización mundial de la salud, estudios realizados en Perú y se hace un análisis sobre los efectos extra auditivos y en el comportamiento. Se aplicó encuesta para recolección de información asociada a historia laboral, efectos físicos, psicológicos, sociales y laborales. Lo anterior permite determinar el nivel de riesgo de cada trabajador. la medición del ruido ocupacional se realizó utilizando un dosímetro por cuatro horas en tres horarios laborales diferentes. La investigación arrojó que los niveles de ruido a los que están expuestos los conductores de mototaxi es inferior al límite permisible en Perú por lo cual se infiere que no están en riesgo ocupacional por este factor, sin embargo, se asocia algunas afectaciones a la salud con el nivel de ruido de exposición por lo cual el estudio recomienda complementar con exámenes a los trabajadores (Córdova Calle, 2018).

Título: Prevención de la sordera y la pérdida de audición

Autor: organización Mundial de la Salud

Año: 2017

Resumen: Durante la 70.^a Asamblea Mundial de la Salud celebrada en 2017, en el orden del día punto 15 se mencionó aspectos previamente acordados sobre la prevención de

la sordera y la pérdida de la audición. Dentro del contexto se menciona que cerca del 5% de la población mundial presenta pérdida auditiva discapacitante, correspondiente a cerca de 360 millones de personas. El 90 % de esta población pertenece a países de ingresos bajos y medios. Más de 1000 millones de personas entre 12 y 35 años tienen mayor riesgo de desarrollar pérdida auditiva a causa del uso inapropiado de dispositivos de comunicación y exposición a niveles nocivos de ruido en lugares de entretenimiento. Los adultos con pérdida auditiva no tratada registran tasas de desempleo más elevadas, así como ocupación de puestos de trabajo de categorías inferiores al compararlas con los trabajadores sin pérdida auditiva de su misma edad y formación. El costo de la pérdida auditiva no tratada es muy alto en términos económicos para los países ya que acarrea costos en tratamientos de atención y rehabilitación, reducción de ingresos por parte de los afectados. La OMS afirma que las intervenciones para enfrentar la pérdida auditiva pueden ser eficaces y contribuir a la independencia económica de la persona posiblemente afectada. Existen otros factores como el uso de medicamentos ototóxicos, infecciones recurrentes tanto en niños como en adultos, la baja disponibilidad de audífonos correctivos, que interfieren en las condiciones de pérdida auditiva. La OMS hace varias décadas viene apoyando la prevención de pérdida auditiva, ha generado manuales para atención otológica en nivel primario y secundario. A pesar de los esfuerzos de la organización se requiere del compromiso de los países implementando medidas claras, como apoyo político en términos de accesibilidad a atención médica, integración personas con algún grado de discapacidad, mejor disponibilidad de medios de comunicación; integración de mejores estrategias de identificación y tratamiento, mejorar los datos sobre enfermedades otológicas que permitan tomar mejores decisiones, fortalecer la capacitación del talento humano, mejorar la disponibilidad y acceso a audífonos. Es un

documento no concluyente, pero permite identificar el trabajo realizado por la OMS, las propuestas y visión para continuar interviniendo este factor de riesgo (*A70_34-sp.pdf*, s. f.).

Título: Medio militar y trastornos auditivos inducidos por ruido.

Autor: Dr. Héctor Hernández Sánchez

Institución: Hospital Militar Central "Dr. Luís Díaz Soto"

Año: 2013

Resumen: Un estudio realizado por el Dr. Héctor Hernández Sánchez en la Habana Cuba presenta las características del riesgo auditivo en el entorno militar. Ruidos que pueden superar los 190 dB por impacto o ruidos continuos superiores a 130 dB a pesar de que estos ruidos pueden ser eventuales pueden generar daño coclear inmediato y desplazamiento del umbral auditivo. Por otro lado, el ruido generado durante entrenamientos militares con armamento como fusiles o durante el tránsito en carretantes, a pesar de presentar niveles más bajo no se encuentran en el rango de aceptabilidad. Algunos sonidos claves con espectro de frecuencia entre los 2 kHz y los 6 kHz son los que más comúnmente se afectan en un ambiente de combate. El estudio hace referencia a la competencia que debería tener el profesional que evalúa la pérdida auditiva comprendiendo el impacto que genera a nivel auditivo la exposición a estos factores de riesgo asociada a las ciencias militares y por tanto brindar tratamiento multidisciplinario para realizar la evaluación y prescribir el tratamiento. Se hace alusión a facilitar el tratamiento y rehabilitación de soldados expuestos, facilitar la adaptación a prótesis auditivas. Por otro lado, el estudio presenta los riesgos que generan el uso de elementos de protección auditivo en términos de seguridad y estrategia que están presentes también el entorno militar principalmente en combates. Se presentan resultados de estudios en los que se evidenció la eficacia del uso de elementos de protección al estar

expuesto el personal a explosiones no previstas. Se presenta, a grandes rasgos, información asociada con la experimentación con sustancias químicas que pueden reducir el daño acústico (Hernández Sánchez, 2013a).

Título: Uso de auriculares y su repercusión en la audición en estudiantes. unidad educativa Francisco Febres Cordero. cuenca.

Autores: Arpi Morocho Jessica Mercedes, Juca Pañega Johanna Cristina.

Universidad: Universidad de Cuenca

Año: 2016

Resumen: Estudiante de la facultad de ciencias médicas de la Universidad de Cuenca en Ecuador, realizaron la investigación con el objetivo de identificar la repercusión del uso de auriculares sobre la audición en estudiantes de bachillerato de una institución educativa, aplicando estudio descriptivo a la totalidad de los estudiantes de la institución. El estudio se basa en las preocupantes cifras arrojadas por una investigación realizada en Barcelona con jóvenes entre 18 y 25 años en los que la mitad de la población de estudio presento lesiones auditivas atribuidas al constante uso de auriculares para escuchar música. Los estudiantes buscan identificar cual es el nivel de uso de auricular que no genera riesgo para la capacidad auditiva. En la institución se encontró que el 94.5 % de los estudiantes utiliza auriculares, cerca del 42% lo hace en volumen moderado y los demás en volumen alto. Los estudiantes conocen las consecuencias de esta práctica sin embargo continúan ejerciéndola. Para comprender la causa los investigadores realizaron un análisis de la etapa de la adolescencia identificando como factor fundamental de aceptación, sociabilidad y crecimiento, la música. El estudio presenta recomendaciones frente al valor de decibeles y número de horas de exposición de manera segura, propone actividades como pausas auditivas que reduzcan el

riesgo. Se hace énfasis en la sensibilización en los adolescentes, tanto en las instituciones educativas como en los hogares frente al riesgo que representa el uso prolongado de esos dispositivos para lo cual se propone establecer horarios y tiempo de uso (Morocho & Pañega, s. f.).

Título: Protección auditiva y su efectividad para disminuir el riesgo de la pérdida de audición en trabajadores

Autor: Álvarez Ventosilla, milagros vela huerta, konny estrella

Universidad: Universidad Privada Norbert Wiener

Año: 2019

Resumen: Las autoras realizaron una revisión sistemática de la información asociada con el uso de elementos de protección personal, específicamente protectores auditivos y presentaron un compilado de los artículos revisados su metodología de investigación y resumen de los resultados. Como conclusión se presentan los numero de artículo en los que se afirmaba que el uso de protectores auditivos contribuía a reducir las pérdidas auditivas así como el número de artículos en los que se afirmaba que la capacitación del personal influía también en la pérdida auditiva y con relaciona a esto las autoras generaron las conclusiones sin embargo considero que podría ser más concluyente y por los datos presentados no se podría firmar la relación entre la capacitación y la reducción del riesgo o el uso de protectores y la disminución de perdidas auditivas (Ventocilla et al., s. f.).

5.2 Marco teórico

Actualmente, el concepto de salud sigue vigente para la Organización Mundial de la Salud “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (*Constitución*, s. f.). A pesar de algunas diferencias conceptuales y múltiples planteamientos en búsqueda de conceptos más amplios que consideran la salud como la interacción de múltiples factores sociales, políticos, económicos, culturales y científicos (*La salud en la constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) / DELS*, s. f.). Se infiere que, a pesar de las críticas y problemas epistemológicos que pueda presentar la definición, es innegable su utilidad para estudiar y comprender la salud como una realidad compleja, a través de un enfoque interdisciplinario (*who_constitution_sp.pdf*, s. f.).

Al hablar de salud se abarca un área que estudia lo que se denomina sistema global, en tanto “investigar uno de tales sistemas significa estudiar un trozo de la realidad que incluye aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos y políticos” (*La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad by Juan David Martinez Yara - issuu*, s. f.). En este sentido la salud deja de ser un fenómeno netamente médico enmarcado en una entidad hospitalaria y ha pasado a ser un tema de interés y responsabilidad de todos los actores de la sociedad inclusive los temas relacionados con la salud de la población se han convertido en indicadores que permiten medir y comparar la gestión gubernamental de los países.

Desde otro punto de vista para hablar de salud es necesario hablar de enfermedad como proceso, es un binomio inseparable ya que la salud no es un estado definitivo ni un logro que se alcanza sino más bien un equilibrio que se busca constantemente, un estado en riesgo de cambiar permanentemente. No es sencillo definir un límite preciso entre salud y enfermedad pues ciertos eventos fisiológicos o patológicos suceden silenciosamente durante períodos de latencia más o menos prolongados, mientras los cuales el ser humano puede funcionar de manera aparentemente saludable dentro de su sociedad (Gavidia Catalán & Talavera, 2012). El hecho de que determinadas personas sean calificadas como sanas mientras que otras son etiquetadas como enfermos obedece a criterios prácticos que sirven de referencia para hacer comparativos, como, por ejemplo, para calcular las tasas de morbilidad o determinar cuándo un trabajador necesita reposo médico y cuando puede ausentarse de sus labores (Moreno, s. f.).

La salud es un punto de referencia para el presente trabajo investigativo, debido que actualmente las afectaciones a la salud auditiva del personal de vigilancia de muchas empresas se incrementan, Se sabe que el ruido es un factor nocivo para la salud del ser humano. “Sus efectos pueden clasificarse en dos grupos: físicos y psicosociales, aunque en muchas ocasiones se presentan efectos combinados. La organización mundial de la salud ha advertido sobre el riesgo de pérdidas de audición debido a la exposición excesiva al ruido, considerándola una de las “enfermedades irreversibles más frecuentes” que afecta frecuentemente a los jóvenes. En Estados Unidos, se estima que 5.2 millones (12.5%) niños y adolescentes, y 26 millones (17%) de adultos entre 20 y 69 años presentan problemas de audición, producto de la exposición a ruido” (Bravo, s. f.).

Según la organización mundial de la salud, alrededor de 50% están sometidos a niveles de ruido perjudiciales por el uso de dispositivos de audio personales, como reproductores de MP3 y teléfonos inteligentes, mientras que alrededor de 40% lo está por su presencia en clubes, discotecas y bares. (*MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf*, s. f.).

Inicialmente, la exposición a música de alta intensidad puede generar los mismos efectos que la exposición a ruido. Dependiendo de la intensidad y el tiempo de escucha, se produce en primera instancia un deterioro transitorio de los umbrales auditivos y, en la medida que estas exposiciones aumentan en su frecuencia, el daño producido temporalmente se acumula hasta producir un deterioro permanente del umbral auditivo (Lagos Riveros et al., 2020).

De acuerdo a lo anterior, Etimológicamente se puede “definir el término de Hipoacusia, el cual deriva del griego (/hypó/debajo de); (/akúo/, oír), lo cual significa: baja capacidad auditiva. En audiología, se define a la hipoacusia como la disminución de la capacidad auditiva no especificada. También se puede definir como el aumento de los umbrales de percepción auditivos” (Colombia et al., 2007).

La Hipoacusia, de acuerdo con el CIE-10 (H919). Es la disminución de la capacidad auditiva por encima de los niveles definidos de normalidad. Se ha graduado el nivel de pérdida auditiva con base al promedio de respuestas en decibeles. Esta se usa desde el punto de vista clínico promediando las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz (*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.)

Conforme a las dificultades auditivas, es importante las primeras referencias específicas sobre el daño a la audición humana causada por el ruido, entendiéndose por ruido al sonido perturbador de fuerte intensidad no agradable o no deseado detectado por el oído humano, siendo este, el principal factor contaminante identificado por las personas (Padilla et al., s. f.), “en una observación registrada en el primer siglo de nuestra era, por Plinio el viejo en su historia natural, cuando menciona que las personas que vivían cerca de las cataratas del Nilo quedaban sordas. A finales del siglo XIX, con el advenimiento de la máquina de vapor y la iniciación de la era industrial, aparece el ruido como un importante problema de salud pública. En esta etapa comienza a documentarse la sordera de los trabajadores expuestos, como los forjadores y los soldadores. Fosbroke, en 1831, mencionó la sordera de los herreros y Wittmarck hizo lo propio en 1907, al mostrar el efecto histológico del ruido en el oído; en 1927, McKelvie y Legge informan acerca de la sordera de los aldoneros; en 1939, Lars describe la sordera de los trabajadores en astilleros y, en 1946, Kristensen se refiere a la sordera de los aviadores y de los tripulantes de submarinos” (Hernández Sánchez & Gutiérrez Carrera, 2006).

En 1713 Bernardo Ramazzini, escribió en su obra "De Morbis Artificum Diatriba" que los trabajadores del cobre perdían la audición a causa del martillo sobre el metal, motivo por el cual, aquellas personas que llegan a viejo haciendo el mismo trabajo expuestos a ruido, terminarían siendo sordas por completo (*audiom\00e9tricas a los trabajadores del \00e1rea operativa especialmente d\00f3nde se | Course Hero, s. f.*).

La OMS reporta que en el mundo 360 millones de personas presentan problemas de audición, lo que representa un 5,3% de la población mundial, de éstas, cerca de 250 millones

presentan pérdida auditiva de moderada a profunda en ambos oídos, un 80% vive en países con bajos y medianos ingresos, un cuarto de las pérdidas auditivas comienza durante la infancia, y de 40 personas que necesitan ayuda técnica auditiva, menos de una la tiene (*Sordera y pérdida de la audición*, s. f.).

Se estima que un tercio de la población mundial y el 75 % de los habitantes de ciudades industrializadas padecen algún grado de sordera o pérdida auditiva causada por exposición a sonidos de alta intensidad. La OPS refiere una prevalencia promedio de hipoacusia del 17 % para América Latina, en trabajadores con jornadas de 8 horas diarias, durante 5 días a la semana con una exposición que varía entre 10 a 15 años. En los Estados Unidos de América, la pérdida auditiva inducida por exposición al ruido de origen industrial es una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes. En Europa, se estima que alrededor de 35 millones de personas están expuestas a niveles de ruidos perjudiciales (Hernández Sánchez & Gutiérrez Carrera, 2006).

“En Colombia cinco millones de personas o cerca del 11% de la población total, padecen problemas de audición. Se estima que entre la población activa de 25 a 50 años la prevalencia de la pérdida de audición es de un 14%. Aun así, solo tres de cada diez personas buscan ayuda y acuden al especialista. Cabe señalar que las condiciones, modos y estilos de Vida (consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas), el envejecimiento y otros riesgos asociados a la interacción del hombre con el ambiente (la contaminación ambiental por emisiones aéreas y el ruido en áreas urbanas de alta concentración poblacional), así como la contaminación e intoxicación producida por exposiciones ambientales y ocupacionales, se constituyen en problemas de salud auditiva de alto impacto (*DISEÑO DE UN SVE.pdf*, s. f.).

El futuro es desalentador, porque se estima que, en países como Colombia, la prevalencia será dos veces mayor que en los países desarrollados debido a las numerosas alteraciones del oído y de la audición sin tratar (Gómez et al., s. f.).

En 2016 el Ministerio de Salud y Protección Social Publico un estudio investigativo realizado por la Universidad Nacional de Colombia elaborado en el marco del convenio 519 de 2015 suscrito entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Panamericana de la Salud, llamado “Análisis de situación de la salud auditiva y comunicativa en Colombia”. El estudio se adelantó con base en la recopilación de datos estadísticos del nivel nacional y de la clasificación de variables utilizadas (por sexo, edad, departamento o distrito, y régimen de afiliación), el documento muestra una realidad actualizada del país (2016), identificando aspectos estructurales e intermedios desde los determinantes sociales de la salud (DSS) estrechamente relacionados con la Salud Auditiva y Comunicativa (Gómez et al., s. f.).

El estudio aporta conclusiones como: La alta prevalencia de las otitis en algunos departamentos de Colombia podría estar asociada al modo de vida especialmente de la población rural e indígena. El estudio apoyado en fuentes documentales relaciona la otitis frecuente con condiciones higiénicas desfavorables, acceso limitado o difícil acceso a servicios públicos, incluso asocia estos eventos con el uso de fogones de leña que generan irritación mucosa de vías respiratorias. El estudio resalta otra razón de peso y es el desconocimiento en cuidados del oído y desconocimiento de los servicios de salud ofertados frente al cuidado y tratamiento de alteraciones de este sistema (Gómez et al., s. f.).

El estudio es tan profundo que logra determinar la relación entre la salud auditiva y los hábitos o condiciones alimentarias, refiriéndose incluso a la relación de patologías con el hábito de lactancia materna. Presenta una prevalencia de otitis en personas adultas de un 26.7% evidenciando la necesidad de estandarizar los protocolos de atención y tratamiento por parte de los prestadores de salud y programas de prevención en el marco de la seguridad y salud en el trabajo (*folleto_pautas_cuidados_auditivos.pdf*, s. f.).

Las atenciones relacionadas con la audición, el habla y el lenguaje representan el 1.14% del total de las atenciones en salud. Dentro de este grupo el mayor número de atenciones se relaciona con la audición. Por curso de vida se observa que la mayor frecuencia de atenciones relacionadas con alteraciones del sistema vestibular se presenta en el grupo de adultez, con un 59,2%, seguido por vejez con 26,2%. Sin embargo, la mayor razón de atenciones por persona se presenta en el grupo de vejez con 28,5% y en el de adultez con 16,7%. Sería importante hacer seguimiento a las primeras causas asociadas a estos. (Gómez et al., s. f.)

La mayor prevalencia de hipoacusias es de tipo neurosensorial con un 74.5%, seguido de las conductivas 24.5% y menos de 1% de las mixtas. De los departamentos que presentaron mayor prevalencia de atención por hipoacusia neurosensorial el estudio deduce que las causas pidieron ser de tipo social en la costa caribe, ambiental en Bogotá y quizás por el conflicto armado en Caquetá. Es más frecuente en hombres quizás por el ambiente laboral. Para los departamentos que presentan mayor tasa de otitis en edad adulta el estudio recomienda mayor protección de riesgos laborales. (Gómez et al., s. f.).

El estudio presenta además datos relevantes sobre la prestación de servicios de salud auditiva como el bajo reporte de procedimientos y atenciones en la especialidad otorrino lo que indica que la mayoría de las consultas son atendidas por médico general y no son remitidas a especialista, de igual forma se presenta una muy baja ejecución de audiometrías asociado a que son procedimientos más costosos para el sistema de salud. El número de atenciones relacionadas con la ototoxicidad no es alto, aunque se prescriben y se usan medicamentos ototóxicos, esto sugiere un subregistro por este diagnóstico; en consecuencia, se sugiere tener en cuenta en la historia clínica, los factores de riesgo por agentes químicos o farmacológicos que orienten el subsecuente manejo médico. (Gómez et al., s. f.).

En el estudio se identificó una prevalencia de atenciones de fonoaudiología desproporcionadamente alta en Huila y Casanare que merece ser explorada para establecer los factores determinantes. Al analizar la situación de salud de una zona geográfica es indispensable conocer los principales índices de necesidades en salud de los departamentos, en dimensiones como analfabetismo, situación demográfica, atenciones relacionadas con salud auditiva, del lenguaje y del habla, consultas por urgencias, consulta externa y hospitalizaciones. Acorde con estos indicadores los departamentos con mayor urgencia en la implementación de intervenciones relacionadas con Salud Auditiva son Bolívar, Tolima, Cundinamarca, Meta, Boyacá, Córdoba, Magdalena, Putumayo, Vaupés, Huila, Nariño, San Andrés y Providencia, Caquetá, Chocó, Cauca, Guainía, Vichada y Amazonas. Resaltando Meta como el departamento donde reside el personal objeto del presente estudio (Gómez et al., s. f.)

La contaminación ambiental producida por el ruido, al igual que otros factores contaminantes, tienen incidencia sobre la salud y bienestar de las personas y comunidades lo cual es el objeto de estudio de esta investigación. Es evidente que el problema contaminación ambiental por ruido, se incrementa, a pesar de las mejoras derivadas de la aplicación de algunas medidas correctivas en determinadas situaciones específicas, la voluntad política de algunos países y del mayor control del ruido a nivel legislativo. Se hace referencia a contaminación acústica (o contaminación auditiva) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente (Hernández et al., 2013)

El aumento de la actividad industrial, la urbanización en las ciudades, una elevada tasa de crecimiento de las viviendas, la pérdida de áreas rurales, y una mayor demanda de transporte público y privado, el aumento de zonas de diversión y comerciales son factores que aumentan la contaminación de tipo acústica en las ciudades. (Mayeregger, s. f.). Tradicionalmente el ruido es percibido como el más inofensivo de los riesgos ambientales al no ser fácilmente percibido sin embargo es de los más invasivos y que representa afectaciones a largo plazo. De acuerdo con el Instituto del Ruido de Londres, los vehículos, con sus mecanismos, motores y el roce de los neumáticos con el pavimento, son los máximos responsables del ruido total en las grandes urbes (Alfie Cohen et al., 2017).

La lesión por ruido industrial comienza con pérdidas de audición para frecuencias agudas alrededor de los 4.000 Hz. Se debe a que el oído externo tiene una frecuencia de

resonancia alrededor de los 2.500 Hz, aumentando el sonido en 10 dB se incrementa con la acción del oído medio la membrana basilar tiene menos capacidad de vibración en el extremo basal, lo que favorecería un daño selectivo sobre los receptores sensibles a sonidos de frecuencias agudas (*Hipoacusia-laboral.pdf*, s. f.).

Para comprender los mecanismos de la hipoacusia inducida por ruido es importante conocer la estructura anatómica y funcional del aparato auditivo, el oído está conformado en tres partes: externo, medio e interno. El oído externo está formado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo, cuyas funciones son recoger las ondas sonoras y conducir las hasta la membrana timpánica; el oído medio está formado por la trompa de Eustaquio y la caja timpánica, donde se encuentra alojada la cadena de los tres huesecillos (martillo, yunque y estribo), encargada de conducir las vibraciones provenientes del tímpano a la cóclea, específicamente a la ventana oval; en el oído interno, se encuentran dos receptores sensoriales muy importantes, uno que se encarga del equilibrio y el otro que funciona exclusivamente como receptor auditivo (*Lorduy y Pereira - EVALUACIÓN DEL PACIENTE CON HIPOACUSIA..pdf*, s. f.).

Al igual que todos los sistemas sensoriales, el auditivo presenta un órgano periférico que participa en la recepción-conducción (oído externo, oído medio) y transformación (oído interno) de los estímulos provenientes del ambiente, un nervio que funciona de transporte de dichos estímulos en forma de impulsos eléctricos al sistema nervioso central (SNC), un grupo de núcleos nerviosos situados dentro de las estructuras del SNC, que interrelacionan al sistema auditivo con otras modalidades sensoriales y la corteza cerebral, como el sitio final

de este proceso (en cuanto a vía aferente se refiere), en la que esos estímulos se tornan conscientes para el individuo (*Terradillos et al. - FISILOGÍA AUDITIVA..pdf*, s. f.).

De acuerdo a lo anterior, se clasifican según:

Tipo de pérdida de audición

Hipoacusia conductiva (CIE-10: H90.0, H90.1, H90.2). Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído externo o del oído medio que impide la normal conducción del sonido al oído interno (*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.).

Hipoacusia neurosensorial (CIE-10: H90.3-H90.4, H90.5). Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído interno, del octavo par craneal o de las vías auditivas centrales. Las alteraciones más frecuentes se relacionan con las modificaciones en la sensibilidad coclear (*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.).

Hipoacusia mixta (CIE-10: H90.6-H90.7, H90.8). Disminución de la capacidad auditiva por una mezcla de alteraciones de tipo conductivo y neurosensorial en el mismo oído (*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.).

Grado de severidad o intensidad de la pérdida de audición

(*Guia_Tecnica_Hipoacusia.pdf*, s. f.).

0 a 25 dB Audición normal

26-40 dB Hipoacusia leve

41-55 dB Hipoacusia moderada

56-70 dB Hipoacusia moderada a severa

71-90 dB Hipoacusia severa

>90 dB Hipoacusia profunda.

Oído afectado (*Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf*, s. f.).

Unilateral: Un solo oído afectado.

Bilateral: Compromete a ambos oídos.

Configuración de la pérdida de audición

La configuración, o perfil, de la pérdida de audición se refiere a la estructura y grado de la pérdida de audición en toda la gama de frecuencias (tonos) según se ven representados en una gráfica llamada audiograma. Por ejemplo, una pérdida de audición que solo afecta los tonos agudos se describiría como una pérdida de alta frecuencia. Su configuración mostraría buena audición en los tonos graves y mala audición en los tonos agudos. Por otra parte, si solo se ven afectadas las bajas frecuencias, la configuración mostraría mala audición para los tonos graves y mejor audición para los tonos agudos. Algunas configuraciones de pérdida de audición son uniformes, lo que indica la misma cantidad de pérdida auditiva tanto para los tonos graves como los agudos (*Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf*, s. f.).

Frecuentemente los términos deficiencia, discapacidad y minusvalía auditiva son usados como sinónimos, sin embargo, estos tres conceptos tienen significados distintos. el término deficiencia o defecto auditivo se usa para designar el cambio o la desviación del

rango de normalidad que puede surgir en las estructuras o funciones auditivas. la discapacidad auditiva está relacionada con las restricciones que la deficiencia impone a la capacidad para realizar una actividad dentro de lo que se considera normal. por último, impedimento o minusvalía hace referencia a la desventaja que viene impuesta por ese cambio auditivo y que afecta a las habilidades comunicativas en la vida diaria (Hernández et al., 2006).

Es muy importante identificar los factores de riesgos que generan hipoacusias: la edad, la edad de aparición del deterioro auditivo, la naturaleza y el alcance de este deficiencia, el efecto que el deterioro auditivo ha causado en sus habilidades comunicativas, las necesidades comunicativas de la persona y la naturaleza de su entorno comunicativo, el tratamiento y/o rehabilitación recibida, el sentimiento individual hacia sus dificultades auditivas, la reacción del entorno que rodea al paciente y el historial de exposición a ruidos (Hernández et al., 2006).

Así mismo; encontramos otros tipos de factores de riesgo, causante de hipoacusias o lesiones auditivas y que se debe principalmente a exposiciones prolongadas de ruido, las cuales pueden producir daños a través del tiempo y en casos de afectaciones agudas pueden causar sordera temporal o total; además los factores de riesgo que determinan este tipo de condiciones son las siguientes: exposición prolongada, medios de transmisión, equipos sin aislamientos acústico, vibración, factores de riesgo individual (intrínsecos: falta de aptitud física, patologías auditivas previas, y extrínsecos: inadecuación de los equipos de protección individual, falta de higiene y falta de capacitación al personal expuesto); variabilidad biológica (susceptibilidad individual) la susceptibilidad al ruido puede ser hereditaria, debida

a ototóxicos, meningitis, diabetes mellitus, hipertensión arterial y otros (*2014 Audiología.pdf*, s. f.).

Además de las variables mencionadas en el estudio elaborado por la Universidad Nacional “Análisis de Situación de la Salud Auditiva y Comunicativa en Colombia”, en el presente estudio se identifica como antecedente de los trabajadores la participación directa e indirecta en la dinámica del conflicto armado colombiano. En entornos bélicos se presenta con mucha más frecuencia alteraciones de la audición tal como lo evidencia un artículo medico publicado en la Revista Cubana de Medicina Militar escrito por el Dr. Héctor Hernández Sánchez, quien realizó una revisión de los artículos más representativos sobre los factores de riesgo y vulnerabilidad asociados a la exposición al ruido en el ambiente militar. El artículo presenta las actividades que se llevan a cabo en estos entornos y que representan mayor riesgo para desarrollar lesiones auditivas, las cuales no se encuentran en las condiciones de exposición admisibles. Entre ellas actividades que generan ruidos de impulso producidos por las armas que pueden llegar a los 190 dB, y los continuos en las proximidades de motores a reacción que pueden superar los 130 dB. Aunque estas condiciones extremas de exposición son relativamente infrecuentes e involucran solo unas pocas personas, representan un serio problema que puede producir lesiones cocleares inmediatas y, por lo tanto, desplazamiento permanente del umbral. Por otra parte, ruidos de "moderada" intensidad: de impulsos de 150 dB a 165 dB (como los producidos por fusiles durante entrenamiento militar), continuos de 100 dB a 120 dB (como los originados en vehículos blindados) (Hernández Sánchez, 2013b).

En los más recientes conflictos bélicos (Iraq, Afganistán), se ha evidenciado que la lesión auditiva inducida por ruido, por exposición a explosiones y su onda expansiva es la más común, la cual se incluye en la International Clasificación of Diseases, Ninth Revisión, Clinical Modification (ICD-9-CM), la que encierra otras lesiones como, desplazamiento prolongado del umbral, hipoacusia inducida por ruido, hipoacusia neurosensorial, trauma acústico, tinnitus y perforación de la membrana timpánica. En ella se pueden presentar, además: colesteatoma, discontinuidad de la cadena osicular, lesión coclear, del sistema auditivo central y vestibular (Hernández Sánchez, 2013b).

Esta problemática del personal militar fue estudiada en Colombia en un trabajo de investigación elaborado por la fonoaudióloga Mildred Almeida Toro para obtener el título de especialista en audiología para la Escuela Colombiana de Rehabilitación en 2019. La autora analizó el estado de la salud auditiva del personal militar activo evaluado mediante audiometría tonal vía aérea y ósea, en el servicio de audiología del Dispensario Médico de Tolemaida durante el 2017. Almeida presenta conclusiones que confirman las alteraciones ocasionadas en el entorno militar y que podrían llegar a interferir en el mismo desempeño tanto al interior como fuera del entorno militar. De la población que valoro en la base militar de Tolemaida el 15% presento desplazamiento de la sensibilidad auditiva, la población que mayormente consulta para valoración de su salud auditiva es menor de 30 años lo que indica que le dan más importancia a la conservación de este órgano. Identifico que la mayor frecuencia de consulta se presenta en el personal con menor tiempo de servicio, el tiempo crítico de servicio para desarrollar patología auditiva esta entre los 7 y 12 años de servicio (Mildred & Moreno, 2017b).

Con respecto al análisis de la condición de salud auditiva de otros sectores de la población que han estado asociados con el conflicto armado no se encontraron estudios que permitan identificar el tipo y grado de afectación por riesgo auditivo, sin embargo, se determina que podrían presentarse alteraciones similares a las de las fuerzas militares ya que estuvieron o han estado expuestos a variables muy similares a las mencionadas anteriormente. La exposición a ruidos, es una de las causas de deterioro auditivo más frecuente en la actualidad, el estudio y caracterización de las pérdidas inducidas por ruido es de fundamental importancia en el ambiente laboral especialmente cuando hay implícitas compensaciones económicas derivadas del diagnóstico. Para llegar a establecer la discapacidad hay que describir en primer lugar la deficiencia causante y el deterioro auditivo estimado a partir de la audiometría tonal liminar (Mildred & Moreno, 2017b).

De acuerdo a lo expuesto, se considera importante llevar a cabo el presente estudio investigativo, el cual sería de gran beneficio para los vigilantes de seguridad privada, instituciones prestadoras de servicios de vigilancia y seguridad privada (*Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas*, s. f.) y Arl (*LEY 1539 DE 2012*, s. f.-a) en la identificación de los factores de riesgos que afectan los umbrales auditivo del personal de vigilancia y seguridad privada que los limita en la certificación de aptitud psicofísica para la tenencia y porte de armas de fuego y así mismo es establecer un Programa de promoción y prevención del deterioro de la capacidad auditiva en vigilantes y seguridad privada mediante estrategias de intervención con el fin a concientizar a los trabajadores sobre la importancia del cuidado auditivo a nivel laboral como extralaboral; todo esto para evitar procesos de descarte del talento humano donde se promueva y fortalezca la salud psicosocial, física y laboral y de esta manera establecer los controles y acciones de reubicación laboral.

5.3 Marco legal

Para este proyecto se tiene en cuenta las diferentes Leyes, Decretos, Normas y Resoluciones relacionadas con objeto de estudio:

Resolución 8321 de 1983: “Norma sobre la conservación y protección de la audición por causa de la emisión y producción de ruido. Capítulo V. Protección y conservación de la audición por la emisión de ruido en los lugares de trabajo” (*resolucion-8321-de-1983.pdf*, s. f.).

Resolución 1792 de 1990: “Establece los valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido” (*RESOLUCIÓN 1792 DE 1990.pdf*, s. f.).

Resolución 2844 de 2007: Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia (*RESOLUCIÓN 2844 DE 2007.pdf*, s. f.)

Resolución 2852 del 8 de agosto de 2006, por la cual se unifica el Régimen de Vigilancia y Seguridad Privada, en uso de las facultades legales que le confieren los Decretos 2355 de 2006 y 356 de 1994; que la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, como organismo de orden nacional, de carácter técnico, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional, de acuerdo con lo previsto en el decreto 2355 de 2006, le corresponde dirigir, coordinar y ejecutar las funciones de control, inspección y vigilancia sobre la industria y los servicios de vigilancia y seguridad privada” (*Resolución-2852-de-2006.pdf*, s. f.).

Ley 1539 de 2012: Por medio de la cual se implementa el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego y se dictan otras disposiciones, el congreso de Colombia decreta:

Artículo 1°. las personas naturales que sean vinculadas o que al momento de la entrada en vigencia de la presente ley, estén vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada (vigilantes, escoltas y supervisores) y que deban portar o tener armas de fuego, deberán obtener el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, el que debe expedirse con base en los parámetros establecidos en el literal d) del artículo 11 de la ley 1119 de 2006, por una institución especializada registrada y certificada ante autoridad respectiva y con los estándares de ley, la vigencia del certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, expedido a las personas mencionadas en el presente artículo; tendrá una vigencia de un (1) año, el cual deberá renovarse cada año (*Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1539_2012], s. f.*).

Decreto 2368 de 2012: “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1539 de 2012 y se dictan otras disposiciones” (*DECRETO 2368 DE 2012 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.*).

Resolución 2984 de 2007, “por la cual establece los rangos para medir y evaluar la aptitud psicofísica para el uso de armas, el ministerio de defensa nacional, en uso de sus facultades que le confiere la ley 1119 de 2006, el artículo 11, numeral 1, literal “d” y párrafo 1, numeral 1, literal “d”. Artículo 1°. para efectos de la expedición del certificado médico de aptitud psicofísica para el uso de armas, de qué trata el artículo 11 de la ley 1119 del 2006, se tendrá en cuenta los siguientes rangos, así:

Tabla 1*Rangos de Aprobación Auditivos*

| Enfermedades o D0eficiencias | Criterios de Aptitud | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Audición Bilateral | Porte Civil de Armas | Seguridad Privada y Fuerzas Armadas |
| | PTA menor de 25 dB, con o sin corrección combinada. | PTA menor de 25 dB, con o sin corrección combinada. |
| | PTA mayor a 25 dB No es Admisible | PTA mayor a 25 dB No es Admisible |
| | En frecuencias de 4000 a 8000 Hz., el promedio no debe pasar de 55dB. No es admisible, pues puede tener trastorno en el equilibrio. | En frecuencias de 4000 a 8000 Hz., el promedio no debe pasar de 55dB. No es admisible, pues puede tener trastorno en el equilibrio. |

Nota. Fuente: Resolución 2984 de 2007 (RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.)

Sentencia C-459/13 (julio 17), La corte constitucional explicó que el certificado de aptitud psicofísica para el porte de armas de fuego de personas que laboran en actividades de vigilancia y seguridad privada (escoltas, vigilantes, supervisores), pretende dar fe de la idoneidad de un civil para el desarrollo de su labor, lo cual supone una garantía no solamente para el trabajador sino para la comunidad que se beneficia del servicio.” (*Sentencia C-314 de 2002 Corte Constitucional, s. f.*).

El certificado otorgado por los exámenes realizados tiene una vigencia de un año, ya que “la periodicidad del certificado evita que al desvincularse de las empresas el particular cuente con una autorización prolongada para la utilización de armas” (*C-460-13 Corte Constitucional de Colombia*, s. f.). Bajo esta medida la ARL está garantizando sus principios, pues con ello permite la reducción de riesgo para los trabajadores que utilicen armas de fuego, “la corte concluyó que el certificado de aptitud psicofísica, previsto en el artículo 1º de la ley 1539 de 2012, configura una prestación que coincide con los principios y fines del sistema de riesgos profesionales, ya que permite acreditar la idoneidad de las personas cuya labor implique el porte de armas de fuego y minimizar los riesgos. por esto, la realización del certificado en cuestión puede ser satisfecha con los recursos de dicho sistema, por las ARL, bajo las reglas establecidas por la jurisprudencia y en aplicación de las herramientas que se han implementado para ello.” (*C-460-13 Corte Constitucional de Colombia*, s. f.).

Decreto 1072 de 2015 en el artículo 2.2.4.6.24, el cual tiene el nombre de “medidas de prevención y control”, en su párrafo menciona que es responsabilidad del empleador realizar los exámenes medico ocupacionales, cuando un trabajador se va a vincular a su empresa, si así lo ordenan. El aspirante debe cumplir con los requisitos de los exámenes médicos para porte y tenencia de armas mencionados a continuación: Fonoaudiología, optometría, psicología y medicina general. El aspirante debe pasar por cada una de las pruebas que conforman el examen, una vez realizadas las 4 evaluaciones médicas requeridas para el examen médico para porte y tenencia de armas, un médico especialista en salud ocupacional basado en los criterios de aprobación definidos en la resolución 2984 de 2007, decide si otorga o no la certificación médica de aptitud psicofísica o certificado médico de aptitud psicofísica para la tenencia y el porte de armas de fuego, continuo a la publicación de

los resultados en la página web, para consulta de la dirección general de sanidad militar y organismos asociados (*Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - EVA - Función Pública, s. f.*).

Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Artículo 2.2.4.6.8 Obligaciones de los empleadores. 8. Gestión de los Peligros y Riesgos: Debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones” (*Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - EVA - Función Pública, s. f.*).

6. Marco metodológico de la investigación.

6.1 Paradigma

El presente trabajo investigativo, está basado en el paradigma empírico analítico, también conocido como paradigma positivista. Tal como lo afirma Guba en su libro por los rincones, antología de métodos cualitativos; Cualquier paradigma representa el punto de vista más informado y sofisticado al que hayan podido llegar sus proponentes. En este paradigma el conocimiento queda reducido a la forma de generalizaciones libres, de temporalidad y contexto, en muchas de las cuales cobra fuerza la forma causa-efecto (*guba_y_lincoln_2002.pdf*, s. f.).

Tanto para el paradigma positivista como para el post-positivista, el propósito de la investigación es una explicación que a fin de cuentas permite la predicción y el control de los fenómenos ya sean físicos o humanos (*guba_y_lincoln_2002.pdf*, s. f.)

6.2 Tipo de estudio

Como lo define Domínguez (2007) en su artículo “El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa”, la investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Lo cual le da un sentido diferente a obtener meramente un listado de información y general valor a esta información convirtiéndola en datos medibles y relacionales que se presentan en el informe final. Dentro del mismo artículo se describe la encuesta, que es la investigación cuantitativa de mayor uso en el ámbito de las ciencias sociales y consiste en aplicar una serie de técnicas específicas con el objeto de recoger,

procesar y analizar características que se dan en personas de un grupo determinado.

Mencionado esto se deja en evidencia que el tipo de estudio que se realizará es cuantitativo (Sarduy Domínguez, 2007)

6.3 Método de investigación

Se emplea un método de investigación descriptivo - exploratorio ya que se busca describir las características de la muestra de estudio, así como identificar la causa del fenómeno estudiado y explicar la relación de las variables (Müggenburg Rodríguez V. & Pérez Cabrera, 2018)

6.4 Población

Según Gómez et al. (2016) “la población objeto de estudio es un conjunto de casos definido, limitado y accesible que formará la base para la elección de la muestra y que cumple con unos criterios preestablecidos. Población de estudio no hace referencia únicamente a personas, es posible que se esté hablando de animales, muestras biológicas, expedientes, objetos, organizaciones entre muchas opciones más. Como lo define el autor para cualquier estudio se incluyen muestras o subgrupos de la población, en pocas ocasiones se incluye el universo total” (Arias-Gómez et al., 2016)

En esta oportunidad la población total o universo de la investigación es el personal que presta sus servicios como vigilantes de seguridad privada para diferentes empresas del sector en la ciudad de Villavicencio, a quienes se les practico el examen psicofísico para porte y tenencia de armas de fuego bajo los criterios de la resolución 2984 de 2007

(RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.), obteniendo un subgrupo o población objeto de estudio.

6.5 Muestra

Las investigaciones exploratorias. “Son investigaciones que responden preguntas sencillas para determinar si hay o no hay tal o cual característica. Los estudios exploratorios de tipo clínico pueden ser series de casos, donde no se requiere cálculo de la muestra, pues se presentan todos los casos que se hayan tenido. En estudios epidemiológicos, pueden ser cálculos de prevalencia, encuestas de opinión, encuestas serológicas” (Aguilar-Barojas, 2005)

En este caso se calcula una muestra, a partir de los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- En rango de edades de 20 hasta 45 años
- De género masculino y femenino
- Con contrato laboral mayor a 6 meses con la empresa
- Con intensidad horaria de 12 horas.
- Exposición al factor de riesgo (físico) laboral y extralaboral
- Haber prestado su servicio militar en el ejército y policía nacional
- Con descensos en umbrales auditivos bilaterales.
- Con descensos en umbrales auditivos Unilaterales.
- Con descenso en frecuencias de 500 hz hasta 2000hz.
- Con descenso en frecuencias de 3000 hz hasta 8000hz.
- Con oclusión (tapón de cerumen) parcial y total del conducto auditivo externo.

- Con anomalías en el CAE (infecciosos (otitis), perforación timpánica)

Criterios de exclusión:

- Con control con otorrinolaringología.
- Con control con audiólogo.
- Con patologías estructurales.
- Enfermedades auditivas con procesos con Arl o EPS.

Se selecciono una muestra de 20 vigilantes de seguridad privada que presentaron conceptos de No Admisión en el certificado psicofísico para porte y tenencia de armas de fuego.

6.6 Instrumentos

Los instrumentos a utilizar para la presenta investigación son:

Encuesta de identificación de riesgo auditivo, según Jean Pierre Pourtois y Huguette Desmet, es el instrumento de obtención de información, basado en la observación y el análisis de respuestas a una serie de preguntas. En este instrumento la información se mide mediante observación indirecta, las respuestas abarcan un gran número de cuestiones que al agruparse pueden ser analizadas cuantitativamente (Inche M. et al., 2014). La modalidad de encuesta aplicada al presente trabajo es encuesta autoadministrada teniendo en cuenta que es el propio encuestado quien lee y resuelve las preguntas y las registra el mismo a través de la plataforma digital dispuesta para ello.

Audiometría, practicar este examen complementario a fin de obtener información asociada a las frecuencias evaluadas y su posible descenso. La información obtenida será tabulada buscando relacionar los resultados con la causa del concepto.

Programa de promoción y prevención para la disminución de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego, estableciendo controles para el riesgo físico que puedan ser implementados por la empresa, sobre los factores intralaborales a los que puede intervenir (Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf, s. f.-a)

6.7 Técnica de análisis de datos

Para el procesamiento de los datos de información, una vez aplicada la encuesta a vigilantes de seguridad privada, se realizará una tabulación de todos los datos obtenidos con su respectiva representación gráfica, en cuanto a las respuestas afirmativas, negativas y abiertas, serán analizas de forma general y por prevalencia en rangos de edades y se utilizarán para la generación de resultados pertinentes en el presente estudio.

Con relación a las valoraciones auditivas, los datos recolectados, se analizan de acuerdo a los criterios de la resolución 2984 del 2007 y los diferentes factores de riesgo que involucran a los trabajadores y que pueden ayudar a establecer estrategias metodológicas del programa de promoción y prevención. Además, se impartirá recomendaciones basadas en dichos resultados.

6.8 Fases de la investigación

Esta investigación, se realizó por medio de tres fases las cuales, corresponden al desarrollo secuencial de la investigación, como se presenta a continuación:

Fase I, está compuesta por la revisión de fuentes bibliográficas, artículos científicos y conceptos vitales de la temática evaluada, por medio, de portales científicos y bases de datos.

Fase II, se realiza con el fin de generar un diagnóstico general de la capacidad auditiva de los vigilantes de seguridad privada, por medio de valoraciones auditivas y factores de riesgo auditivo encontrados en la encuesta.

Fase III, se tuvo en cuenta la información recolectada en la etapa anterior, para su posterior análisis y generación de resultados, con el fin de establecer estrategias para el programa de prevención a nivel auditivo, además de conclusiones y recomendaciones orientados al trabajador, empresa y Arl.

6.9 Cronograma

Esta investigación, se estableció desde el 04 de marzo al 06 de agosto del presente año, dando cumplimiento a las siguientes actividades para el Programa de promoción y prevención del deterioro de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego.

Tabla 2*Cronograma de Actividades.*

| Actividad | Semana de inicio planeada | N. de semanas de duración | Semanas | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|--|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| Identificación de partes interesadas (stakeholders) | 1 | 1 | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración matriz de partes interesadas | 1 | 1 | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración WBS | 1 | 1 | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Lista de actividades del WBS | 1 | 1 | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Hacer cronograma | 1 | 1 | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de encuesta | 2 | 1 | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de encuesta | 3 | 2 | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Tabulación de resultados y análisis | 5 | 1 | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Aplicación de métodos diagnósticos | 6 | 2 | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Comparación de resultados e informe | 8 | 1 | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Determinar niveles de intervención | 9 | 1 | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Definir acciones de intervención | 10 | 1 | | | | | | | | | | | ■ | | | |
| Formulación del programa | 11 | 1 | | | | | | | | | | | | | | ■ |

Nota. Fuente: Autoría propia

6.10 Presupuesto

Esta investigación, estableció desde el 04 de marzo al 08 de agosto, un presupuesto para la ejecución y cumplimiento del Programa de promoción y prevención de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego, donde se requirieron (personal, equipos, profesionales, transporte y papelería).

Tabla 3*Presupuesto del Proyecto de Investigación*

| Rubro | Descripción | Cantidad | Valor unidad | Valor Total |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| Horas de los profesionales | Elaboración de encuesta | 8 | \$35.000 | \$280.000 |
| Horas profesionales | Tabulación, análisis y elaboración de resultados | 30 | \$35.000 | \$1.050.000 |
| Audiometría | Aplicación de método diagnóstico confirmatorio | 20 | \$30.000 | \$600.000 |
| Horas profesionales | Comparación de resultados e informe | 8 | \$35.000 | \$280.000 |
| Horas profesionales | Elaboración del programa de vigilancia | 50 | \$35.000 | \$1.750.000 |
| Recurso tecnológico y de comunicación | Internet, red telefónica | Única | \$40.000 | \$40.000 |
| Transportes | Traslado a ciudad de Villavicencio, traslado a IPS | Única | \$150.000 | \$150.000 |
| Papelería | Gastos de impresión, copias, carpetas. | Única | \$50.000 | \$50.000 |
| TOTAL | | | | \$4.200.000 |

Nota. Fuente: Elaboración propia.

7. Resultados

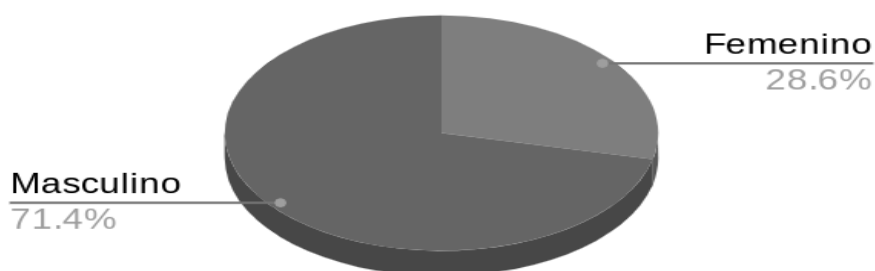
Se realiza encuesta a 119 Vigilantes de seguridad privada, a continuación, se describe los resultados encontrados de la muestra estudiada.

7.1 Información sociodemográfica de los vigilantes de seguridad privada.

Ilustración 2

Distribución por género

Género



Nota. Distribución porcentual por genero (Consultar Anexo A)

Tabla 4

Distribución por género

| Género | Cantidad |
|--------------|------------|
| Femenino | 34 |
| Masculino | 85 |
| Total | 119 |

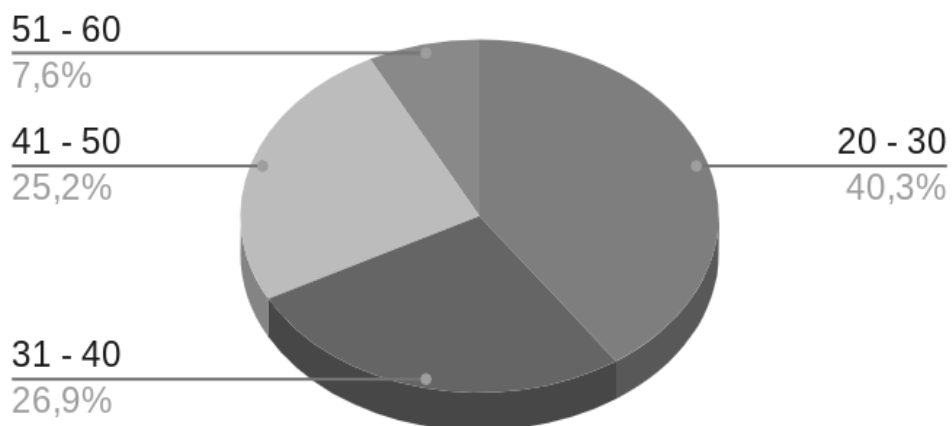
Nota. Distribución por cantidad por genero (Consultar Anexo A)

Se evidencia predominio del género masculino con un 71,4%; mientras que el 28,6% representa al género femenino, para un total del 100% de 119 vigilantes de seguridad privada encuestados.

Ilustración 3

Distribución por edad

Edad



Nota. Distribución porcentual por rango de edades. (Consultar Anexo A)

La ilustración anterior, indica que la mayoría de la población encuestada, está en rango de edades entre los 20-30 años con un 40,3%, seguido del 26,9% entre 31-40 años, 25,2% entre 41-50 años; y por último un porcentaje menor del 7,6% entre 51-60 años. Datos importantes para tener presente en las siguientes ilustraciones.

Tabla 5*Distribución por nivel de escolaridad*

| Nivel educativo | Cantidad | Porcentaje |
|------------------------|-----------------|-------------------|
| Bachiller | 93 | 78.2% |
| Profesional | 15 | 12.6% |
| Otro | 11 | 9.2% |
| TOTAL | 119 | 100% |

Nota. Distribución porcentual por nivel educativo (Consultar Anexo A).

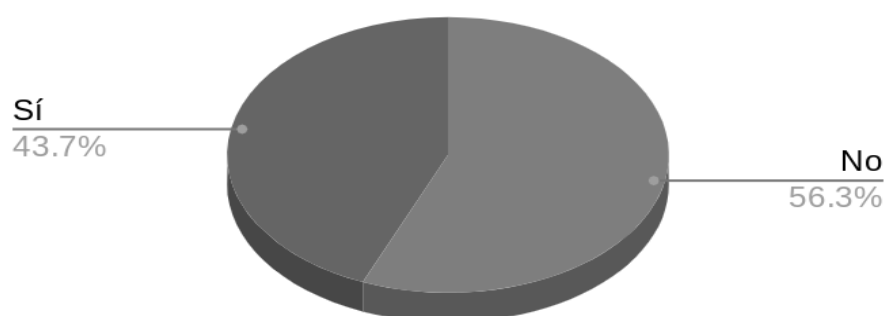
En la ilustración anterior, se resalta el número de vigilantes de seguridad privada con escolaridad secundaria con un 78,2%; seguido del 12,6% profesionales y otros con el 9,2% que representa algún nivel de estudio. Es importante resaltar ausencia de analfabetismo en la población en estudio; situación que está directamente relacionada con la resolución 4973 de 2011, Por la cual se modifican los artículos 8o <sic, 38> al 46, 52, 53 y 57 de la Resolución 2852 de 2006. Específicamente en el artículo 42, numeral 1 (literal d). Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la población en estudio, debe continuar con actividades que promueva e incentiven un proceso continuo de mejoramiento y formación académica como se establece en los numerales (3, 4 y 5) (*resolucion_supervigilancia_4973_2011.pdf*, s. f.).

7.2 Información de exposición a riesgo laboral de los vigilantes

Ilustración 4

Distribución por cumplimiento del servicio militar

¿Presto el servicio militar?



Nota. Distribución porcentual por Cumplimiento de servicio militar. (Consultar Anexo A)

De acuerdo a los anterior resultados, se puede inferir que el 43,7 % indica cumplimiento del servicio militar, porcentaje a favor del estudio investigativo que se correlaciona con la resolución 4973 de 2011, en el artículo 42, numeral 1 (literal b), la cual hace referencia a uno de los requisitos para la prestación de los servicios como vigilante (resolucion_supervigilancia_4973_2011.pdf, s. f.).

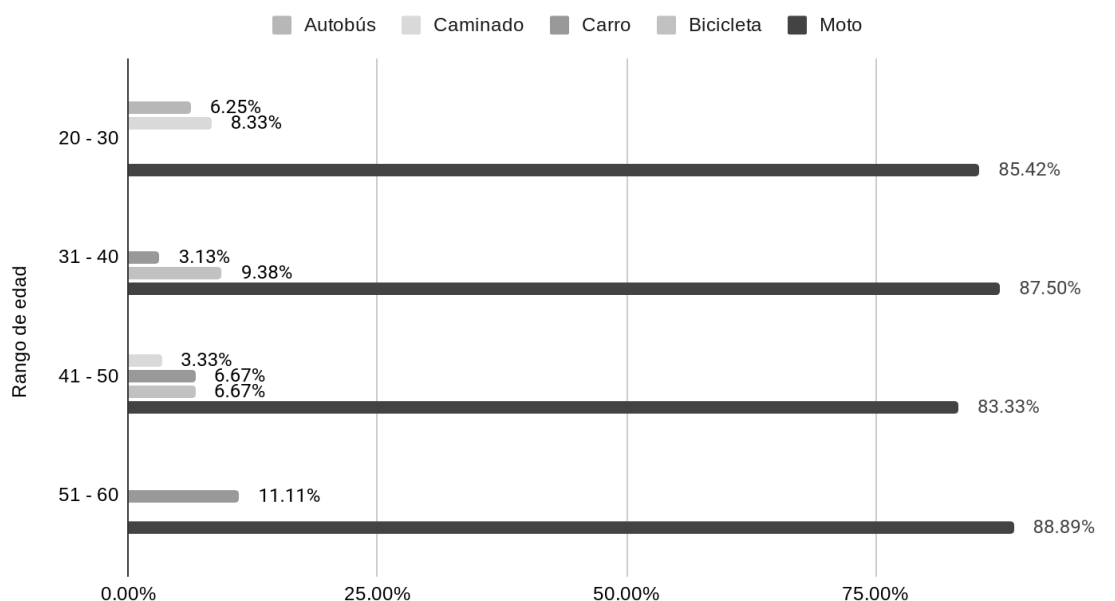
Por otra parte, se obtiene que el 56,3% de los encuestados, posiblemente definieron su situación militar como reservista de segunda clase, ya sea porque sus condiciones psicofísicas no fueron aptos para prestar el servicio militar o por presentar exoneración de ley (*Tarjeta reservista militar o policial de segunda clase*, s. f.). Lo que quiere decir, que toda persona

natural, que no haya prestado su servicio militar y quiera postularse como vigilante, debe cumplir con los requerimientos la resolución 4973 de 2011, el Artículo 38. Hace referencia a los ciclos de capacitación y entrenamiento para vigilante, escolta, supervisor, operador de medios tecnológicos y manejador canino; el artículo 39. Nos habla de la intensidad horaria de los cursos, el Artículo 41. las funciones a desempeñar, el artículo 42. Los requisitos para realizar el curso y el Artículo 43. las materias o el programa académico, por lo que se cita textualmente el siguiente enunciado “Se debe incluir la práctica de tiro en las especializaciones y profundización de las especializaciones, a excepción de los ciclos de Manejador Canino y Operador de Medio Tecnológico” (resolucion_supervigilancia_4973_2011.pdf, s. f.).

Ilustración 5

Distribución por Medio de Transporte

Medio de transporte habitual



Nota. Distribución porcentual de Medio de transporte (Consultar Anexo A).

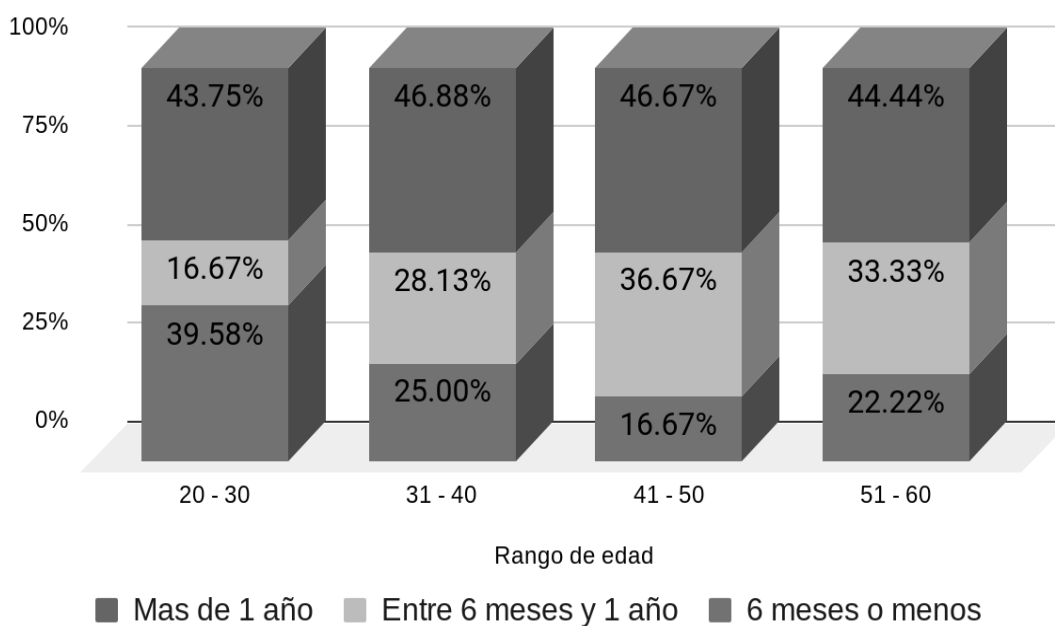
De acuerdo a la gráfica se puede inferir que, en todos los rangos de edad estudiados, el medio de transporte más usado por los vigilantes de seguridad privada para el desplazamiento de la casa al trabajo y viceversa, es la motocicleta, superando en todos los casos el 80% de personas encuestadas que reportaron desplazarse en este medio. Es posible concluir que de la muestra de estudio en promedio el 86,2% se encuentra expuesto a la contaminación sonora que producen las motos, carros, autobuses e incluso a otros sonidos (música, obras de construcción, etc.).

Información que se relaciona con el trabajo investigativo “Diagnóstico y evaluación de la contaminación sonora generada por los establecimientos nocturnos y el tráfico vehicular en el municipio de Villavicencio-Meta”. El estudio fue realizado por estudiante de la universidad de la Salle pertenecientes a la facultad de ingeniería ambiental y sanitaria en el 2008, con el objetivo de identificar el impacto ambiental por generación de ruido de los establecimientos nocturnos y tráfico vehicular en la ciudad de Villavicencio, en marcado en la resolución 0627 de 2006, expedida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Los autores presentan conclusiones específicas y recomendaciones claras dirigidas a las entidades encargadas de generar autorización, uso de espacio público, autoridades de tránsito, entidades prestadoras de salud tendientes a mejorar la organización de la ciudad e implementar estrategias para reducir el nivel de ruido y generar control sobre estas medidas (Cruz & Herrera, 2008).

Ilustración 6

Distribución por vinculación laboral

¿Cuánto tiempo lleva laborando en el cargo actual?

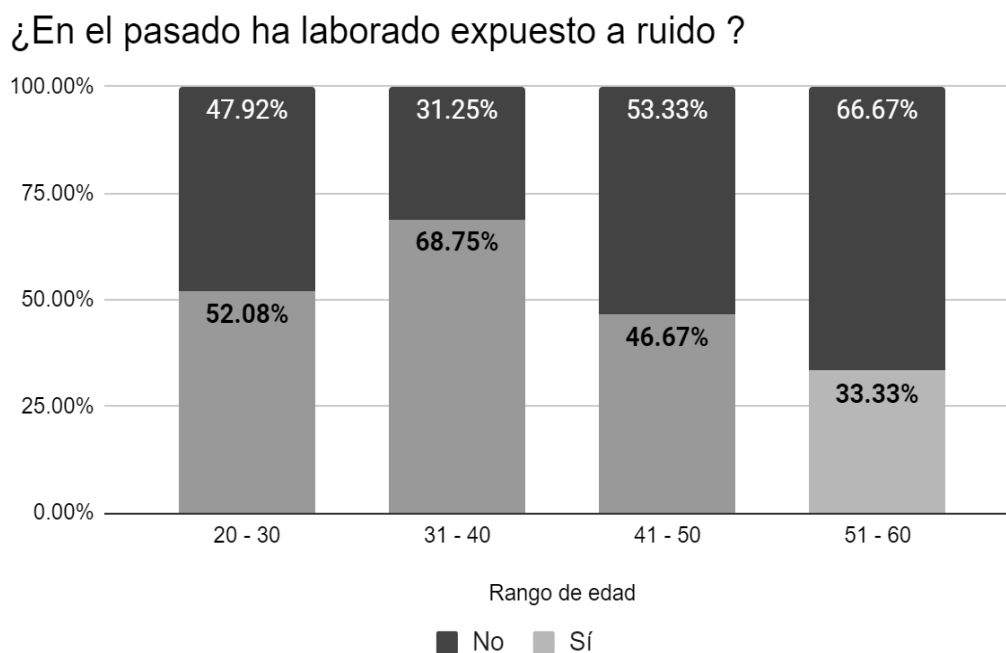


Nota. Distribución porcentual por Tiempo laboral (Consultar Anexo A).

El resultado obtenido, cumple con uno de los criterios de inclusión propuesto para el presente trabajo investigativo, se logra evidenciar una tendencia a mantenerse en el cargo, prestando sus servicios como vigilantes de seguridad privada por más de un año. En los rangos de edades evaluados se identifica un promedio de 45.5% de personas que reportaron llevar más de un año desempeñando el cargo. Porcentaje que está directamente relacionada con el tiempo de exposición que puede generar la consecuencia.

Ilustración 7

Distribución por exposición a ruido en anteriores cargos laborales.



Nota. Distribución porcentual de antecedentes a exposición laboral (Consultar Anexo A)

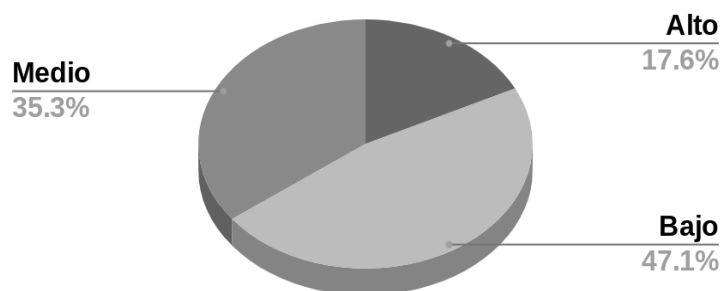
De acuerdo a la distribución de los porcentajes, se logra evidenciar que los vigilantes de seguridad privada que presentaron mayor exposición a ruido en entornos laborales, se encuentran en rangos de edades de 31 – 40 años con un 68.75%, seguido de 52,08% para rangos de 20-30 años, continuo al 46.67% para las edades de 41-50 y 33.33% para las edades de 51-60 años. Sin embargo, es importante resaltar que todos los rangos de edades encuestados, coinciden haber estado en algún momento en sus trabajos anteriores expuesto a ruido.

De acuerdo a los anteriores porcentajes, es muy importante tener en cuenta: La evaluación sistemática de agentes de riesgo en los lugares de trabajo, para identificar lesiones agudas o crónicas incluye determinación e interpretación de la magnitud, frecuencia, duración y vía de exposición. La determinación de los perfiles de exposición ocupacional (JEP) es una herramienta utilizada para evaluar y priorizar el riesgo de exposición ocupacional. Esto ayuda a: Evaluar el riesgo inherente de los agentes, Estimar la duración y la frecuencia de la exposición, Evaluar la probabilidad y severidad relativa de la exposición, Promediar el riesgo de exposición total. En el contexto de la Higiene Industrial se definen los siguientes términos: Riesgo, significa la exposición ocupacional a agentes físicos y químicos en los lugares de trabajo. Probabilidad de exposición, significa el grado potencial de exposición a agentes químicos (gases, líquidos o sólidos) y a agentes físicos (ruido, calor o radiación). Para el cálculo del parámetro de probabilidad de exposición se requiere tener en cuenta los siguientes factores: Duración de la exposición (número de horas por día), Exposición potencial (potencial de los materiales para convertirse en partículas (tamaño de la partícula o naturaleza física) tipo de contacto físico con materiales peligrosos, y Nivel presente de controles de ingeniería. Para el cálculo de la Severidad, hay que tener en cuenta las diferentes tablas para la calificación de los agentes según la naturaleza física, vía o ruta de ingreso y otros criterios. Para determinar la severidad de la consecuencia, se calcula el riesgo de la siguiente forma: tipo de exposición X severidad, para el cálculo del tipo de exposición, hay que tener en cuenta el tipo de agente. Para el riesgo físico, la fórmula es: $(\text{Duración} + \text{Exposición potencial}) / 2$ (*guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf*, s. f.)

Ilustración 8

Distribución por percepción el ruido en entorno residencial

Considera que el ruido al que está expuesto la zona donde vive es:



Nota. Distribución porcentual de percepción auditiva del ruido en su contexto residencial (Consultar Anexo A)

Tabla 6

Distribución por percepción el ruido en entorno residencial

| Considera que el ruido al que está expuesto la zona donde vive es: | Cantidad |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| Alto | 21 |
| Bajo | 56 |
| Medio | 42 |
| Total | 119 |

Nota. Distribución porcentual de percepción auditiva del ruido en su contexto residencial (Consultar Anexo A)

La anterior ilustración, tiene la finalidad de dar respuesta a una de las preguntas sobre el contexto extralaboral en relación a la zona donde vive el vigilante de seguridad privada, por lo que se puede inferir que es importante para nuestro estudio investigativo, identificar de

manera cualitativa el nivel de percepción auditiva de los sonoros audibles por el oído humano en zonas comunes, sin embargo las respuestas nos indica que el 52.9 % que corresponde a nivel de ruido alto y medio al cual están expuesto o perciben de manera inconsciente y que puede generar afectaciones para su salud auditiva.

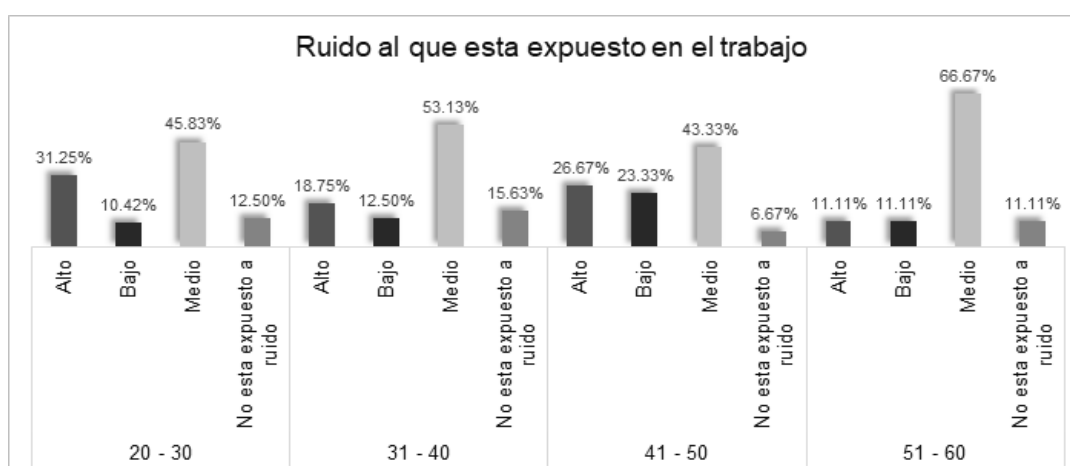
Es de vital importancia para este estudio tener claro que una persona que vive en una zona principal, carretera, o vía impórtate, se encontrara expuesta a mayor contaminación auditiva generada por diversos factores (música, sonidos de bocinas de los medios de transporte y obras civiles, antes, durante e incluso en horas nocturnas), no es lo mismo una persona que vive en una zona con bajos niveles de ruido, que una persona que vive en una zona de alto nivel de contaminación auditiva. Estas situaciones, para el ser humano es cotidiano, siendo esta situación las que generen y ocasionen afectación a nivel físico, como auditivo, siendo la disminución auditiva uno de los primeros síntomas en padecer, la cual se verá reflejada en las frecuencias evaluadas durante la realización de una audiometría. Es importante aclarar que la encuesta únicamente buscaba identificar la percepción mas no es posible determinar el nivel de ruido real ya que no se cuentan con datos de mediciones ambientales.

De acuerdo a una investigación doctoral de la facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana, Bogotá. Los investigadores presentan la relación existente entre el crecimiento de la densidad poblacional y el aumento en la contaminación auditiva en los países en desarrollo. A pesar de ser un estudio adelantado por estudiantes, se revisa bibliografía internacional y diferentes estudios aplicados en ciudades de todo el mundo. El estudio contempla adicional los efectos sobre la salud humana, aspectos

económicos de las consecuencias auditivas y efectos sobre la fauna. Propone controles en el medio y el individuo lo cual amplia y permite enfocar más claramente las actividades de prevención y control (EL RUIDO VEHICULAR URBANO: PROBLEMÁTICA AGOBIANTE DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO, s. f.).

Ilustración 9

Distribución por percepción del ruido en el entorno laboral

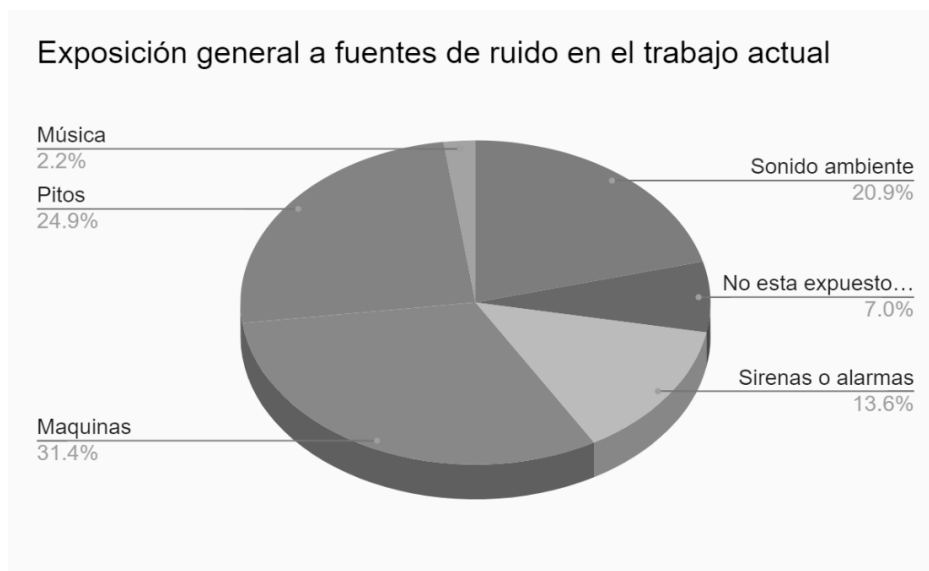


Nota. Distribución porcentual de niveles de percepción de ruido en el entorno laboral (Consultar Anexo A)

A partir de la ilustración, se puede observar que en los cuatro rangos de edades el promedio de exposición a nivel de ruido medio en entorno laboral actual reportado por los encuestados fue del 52.24%, sobresaliendo el rango en edades de 51 a 60 años con un 66.67%, seguido de un 31,25% para el rango de edad de 20 a 30 años con percepción alta del nivel de ruido en su entorno laboral. Es importante aclarar que la encuesta únicamente buscaba identificar la percepción del ruido en el entorno laboral de los vigilantes de seguridad privada, mas no es posible determinar el nivel de ruido real ya que no se cuentan con datos de mediciones ambientales realizadas en los ambientes de trabajo.

Ilustración 10

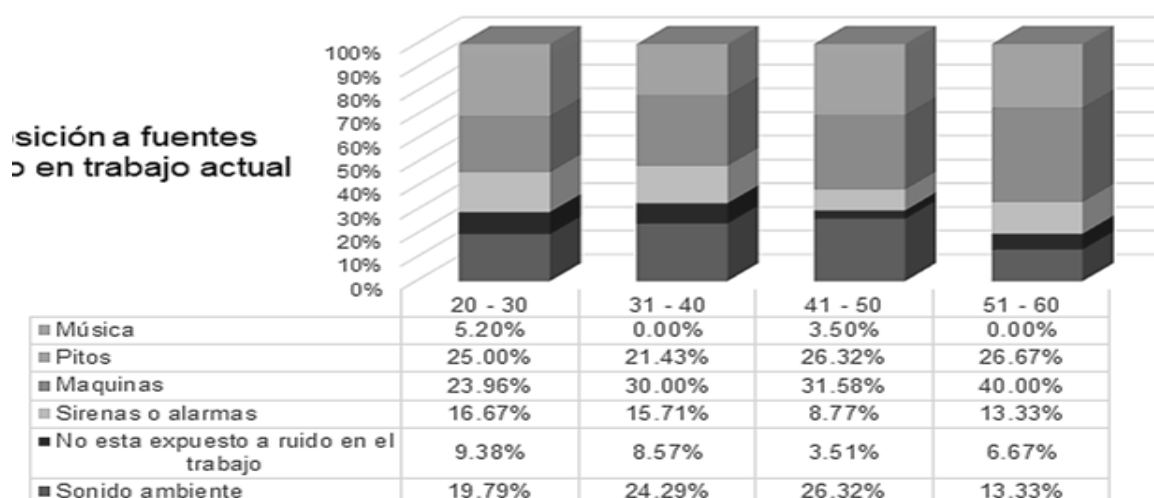
D. por exposición general a fuentes de ruido en el entorno laboral actual



Nota. Distribución por exposición general a fuentes de ruido en el entorno laboral actual (Consultar Anexo A, pregunta 4)

Ilustración 11

D. por exposición general a fuentes de ruido por rangos de edades



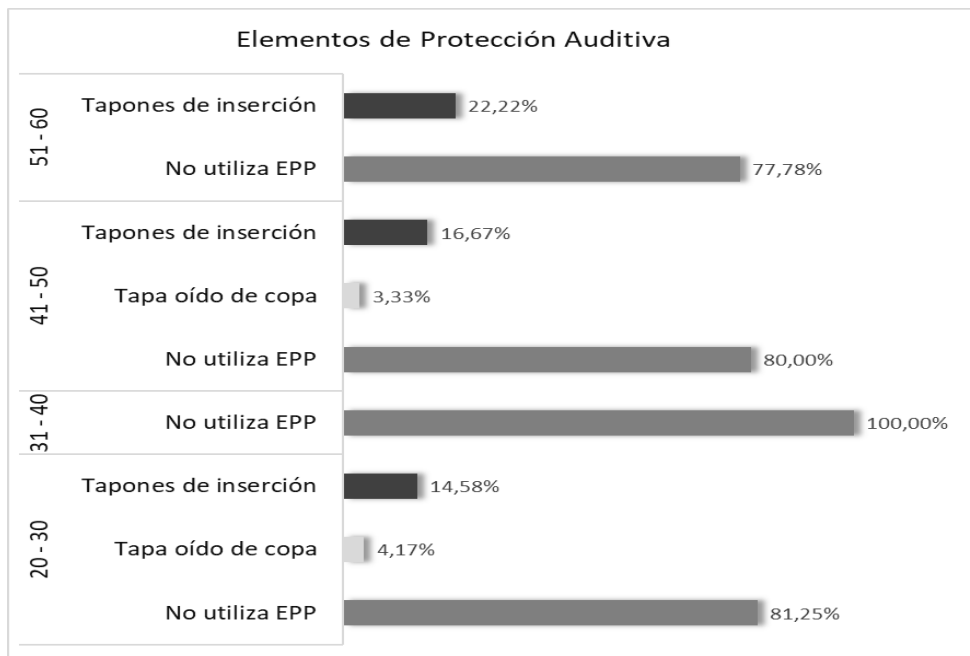
Nota. Distribución por exposición general a fuentes de ruido en el entorno laboral actual por edades (Consultar Anexo A, pregunta 4)

De acuerdo con las anteriores ilustraciones se puede identificar, que a la pregunta ¿En su cargo actual está expuesto a alguna de las siguientes fuentes de ruido?, los 119 participantes tenían la opción de seleccionar una o más de una respuesta descritas en la encuesta, de este pregunta se obtuvieron 179 respuestas afirmativas por parte de los vigilantes de seguridad privada en los diferentes rangos de edades, por lo que queda en evidencia que se encuentran expuestos a factores de ruido en el contexto y en sus puestos de trabajo, que de una u otra forma pueden ocasionar disminución auditiva; predominando en un 31.4% el promedio reportado en los sonidos de máquinas (obras civiles), seguido del 24.9% sonidos de pitos, que pueden estar relacionados con el tráfico vehicular (motos, carros, y autobuses), continuo del 20.9% de sonidos del ambiente y 13.6% sonidos de sirena o alarmas, por último el 2.2% reporto que se encuentra expuesto a ruido generado por música y el 7.0% manifestó que no se encuentra expuesto a ruido en el trabajo actual.

Por lo que se infiere exposición a factores de riesgo presente en el medio donde cumple sus funciones y factor en contra durante la renovación del concepto medico de aptitud psicofísica para porte y tenencia de armas de fuego.

Ilustración 12

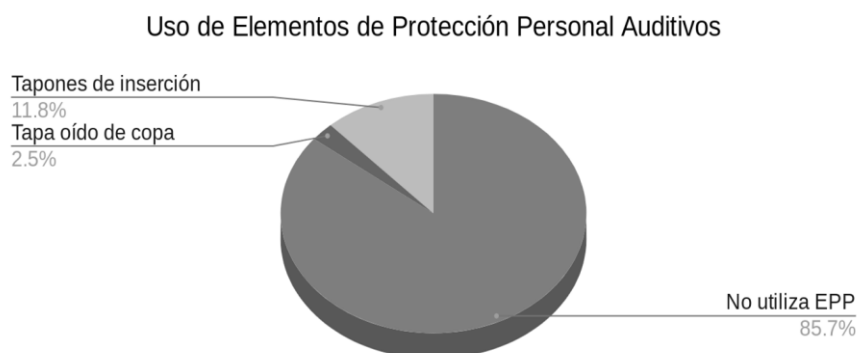
Distribución por uso de elementos de protección auditiva por edades



Nota. Distribución porcentual por uso de elementos de protección personal auditiva, de acuerdo al rango de edad (Consultar Anexo A).

Ilustración 13

Distribución por uso de elementos de protección auditiva



Nota. Distribución porcentual por uso de elementos de protección personal auditiva (Consultar Anexo A).

De acuerdo con los resultados anteriores, se puede observar de una manera específicas por edades, que en el rango de 20 a 30 años el 18.75% de los encuestados reportó que utiliza tapa oídos de inserción y de copa, el 100% de los vigilantes en rango de edad entre 31 y 40 años manifiesta no utilizar ningún elemento de protección auditiva, el rango de edad de 41 a 50 años de edad el 20% de los encuestados reportó que utiliza tapa oídos de inserción y de copa, el 22,22% en el rango de edad de 51 a 60 años reportó el porcentaje más alto en uso de tapa oídos de inserción.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que el 85,7% de los encuestados en los diferentes rangos de edades confirman que durante sus jornadas laborales no hacen uso de elementos de protección auditiva, sin embargo, existe un 11,8% manifiesta hacer uso de protección auditiva de inserción y solo el 2,5% hace uso de elementos de protección auditiva de tipo copa.

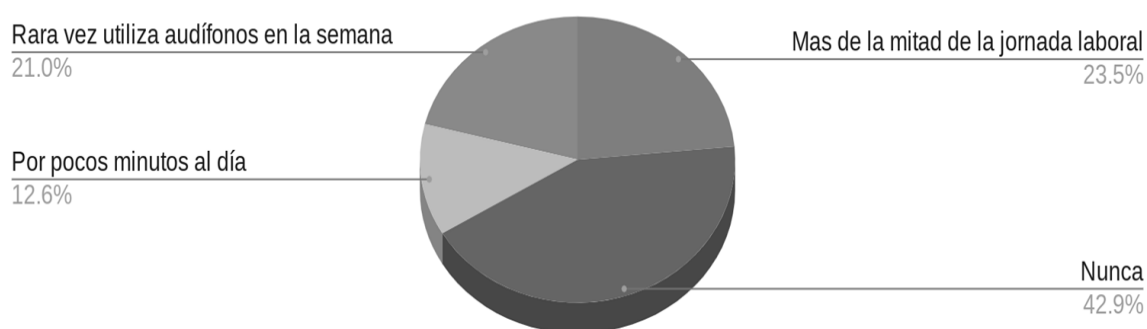
Mediante la presente encuesta, no es posible determinar la causa por la cual se presenta un porcentaje tan elevado de trabajadores que no utilizan elementos de protección auditiva, cuando en la Ilustración 10 y 11, el porcentaje de distribución por exposición general a fuentes de ruido en el entorno laboral actual por edades, el 93% a nivel general indica que está expuesto a los siguientes factores de ruido (Maquinas, pitos, sonidos ambientes, sirena y alarmas).

7.3 Distribución por hábitos de vida

Ilustración 14

Distribución por uso de audífonos

Uso de audífonos o auriculares en la jornada laboral



Nota. Distribución porcentual por uso de uso de audífonos durante la jornada laboral (Consultar Anexo A).

Tabla 7

Distribución por uso de audífonos

| ¿Durante su jornada laboral que tanto utiliza audífonos para comunicarse o escuchar música? | Cantidad |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Mas de la mitad de la jornada laboral | 28 |
| Rara vez utiliza audífonos en la semana | 25 |
| Por pocos minutos al día | 15 |
| Nunca | 51 |
| Total | 119 |

Nota. Distribución porcentual por uso de uso de audífonos durante la jornada laboral (Consultar Anexo A).

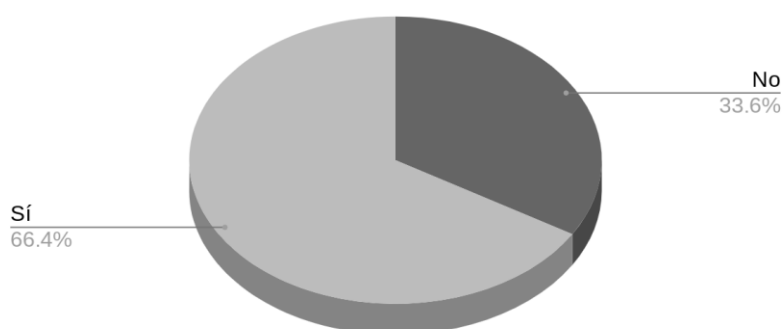
Al indagar sobre el uso de auriculares o audífonos durante su jornada laboral, el 42,9% de los encuestados reportó que nunca utilizan estos elementos, el 23,5% reportó que más de la mitad de la jornada laboral utiliza audífonos, el 21% manifestó que rara vez utiliza audífonos en la semana, y por último el 12.6% de los encuestados reportó que por pocos minutos al día utiliza audífonos. con el análisis de los datos logramos establecer que el 57,1% de los encuestados reporto uso de audífonos.

De acuerdo al anterior porcentaje, es muy importante citar, un trabajo investigativo que hacen parte de nuestro estado del arte, como referente internacional fue realizado en el año 2016 por Arpi Morocho Jessica Mercedes, Juca Pañega Johanna Cristina de la universidad de cuenca, ecuador; denominado: Uso de auriculares y su repercusión en la audición en estudiantes. unidad educativa Francisco Febres Cordero, los autores realizaron la investigación con el objetivo de identificar la repercusión del uso de auriculares sobre la audición en estudiantes de bachillerato de una institución educativa. El estudio se basa en las preocupantes cifras arrojadas por una investigación realizada en Barcelona con jóvenes entre 18 y 25 años en los que la mitad de la población de estudio presento lesiones auditivas atribuidas al constante uso de auriculares para escuchar música (Morocho & Pañega, s. f.).

Ilustración 15

Distribución por actividad física

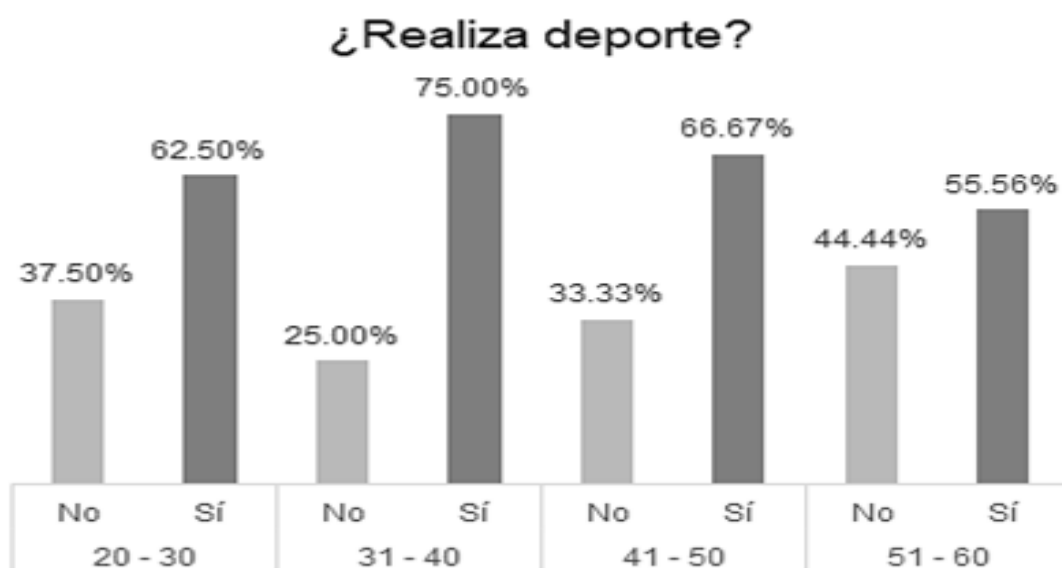
¿Realiza actividad física?



Nota. Distribución porcentual por realización de actividad física (Consultar Anexo A).

Ilustración 16

Distribución por actividad física por rango de edades



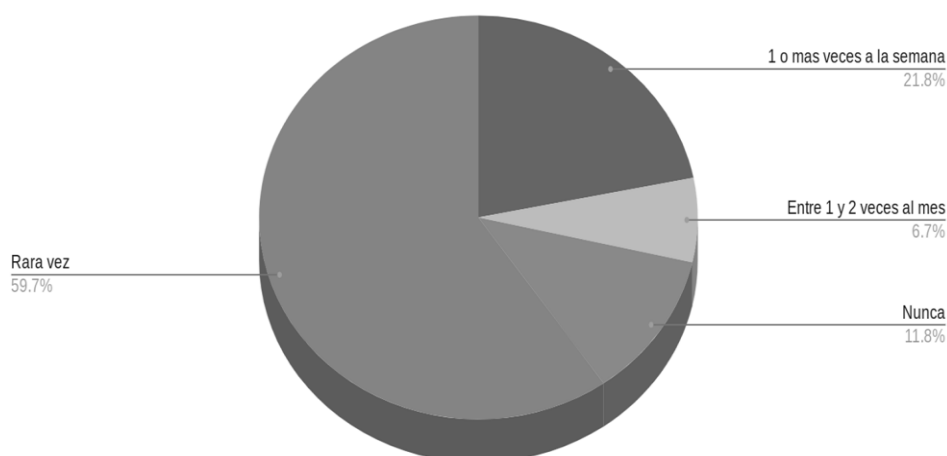
Nota. Distribución porcentual por realización de actividad física por rangos de edad (Consultar Anexo A).

De acuerdo a la ilustración anterior, el 66,4% de los encuestados indicaron realizar deporte o ejercicio como actividad extralaboral observándose respuestas afirmativas en todos los rangos de edades evaluadas. Sin embargo, la pregunta en cuestión, no está directamente relacionada con la actividad física muscular que realizan los vigilantes de seguridad privada, si no a las conductas inconscientes que pueden incurrir o exponerse cuando realizan actividad física. Actualmente, muchas personas hacen uso de dispositivos electrónicos como audífonos para escuchar música durante la realización de los ejercicios como medida de confort y no solo existen este tipo de conductas, sino que también están expuestos a los ruidos del medio como música amplificadas y sonidos de máquinas para hacer ejercicio que se encuentran en el lugar.

Ilustración 17

Distribución por actividades extralaborales

¿Con qué regularidad frecuenta entornos con ruido excesivo como bares y discotecas?



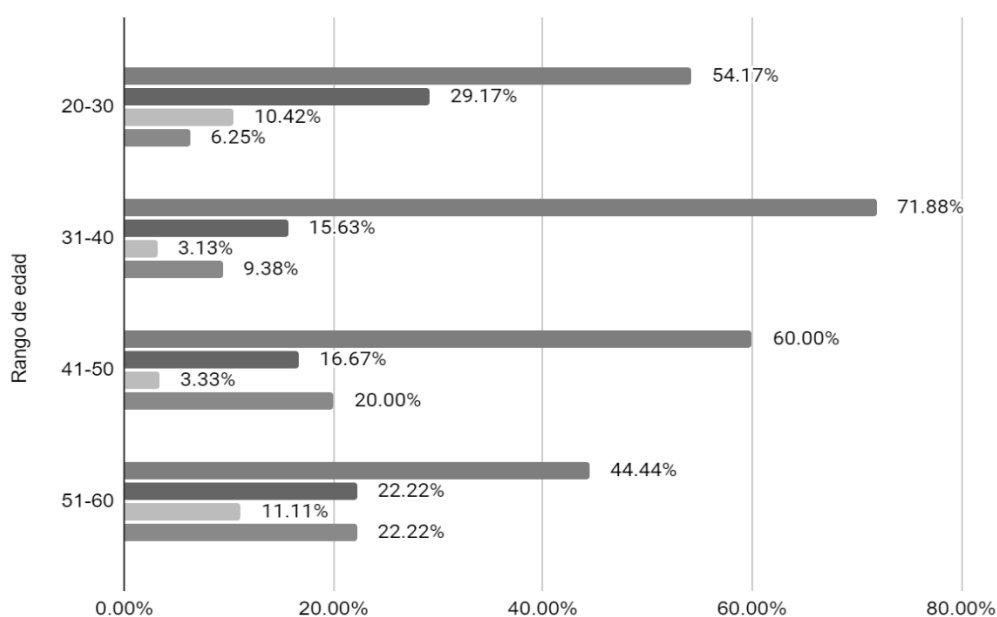
Nota. Distribución porcentual por actividades extralaborales (Consultar Anexo A).

Ilustración 18

Distribución por actividades extralaborales por rango de edades

¿Con qué regularidad frecuenta entornos con ruido excesivo como bares y discotecas?

■ Rara vez ■ 1 o mas veces a la semana ■ Entre 1 y 2 veces al mes ■ Nunca



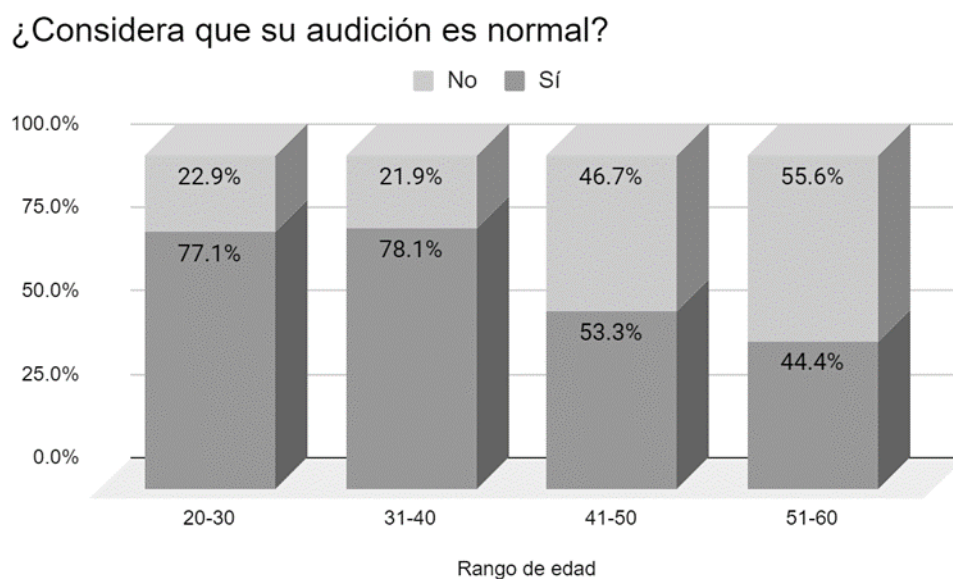
Nota. Distribución porcentual por actividades extralaborales por rango de edad (Consultar Anexo A).

Se evidencia que el 59,7% rara vez, realizan actividades extralaborales como ir a lugares de alto nivel de ruido, (discotecas y bares), sin embargo, se puede identificar un porcentaje de personas que frecuentan con más regularidad estos entornos, lo cual respalda el estudio de investigación. Se encontraron porcentajes entre el 15% y 29% en diferentes rangos que reportaron frecuentar 1 o más de una vez a la semana bares y discotecas, lugar en los que se exponen a ruido excesivo, lo que quiere decir que los vigilantes de seguridad privada realizan conductas extralaborales perjudiciales para la salud auditiva, que puede afectar su integridad auditiva.

7.4 Distribución por antecedentes de salud

Ilustración 19

Distribución por capacidad auditiva



Nota. Distribución porcentual por capacidad auditiva por rango de edad (Consultar Anexo A).

Se evidencia un promedio de 36.77% de las personas encuestadas reporto que no considera que su audición sea normal porcentaje a favor del estudio investigativo, que confirma la presencia de dificultades en la capacidad auditiva con rango mínimo dentro los parámetros anormales. Sin embargo, se resalta que existen conductas inapropiadas dañinas para la audición y factores de exposición directo y laboral que son efectos negativos contra este porcentaje encontrado.

Cuando hablamos de normalidad nos hacemos referencia a “La audición es la capacidad de los seres vivos para detectar, procesar e interpretar las vibraciones moleculares

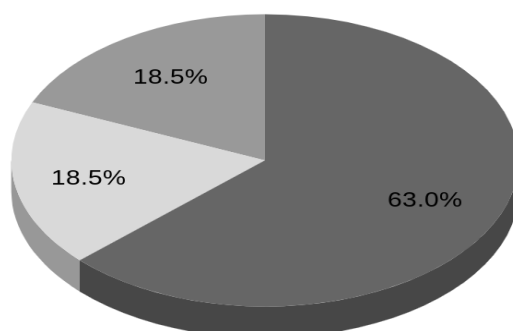
del medio ambiente externo en el que vive el individuo. Estos fenómenos vibratorios a nivel molecular pueden llegar a través del medio aéreo, líquido o sólido y, aunque evidentemente no todas las vibraciones del medio externo son detectables por el individuo, sí se considerarán como sonidos aquellas vibraciones que inducen el proceso auditivo en el ser vivo (2014 Audiología.pdf, s. f.-a)

Ilustración 20

Distribución por dificultades Auditivas

Tiene dificultades para escuchar

● No tengo dificultades para escuchar ● Rara vez ● Sí, frecuentemente



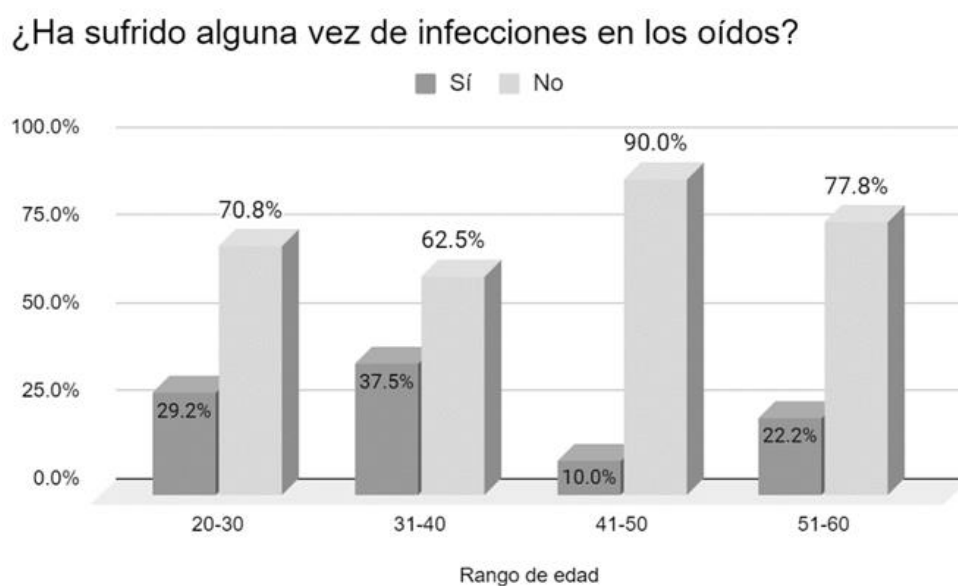
Nota. Distribución porcentual por dificultades auditivas (Consultar Anexo A).

Teniendo en cuenta la anterior, grafica se puede identificar que el 37% de la población encuestada afirmó, presentar frecuentemente dificultades para escuchar y rara vez, resultados que aportan valor significativo para nuestro estudio investigativo, esta pregunta está directamente relacionada con la intensidad como el ser humano logra percibir las voces humana, la forma de escuchar música e incluso durante actividades rutinarias como ver tv.

Teniendo en cuenta el porcentaje, se evidencia que los participantes presentan dificultades auditivas, Se llama dificultad auditiva o pérdida auditiva ocurre cuando una persona es incapaz de oír tan bien como alguien que tiene una audición normal. La pérdida auditiva varía de leve a profunda, y puede afectar uno o ambos oídos. Casi una de cada dieciséis personas en todo el mundo tiene una pérdida auditiva que afecta su vida diaria (2014 Audiología.pdf, s. f.-b)

Ilustración 21

Distribución por procesos infecciosos en los oídos



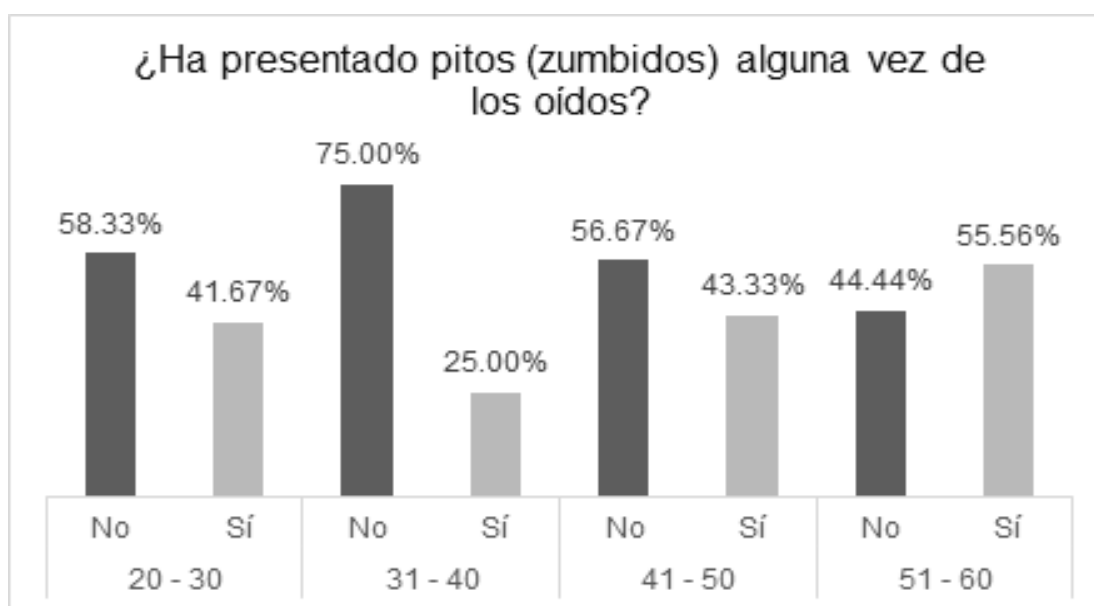
Nota. Distribución porcentual por infecciones auditivas (Consultar Anexo A).

De acuerdo con la anterior ilustración, se evidencia que en promedio el 25% del encuestado reportó que ha padecido de algún tipo de infección en los oídos, correspondiente a 31 personas en los diferentes rangos de edad, específicamente (conducto auditivo externo y membrana timpánica). Según la literatura, las patologías del oído externo la podemos dividir

en: Infecciosa (las otitis externa, inflamación o infección del oído externo) y existen varios tipos de otitis externas (Bacteriana, Localizada, Necrotizante u otitis externa maligna, Pericondritis, Otomicosis y Síndrome de Ramsay Hunt-Síndrome de Ramsay Hunt), 2. Dermatitis de contacto(puede ser irritativa o alérgica), 3. Tapón de Cerumen, 4. Traumática (trauma, Cuerpos extraños del CAE y Laceraciones), Tumoral: Lesiones Benignas y Lesiones Malignas), y 6. Malformaciones Congénitas: más frecuentes unilaterales y en hombre (Letelier - Anatomía y Fisiología del oído.pdf, s. f.).

Ilustración 22

Distribución manifestación de tinnitus



Nota. Distribución porcentual por sintomatología asociada a presencia de pérdida auditiva (Consultar Anexo A).

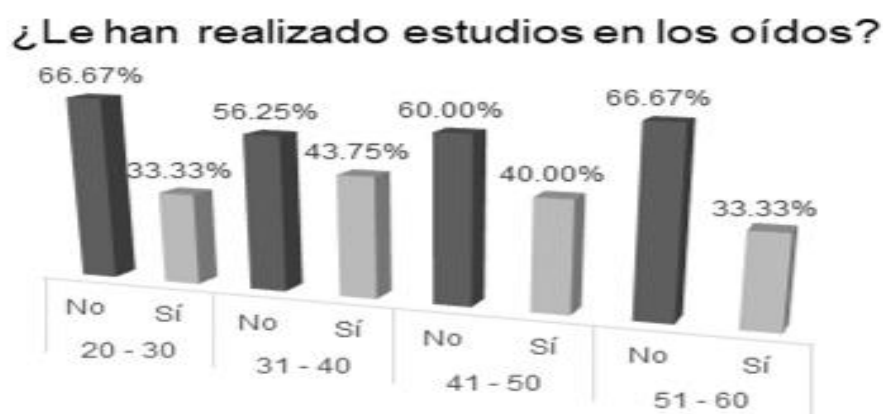
Las anteriores ilustraciones, indican porcentajes a favor del estudio investigativo, donde se observa que el 41% padecen de sintomatología o presencia de “zumbidos” en vigilantes de seguridad privada, De acuerdo a la literatura esta población presenta

sintomatología de tinnitus, factor que se puede relacionar con los porcentajes encontrados de las gráficas anteriores con relación a los antecedentes auditivos o sintomatología auditiva.

Según estudios realizados, cuando hablamos de percepción de ruidos en los oídos o en la cabeza podemos referirnos a tres tipos de ruidos: 1. Acúfeno: es la percepción de un sonido resultante exclusivamente de la actividad dentro del sistema nervioso, sin actividad vibratoria coclear correspondiente (Jastreboff, 1990). Por tanto, sin fuente exterior que lo genere. 2. Somato sonido: sonido, también percibido sin fuente exterior de sonido, que está producido en estructuras para auditivas. Los más frecuentes son los vasculares (pulsátiles). 3. Acúfeno somatosensorial: ruido que aparece tras agresión al sistema somatosensorial sin lesión del órgano auditivo periférico. Varía, en intensidad o frecuencia, con movimientos orofaciales, cefálicos o de miembros. Un síntoma muy relacionado con un acúfeno o un somato sonido que molesta es la hiperacusia, que cuando está presente incrementa la señal del acúfeno en la vía auditiva, aumentando su percepción (2014 Audiología.pdf, s. f.-b).

Ilustración 23

Distribución por estudios auditivos.



Nota. Distribución porcentual por estudios o exámenes auditivos anteriores (Consultar Anexo A).

A partir de los datos recolectados, se puede evidenciar que el 38% de los encuestados, se han realizado estudios uditivos (algunos de las respuestas de mayorprevalencia son: rutina, control, por procesos infecciosos (otitis), por vértigo, decenso en la capacidad auditiva, lavados auditivos, renovación del examen de psicofísico y licencia de conduccion, zumbios, perforación timpanica), por lo que se puede inferir que las respuestas mas comunes son una sintomatologia presente para la disminucion de la capacidad auditiva.

De igual forma, las anteriores respuestas nos permite obtener informcion clara y acertada de una de las preguntas de la encuesta ¿Le han diagnosticado, algún tipo de deficiencia o pérdida auditiva?, en esta pregunta se obtuvieron respuestas acertdas con relacion a las patologias nates mencionadas.

Tabla 8

Distribución por causas de la disminución de la capacidad auditiva

| Situación asociada a la Disminución auditiva | Total | Porcentaje |
|-----------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| Accidentes | 1 | 0.84% |
| Ninguna | 71 | 59.7% |
| No aprobación del examen médico para porte de armas | 43 | 36.1% |
| Reubicación laboral | 4 | 3.36% |
| Total | 119 | 100% |

Nota. Dificultades presentadas en su capacidad auditiva, con relación a su entorno laboral, (Consultar Anexo A)

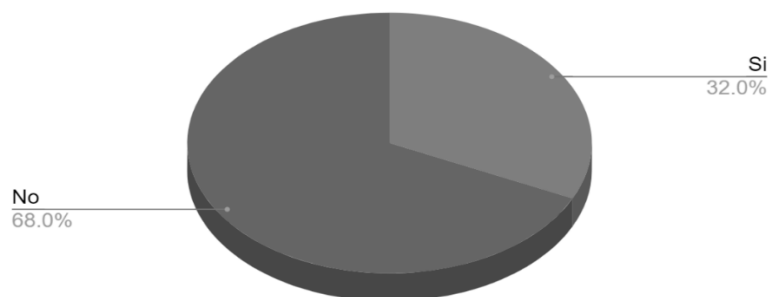
Del anterior resultado, se puede inferir, que el 36,1% de los encuestados afirman presentar dificultades con la aprobación del examen, (No aprobación del examen médico para porte de armas) el 3,36% han sido reubicados de sus puestos de trabajo y el 0,84% accidentes (no se logra determinar las causas del accidente y las consecuencias generadas).

Los resultados de la anterior tabla, nos amplia el nivel de complejidad que con lleva tener pérdida auditiva en esta profesión, es muy importante resaltar que este estudio investigativo, busca determinar que, si existen factores laborales y extralaborales, que, si no son controlados y educados, puede llegar a afectar a muchos vigilantes de seguridad privada.

Ilustración 24

Distribución porcentual de aceptación para la realización de audiometrías

¿Aceptaría la realización de una audiometria?



Nota. Aceptación para la realización de audiometría (Consultar Anexo B)

A partir de las respuestas obtenidas, el análisis y las asociaciones de las diferentes preguntas, se logra la confirmación del 32% de los vigilantes de seguridad privada para la realización de un estudio de audiometría, lo que se puede inferir, que se logro determinar la muestra del estudio investigativo.

7.5 Distribución por morbilidad auditiva

Ilustración 25

Análisis de la prueba de Otoscopia



Nota. Distribución porcentual por rangos de normalidad y anormalidad Bilateral

Tabla 9

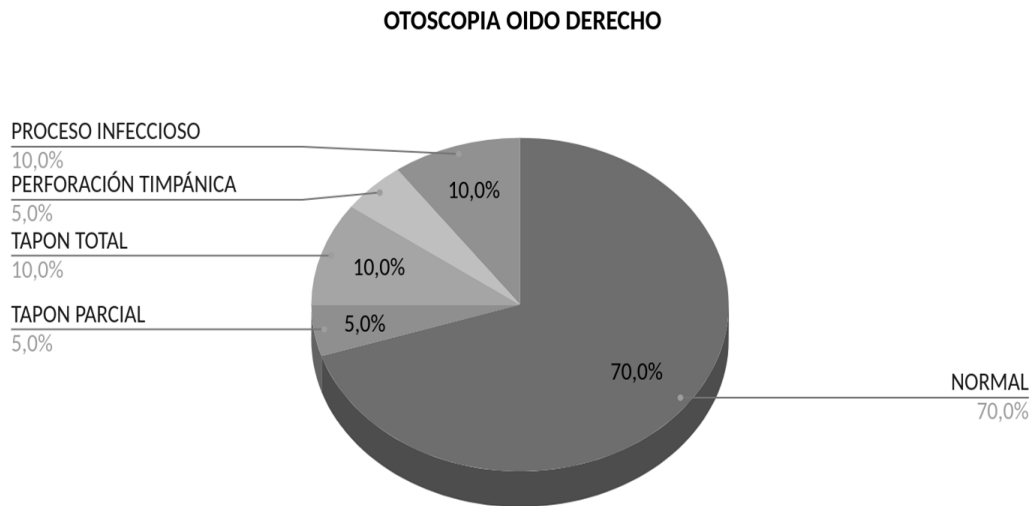
Análisis de la prueba de Otoscopia

| Otoscopia | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Normal | 12 | 60% |
| Anormal | 8 | 40% |
| Total | 20 | 100% |

Nota. Distribución porcentual por rangos cantidad en normalidad y anormalidad Bilateral

Ilustración 26

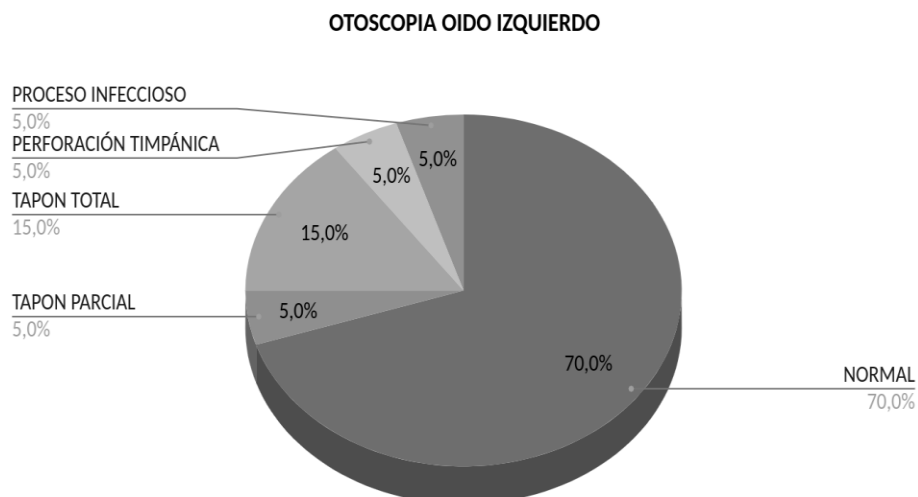
Distribución porcentual de Oído Derecho



Nota. Distribución porcentual por rangos de normalidad y anormalidad para oído derecho

Ilustración 27

Distribución porcentual de Oído Izquierdo



Nota. Distribución porcentual por rangos de normalidad y anormalidad para oído izquierdo

Se realizó otoscopia, con la finalidad de observar el pabellón auricular, conducto auditivo externo y membrana timpánica. Durante la exploración se evidenció que el 60% corresponde a 12 vigilantes que presentan normalidad en ambos oídos, resaltando características como: forma, tamaño y buena posición de los pabellones auriculares, conductos auditivos externos con presencia de cerumen en pequeñas cantidades y membrana timpánica íntegras sin alteración.

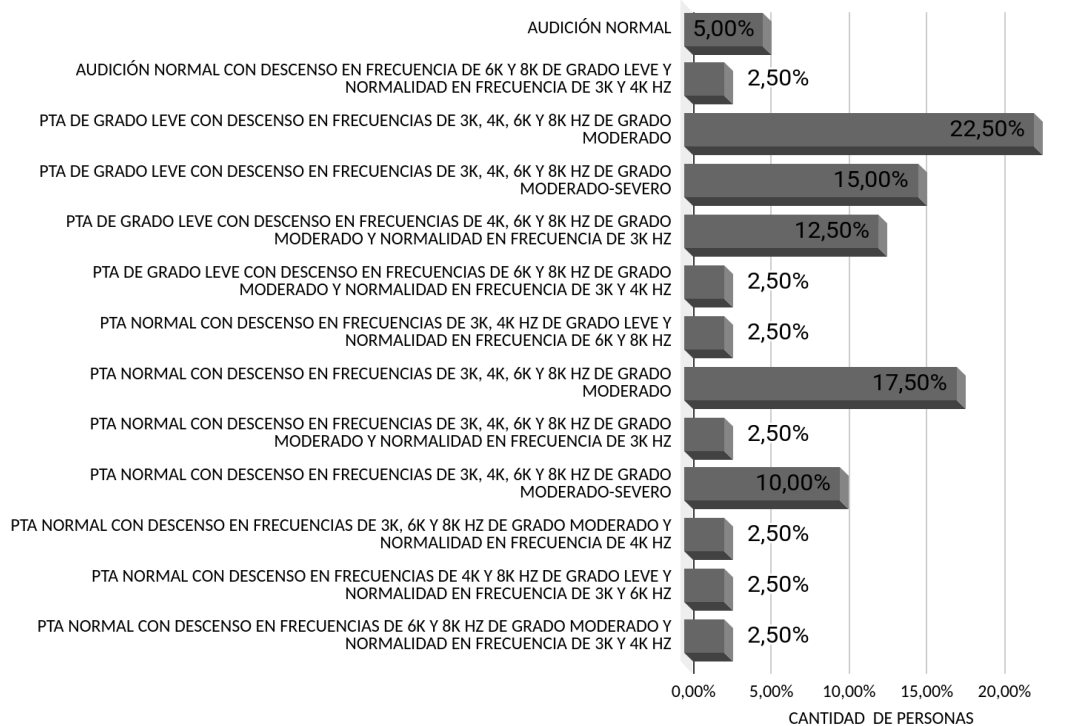
Por otra parte, se obtuvo un 40% que corresponde a 8 vigilantes de seguridad privada, que presentaron anomalía con relación al conducto auditivo externo y membrana timpánica, durante la exploración se evidencia conductos auditivos externos con oclusión total por cerumen, membranas timpánicas opacas, perforadas, procesos de cicatrización, procesos infecciosos (otitis), y lavados auditivos recientes, por lo que se puede inferir que estas personas presentan un antecedente anatómico de base.

Según la literatura, la otoscopia, independientemente del tipo, nos va a permitir obtener información sobre el estado del oído externo, observando las condiciones y permeabilidad del conducto auricular externo y del oído medio, evidenciando las características comunes de la membrana timpánica como su integridad, translucidez, reflejo luminoso, relieves de huesecillos, anulus, pars tensa y flácida. Que permitirá visualizar si existe alguna alteración obstructiva o funcional que pueda provocar hipoacusia (2014 Audiología.pdf, s. f.-b).

Ilustración 28

Análisis general de la prueba de Audiometría

DIAGNOSTICO GENERAL



Nota. Distribución porcentual por diagnóstico general de Frecuencias aérea en rangos de normalidad y anormalidad Bilateral

Tabla 10

Análisis general de la prueba de Audiometría

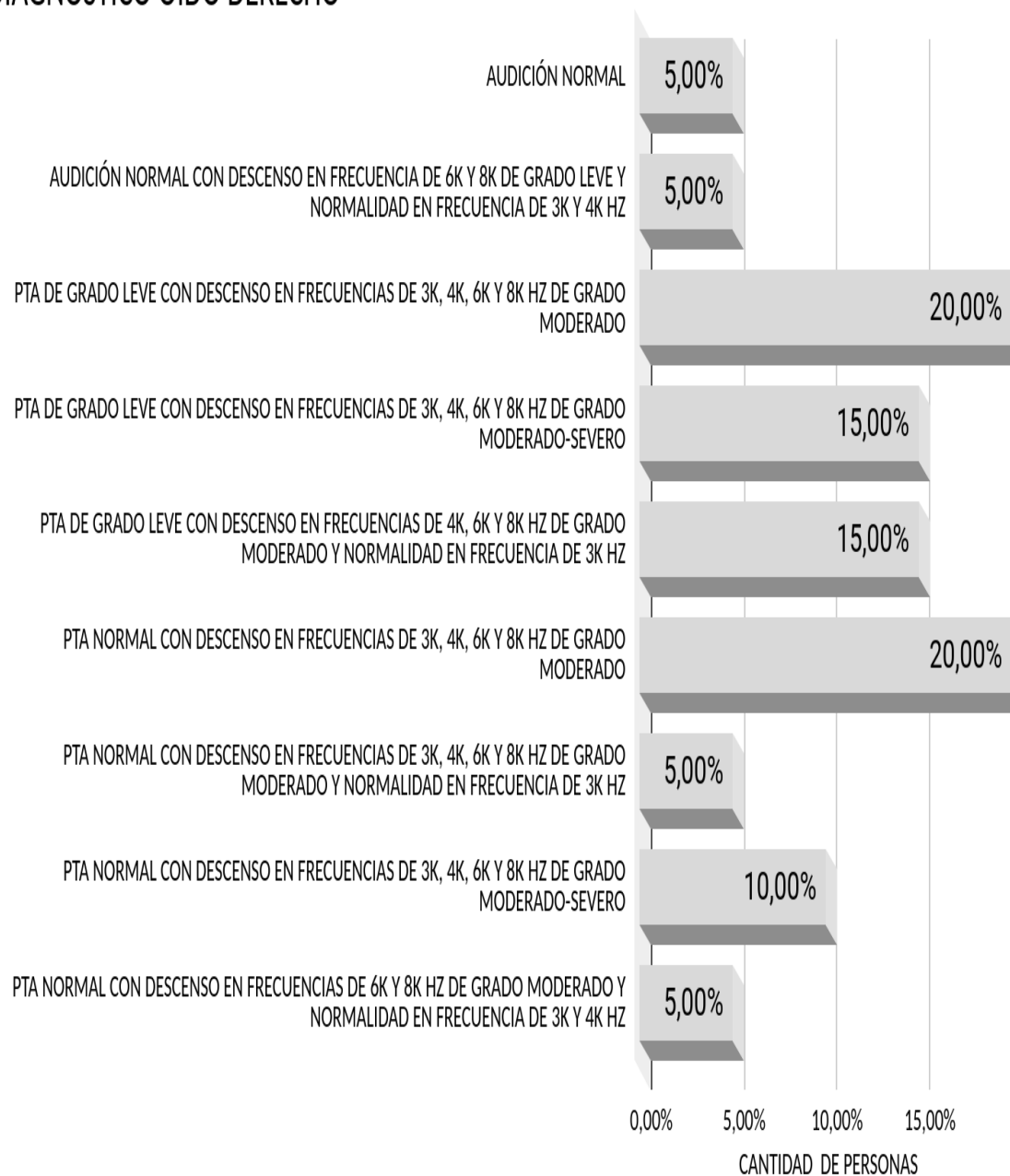
| Audiometría | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Normal | 1 | 5% |
| Anormal | 19 | 95% |
| Total | 20 | 100% |

Nota. Distribución porcentual por diagnóstico general de Frecuencias aérea en rangos de normalidad y anormalidad Bilateral

Ilustración 29

Distribución porcentual por diagnóstico en frecuencias Aéreas dentro los rangos de normalidad y anormalidad para Oído derecho

DIAGNOSTICO OÍDO DERECHO

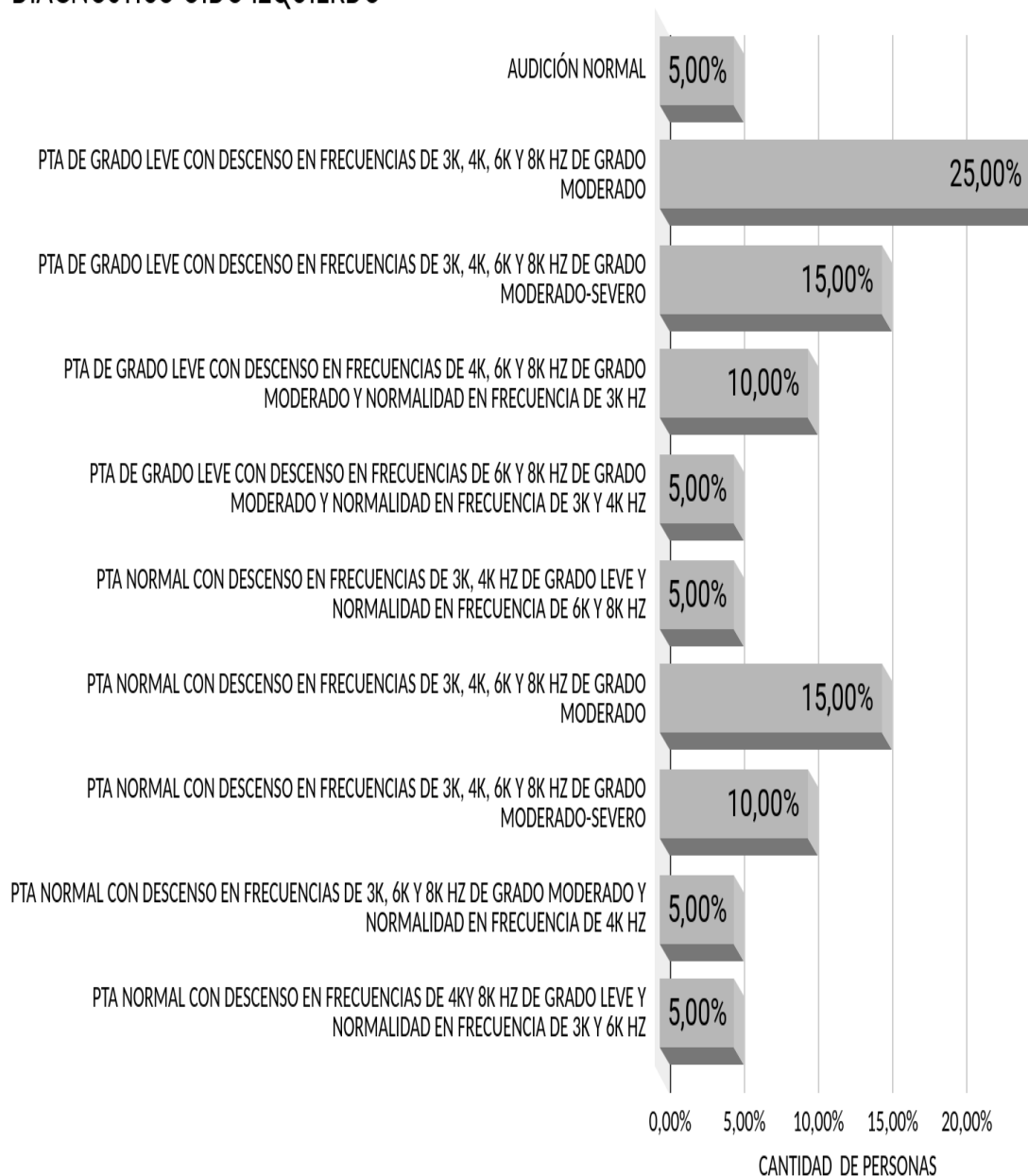


Nota. Distribución porcentual de las frecuencias aéreas de Oído derecho

Ilustración 30

Distribución porcentual por diagnóstico en frecuencias Aéreas dentro los rangos de normalidad y anormalidad para Oído izquierdo

DIAGNOSTICO OÍDO IZQUIERDO



Nota. Distribución porcentual de las frecuencias aéreas de Oído izquierdo

Se realizo audiometría a 20 vigilantes de seguridad privada, con la finalidad de identificar los umbrales mínimos de audición, teniendo en cuenta las observaciones de la otoscopia y análisis de las frecuencias de 500, 250, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz para ambos Oídos. (*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.-b)

La audiometría, tiene como primer objetivo establecer la existencia de una posible hipoacusia (midiendo los umbrales de audición). Es una prueba subjetiva ya que los resultados que obtenemos son proporcionados bajo la subjetividad del paciente explorado y, por lo tanto, dependemos por completo de su colaboración (2014 Audiología.pdf, s. f.-b)

El siguiente análisis, tiene la finalidad de ampliar los resultados encontrados en las frecuencias de 500, 250, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz de oído derecho e izquierdo, teniendo en cuenta que la valoración de las vías aéreas, tiene la finalidad de confirmar el grado de pérdida auditiva (normal, leve, moderada, severa y profunda).

Se realiza análisis general de las ilustraciones anteriores, se establece que el 95% que equivale a 19 vigilantes de seguridad privada presentan alteraciones en los umbrales mínimos de audición de grado leve a moderada – severo, con compromiso de frecuencias conversacionales y agudas. Según los rangos de severidad establecidos por Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR)(*Colombia et al. - 2007 - Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*, s. f.-b).

Por otra parte, se observa 5% en normalidad en frecuencias conversaciones y descenso en frecuencias agudas de grado leve que corresponde a 1 trabajador. Lo que quiere decir es que esta población esta efectivamente presentado alteraciones auditivas. Así mismo estos resultados se correlacionan con los porcentajes de normalidad y anormalidad en la prueba de otoscopia, así mismo se puede decir, que las alteraciones encontradas en los diferentes oídos si generan afectación y variación, al igual que los factores encontrados como exposición a ruido, el usos de dispositivos electrónicos, la no utilización de protección auditiva, son un factor negativo para la certificación de los exámenes médicos psicofísicos para porte y tenencia de armas de fuego.

Tabla 11

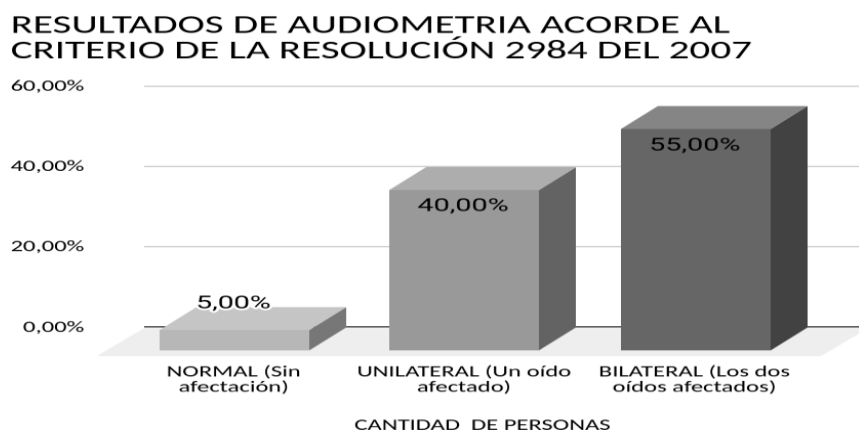
Análisis general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007

| Rangos de aprobación auditivo | Oído derecho | | | Oído izquierdo | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Audición bilateral | Pta menor de 25 db, con o sin recomendación combinada | Frecuencia de 4000 a 8000 hz, el promedio no debe pasar de 55db | Audición bilateral | Pta menor de 25 db, con o sin recomendación combinada | Frecuencia de 4000 a 8000 hz, el promedio no debe pasar de 55db |
| Normal | 1 | 10 | 6 | 1 | 9 | 11 |
| Anormal | 19 | 10 | 14 | 19 | 11 | 9 |
| Total | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Nota. Distribución porcentual de la prueba de Audiometría Bilateral acorde a la Resolución 2984 del 2007

Ilustración 31

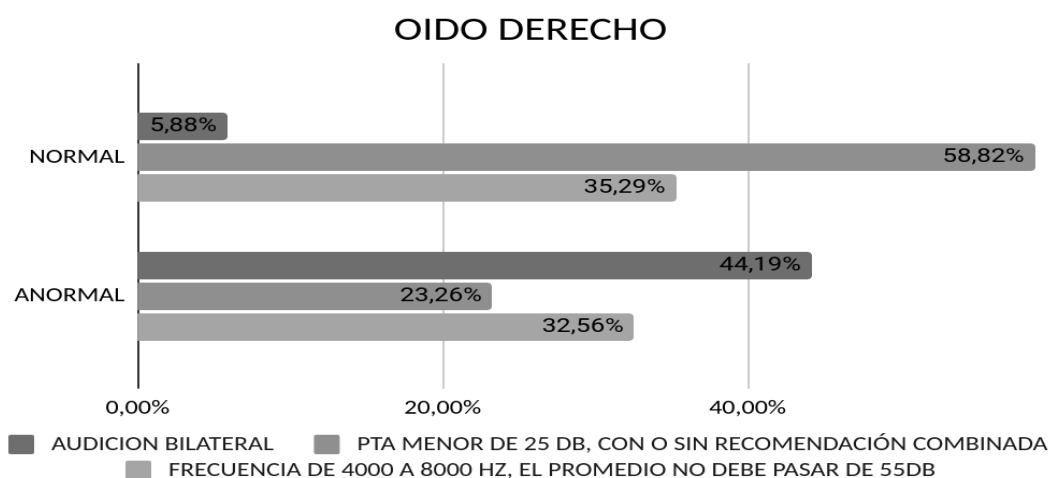
Distribución porcentual según la afectación (Unilateral y Bilateral) del oído de acuerdo a los rangos de aprobación de la resolución 2984 de 2007



Nota. Análisis porcentual según la afectación (Unilateral y Bilateral) del oído de acuerdo a los rangos de aprobación de la resolución 2984 de 2007.

Ilustración 32

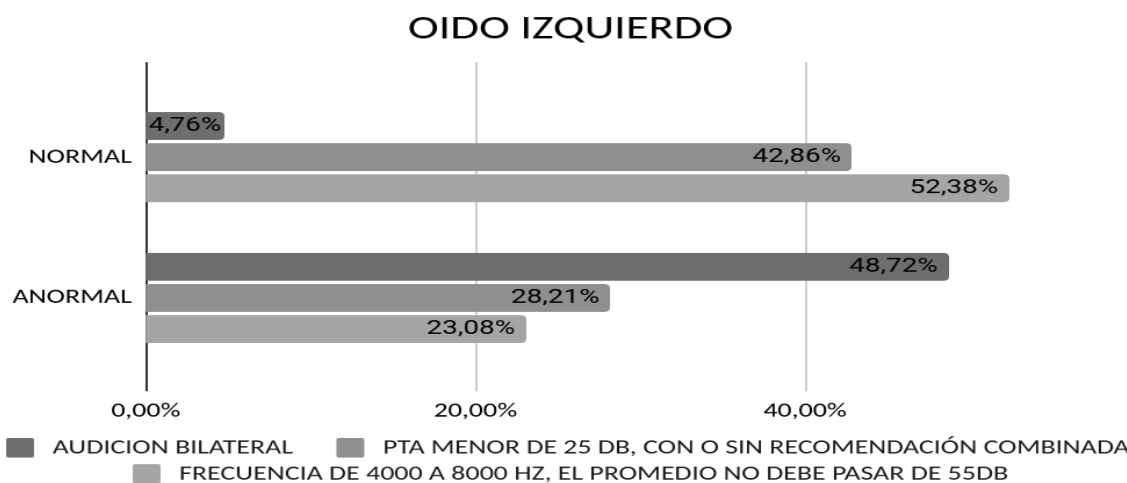
Distribución porcentual general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído derecho



Nota. Análisis general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído derecho

Ilustración 33

Distribución porcentual general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído Izquierdo

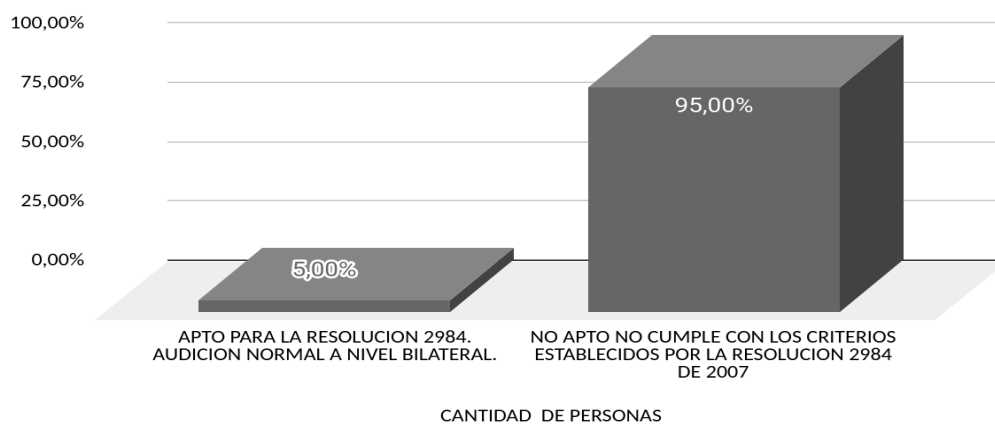


Nota. Análisis general de la prueba de Audiometría acorde a la Resolución 2984 del 2007 para Oído Izquierdo.

Ilustración 34

Distribución porcentual de la Certificación del examen psicofísicos para porte y tenencia de armas de fuego, acorde a la Resolución 2984 de 2007

CONCEPTO EMITIDO POR EL FONOAUDIOLGO, ACORDE A LA RESOLUCION 2984 DE 2007



Nota. Análisis de la Certificación del examen psicofísicos para porte y tenencia de armas de fuego, acorde a la Resolución 2984 de 2007

Se realizó audiometría a 20 vigilantes de seguridad privada, con la finalidad de identificar los umbrales mínimos de audición, teniendo en cuenta las observaciones de la otoscopia y los criterios de la resolución 2984 del 2007.

El Certificado médico de aptitud psicofísica para la tenencia y el porte de armas de fuego es un requisito que debe cumplirse para la presentación de la solicitud de permiso para tenencia y porte de armas de fuego, tal como lo dispuso el artículo 11 de la Ley 1119 de 2006. El Decreto 2858 de 2007, nos define que es el Certificado médico de aptitud psicofísica para la tenencia y el porte de armas de fuego, que instituciones lo expiden y que exámenes médicos son necesarios para expedirlo.

De acuerdo a las anteriores ilustraciones, se logra evidenciar que el 95% de la muestra evaluada que equivale a 19 trabajadores, no cumplen con los criterios de la resolución 2984 del 2007, presentando descenso en frecuencias conversacionales (Pta superior a los 25 db) y agudas (promedio mayor de 55 db en frecuencia de 4000 a 6000 Hz), además, presentan afectaciones unilaterales con un 40%; es decir un oído sano y un oído enfermo; Así mismo se observó que el 55%, presenta afectación en los dos oídos. Razon por la cual NO son APTO para la tenencia y el porte de armas de fuego, por presentar dificultades en la orientación o capacidad auditiva.

Por otra parte, se evidencia que existe un 5%, que equivale a 1 vigilante de seguridad privada, que cumple con los criterios de la resolución 2984 de 2007. Es decir, audición bilateral, Pta igual a 25 db, frecuencias de 4000 a 6000 Hz con promedio superior de 55 db. Razon por la cual es APTO para la tenencia y el porte de armas de fuego, por no presentar

dificultades en la orientacion auditiva. (*RESOLUCION 2984 DE 2007 - Sanidad Fuerzas Militares, s. f.*).

8. Conclusiones

En el estudio de investigación se presentaron mayoritariamente variables como el género masculino que representó el 71.4% del total de encuestados, el rango de edad con mayor participación fue de 20 a 30 años representado por un 40.3% de la población de estudio y el nivel de educación bachiller se registró en el 78.2% de los participantes.

Más del 80% de los encuestados reportó que el medio de transporte utilizado para desplazarse de su hogar al trabajo y viceversa es la motocicleta. No se logra determinar el promedio de tiempo diario en que se utiliza este medio de transporte, pese a esto se considera que el personal estudiado se encuentra expuesto a niveles sonoros generados por este y los demás automotores, problemática ambiental creciente en ciudades en desarrollo como la ciudad de Villavicencio donde se realizó el estudio. Esta situación está respaldada por la percepción del ruido en el entorno donde habitan los participantes de la encuesta, quienes en más del 50% manifestó ruido alto y medio en estos entornos. Mediante el estudio se logra establecer qué condiciones extralaborales, como el ambiente de la ciudad, pueden repercutir en la salud auditiva de los trabajadores que se desempeñan como vigilantes de seguridad privada.

Otro de los factores que se logra identificar como posible fuente de deterioro de la capacidad auditiva son las fuentes generadoras de ruido a las que están expuestos los encuestados en su entorno laboral ya que únicamente el 7% refiere que no está expuesto a fuentes de ruido, mientras que más del 50% reportó que se encuentran expuestos a ruido por pitos y máquinas. En contraposición a la percepción de los encuestados se encuentra el alto

porcentaje de trabajadores que no utiliza elementos de protección personal auditivos, se puntúa sobre el 85% de personas que manifestaron a pesar de estar expuestos a fuentes de ruido no utilizan elementos de protección personal.

En el presente estudio no se logra establecer la causa por la cual los trabajadores encuestados no utilizan elementos de protección personal ni el nivel de exposición real ya que solo se evaluó la percepción de las personas, razón por la cual se generó el programa de prevención que se presenta como documento adjunto. El programa establece las actividades que debe realizar la empresa para realizar una evaluación y gestión acertada del riesgo auditivo.

El presente estudio, identifico que, durante la exploración auditiva con otoscopia, se observó que 8 vigilantes de seguridad privada, que corresponde al 40% presentaron anomalía o patologías auditivas unilateral y bilateral en el conducto auditivo externo y membrana timpánica (oclusión total por cerumen, membranas timpánicas opacas, perforadas, procesos de cicatrización, procesos infecciosos (otitis), y lavados auditivos recientes). Lo que indica que este porcentaje debe iniciar controles con la Eps, tratamiento con audiólogo y otorrinolaringólogo por las alteraciones encontradas en los oídos.

Por otra parte, se logra evidencia durante la audiometría que existe un 95% de vigilantes de seguridad privada que presentan alteraciones en los umbrales mínimos de audición de grado (leve, moderado, y moderada – severo), compromiso de frecuencias conversacionales y agudas. Presentando descenso en frecuencias conversacionales (Pta superior a 25 db) y frecuencias agudas (Promedio mayor de 55 db en frecuencia de 4000 a

6000 Hz), afectaciones unilaterales en un 40% (un normal y un oído anormal); Así mismo se evidencia que el 55%, presenta afectación en los dos oídos. Razón por la cual NO son APTO para la tenencia y el porte de armas de fuego acorde a los criterios de la resolución 2984 del 2007 por presentar dificultades en la orientación auditiva y posible alteración del equilibrio. Lo que indica que este porcentaje debe iniciar controles con la Eps, tratamiento con audiólogo y otorrinolaringólogo por las alteraciones encontradas en los oídos.

9. Recomendaciones

Trabajador:

- Velar por el cuidado de su salud.
- Suministrar información clara y veras sobre su estado de salud, siempre y en todo momento.
- Cumplir con normas y procedimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo orientadas al bienestar de los colaboradores.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección personal suministrados por el empleador.

Empleador:

- Suministrar los recursos para la ejecución del presente programa.
- Garantizar el cumplimiento de las actividades propuestas.

Empresa cliente en la cual se presta el servicio:

- Contemplar dentro de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a contratistas y proveedores.

ARL:

- Brindar recursos de formación y seguimiento a las actividades descritas en el presente procedimiento.
- Acompañamientos y seguimiento de los Certificados de aptitud no admisible.

IPS:

- Para lograr un diagnóstico acertado se recomienda a la IPS determinar criterios que orienten a los profesionales, empresas y usuarios sobre las condiciones para realizar las evaluaciones:

- Tener un reposo auditivo de 8 horas antes de la realización de la audiometría
- No debe estar expuesto a ruido laboral previo al examen
- No haber escuchado música con audífonos un día antes o previo al examen
- Estar en buenas condiciones de salud física (no puede tener gripe al momento del examen).

- No realizarse audiometría, si presenta procesos infecciosos tales como faringitis, sinusitis, bronquitis, otitis, etc.

- No realizarse audiometría, si tiene un tapón de cera total y compacta.
- Presentar historia clínica auditiva (exámenes audiológicos previos).
- Si presenta tapón de cera en los oídos y no ha sido remitido por especialista, el usuario debe realizarse una extracción de cera.

- Asistir al examen sin aretes y/o accesorios en las orejas.
- Debe programarse idealmente para realizar el examen en las horas de la mañana.

- Brindar capacitaciones de salud auditiva

10. Referencias bibliográficas

003—*Fisiología Auditiva*. (s. f.). StuDocu. Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-politecnica-de-chiapas/fisica/apuntes/003-fisiologia-auditiva/3908717/view>

2014 *Audiología.pdf*. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2014%20Audiolog%C3%ADa.pdf>

A70_34-sp.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274921/A70_34-sp.pdf

Alfie Cohen, M., Salinas Castillo, O., Alfie Cohen, M., & Salinas Castillo, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Estudios demográficos y urbanos*, 32(1), 65-96.

Anamnesis Audiovestibular | Decibel | Oído. (s. f.). Scribd. Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://es.scribd.com/document/414552081/Anamnesis-audiovestibular>

Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.

Audiométricas a los trabajadores del área operativa especialmente de / Course Hero. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.coursehero.com/file/p6aj03bu/audiom%C3%A9tricas-a-los-trabajadores-del-%C3%A1rea-operativa-especialmente-d%C3%B3nde-se/>

Bernal, J. G.-V., García, M. I. A., & Quevedo, M. S. (s. f.). *EXPLORACIÓN FUNCIONAL AUDITIVA*. 17.

Bravo, J. A. Á. (s. f.). *EFFECTOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL RUIDO PRODUCIDO POR LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN VIAL*. 121.

C-460-13 Corte Constitucional de Colombia. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/C-460-13.htm>

Colombia et al. - 2007—*Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*. (s. f.).

Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO->

[HIPOACUSIA%20NEROSENSORIAL.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO-HIPOACUSIA%20NEROSENSORIAL.pdf)

Colombia, Ministerio de la Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana, & Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales. (2007). *Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por el ruido en el trabajo*. El Ministerio.

Constitución. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.who.int/es/about/governance/constitution>

Córdova Calle, J. (2018). *Evaluación del ruido ocupacional y su relación con problemas de salud en los conductores que laboran con vehículos menores (motokar) en la empresa mototaxis “El Ángel S.R.L”, Tarapoto 2017*.

Cortés Aguilera, A. J., Enciso Higuera, J., & Reyes González, C. M. (2012). La audiometría de tonos puros por conducción aérea en la consulta de enfermería del trabajo.

Medicina y Seguridad del Trabajo, 58(227), 136-147. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2012000200007>

Cruz, M. A. B., & Herrera, G. C. (2008). *Diagnóstico y evaluación de la contaminación sonora generada por los establecimientos nocturnos y el tráfico vehicular en el municipio de Villavicencio-Meta*. 225.

DECRETO 356 DE 1994. (s. f.-a). Recuperado 29 de junio de 2021, de [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1080719)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1080719](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1080719)

DECRETO 356 DE 1994. (s. f.-b). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1080719>

Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo—EVA - Función Pública. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

DECRETO 2368 DE 2012—Sanidad Fuerzas Militares. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de [https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-](https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-instituciones/normatividad/decreto-2368-2012)

[informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-](https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-instituciones/normatividad/decreto-2368-2012)

[instituciones/normatividad/decreto-2368-2012](https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-instituciones/normatividad/decreto-2368-2012)

DISEÑO DE UN SVE.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/18001/DISE%C3%91O%20>

[DE%20UN%20SVE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/18001/DISE%C3%91O%20DE%20UN%20SVE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

EL RUIDO VEHICULAR URBANO: PROBLEMÁTICA AGOBIANTE DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000400009)

[39082011000400009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000400009)

Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/7384/empresas-de-vigilancia-con->

[armas-y-sin-armas/](https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/7384/empresas-de-vigilancia-con-)

Fisiología DEL Sistema Auditivo Y Vestibular Final. (s. f.). StuDocu. Recuperado 29 de junio

de 2021, de [https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-](https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/filosofia/apuntes/fisiologia-del-sistema-auditivo-y-vestibular-final/6520246/view)

[colombia/filosofia/apuntes/fisiologia-del-sistema-auditivo-y-vestibular-](https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/filosofia/apuntes/fisiologia-del-sistema-auditivo-y-vestibular-final/6520246/view)

[final/6520246/view](https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/filosofia/apuntes/fisiologia-del-sistema-auditivo-y-vestibular-final/6520246/view)

Folleto_pautas_cuidados_auditivos.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de
https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/folleto_pautas_cuidados_auditivos.pdf

Gavidia Catalán, V., & Talavera, M. (2012). La construcción del concepto de salud.

Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 0(26).

<https://doi.org/10.7203/dces.26.1935>

Gómez, F. R., Guerrero, C. E. D., & Bernal, G. B. (s. f.). *ALEJANDRO GAVIRIA URIBE*.
 274.

Guba_y_lincoln_2002.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

http://www.ustatunja.edu.co/cong/images/curso/guba_y_lincoln_2002.pdf

Guia_Tecnica_Hipoacusia.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2018/08/Guia_Tecnica_Hipoacusia.pdf

Hernández Sánchez, H. (2013a). Medio militar y trastornos auditivos inducidos por ruido.

Revista Cubana de Medicina Militar, 42(3), 396-402.

Hernández Sánchez, H. (2013b). Medio militar y trastornos auditivos inducidos por ruido.

Revista Cubana de Medicina Militar, 42(3), 396-402.

Hernández Sánchez, H., & Gutiérrez Carrera, M. (2006). Hipoacusia inducida por ruido:

Estado actual. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 35(4), 0-0.

Hernández, V. S., Castro, F. Z., Belda, R. F., & Prat, J. J. B. del. (2006). Deficiencia,

discapacidad y minusvalía auditiva. *Auditio*, 3(1), 19-31.

<https://doi.org/10.51445/sja.auditio.vol3.2006.0035>

Hipoacusia-laboral.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

[http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Hipoacusia-](http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Hipoacusia-laboral.pdf)

[laboral.pdf](http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Hipoacusia-laboral.pdf)

La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad by

Juan David Martínez Yara—Issuu. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://issuu.com/juandavidmartinez79/docs/41011135004>

La salud en la constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) | DELS. (s. f.).

Recuperado 29 de junio de 2021, de [https://salud.gob.ar/dels/entradas/la-salud-en-la-](https://salud.gob.ar/dels/entradas/la-salud-en-la-constitucion-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-oms)

[constitucion-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-oms](https://salud.gob.ar/dels/entradas/la-salud-en-la-constitucion-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-oms)

Lagos Riveros, G., Arévalo Prieto, V., Monsálvez Bórquez, K., Pereira Montecinos, M.,

Lagos Riveros, G., Arévalo Prieto, V., Monsálvez Bórquez, K., & Pereira

Montecinos, M. (2020). Pérdida auditiva inducida por ruido recreativo en

adolescentes. Revisión de literatura. *Horizonte sanitario*, 19(2), 185-194.

<https://doi.org/10.19136/hs.a19n2.3344>

LEY 1539 DE 2012. (s. f.-a). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1683089>

LEY 1539 DE 2012. (s. f.-b). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1683089>

LEY 1539 DE 2012. (s. f.-c). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1683089>

Leyes desde 1992—Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1119_2006].

(s. f.-a). Recuperado 29 de junio de 2021, de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1119_2006.html

Leyes desde 1992—Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1119_2006].

(s. f.-b). Recuperado 29 de junio de 2021, de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1119_2006.html

Leyes desde 1992—Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1539_2012].

(s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1539_2012.html

Lorduy y Pereira—EVALUACIÓN DEL PACIENTE CON HIPOACUSIA..pdf. (s. f.).

Recuperado 29 de junio de 2021, de [https://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-](https://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.pdf)

[%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.p
df](https://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.pdf)

Mayeregger, I. (s. f.). *Pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores expuestos en su*

ambiente laboral. Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://core.ac.uk/reader/235518225>

Mildred, A. T., & Moreno, O. M. (2017a). *ANALISIS DEL ESTADO AUDITIVO DEL PERSONAL MILITAR DEL EJERCITO VALORADO EN EL DISPENSARIO MEDICO DE TOLEMAIDA EN 2017.* 54.

Mildred, A. T., & Moreno, O. M. (2017b). *ANALISIS DEL ESTADO AUDITIVO DEL PERSONAL MILITAR DEL EJERCITO VALORADO EN EL DISPENSARIO MEDICO DE TOLEMAIDA EN 2017.* 54.

MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

[https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_we
b.pdf](https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf)

Moreno, G. A. (s. f.). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la

interdisciplinarie2014 *Audiología.pdf.* (s. f.-a). Recuperado 18 de julio de 2021, de

<https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2014%20Audiolog%C3%ADa.pdf>

2014 Audiología.pdf. (s. f.-b). Recuperado 18 de julio de 2021, de

<https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2014%20Audiolog%C3%ADa.pdf>

- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- C-460-13 Corte Constitucional de Colombia. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/C-460-13.htm>
- Colombia et al. - 2007—*Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*. (s. f.-a). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO-HIPOACUSIA%20NEROSENSORIAL.pdf>
- Colombia et al. - 2007—*Guía de atención integral de salud ocupacional bas.pdf*. (s. f.-b). Recuperado 18 de julio de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO-HIPOACUSIA%20NEROSENSORIAL.pdf>
- Cruz, M. A. B., & Herrera, G. C. (2008). *Diagnóstico y evaluación de la contaminación sonora generada por los establecimientos nocturnos y el tráfico vehicular en el municipio de Villavicencio-Meta*. 225.
- Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/7384/empresas-de-vigilancia-con-armas-y-sin-armas/>
- Guía_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf. (s. f.). Recuperado 25 de julio de 2021, de https://comunicandosalud.com/wp-content/uploads/2019/06/guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf

- Hernández, E. L. M., Valdés, L. M. L., & Echevarría, A. M. P. (2013). Contaminación ambiental por ruido, enfoque educativo para la prevención en salud. *Mendive*, *11*(2), 206-212.
- Inche M., J., Andía C., Y., Huamanchumo V., H., López O., M., Vizcarra M., J., & Flores C., G. (2014). PARADIGMA CUANTITATIVO: Un Enfoque Empírico y Analítico. *Industrial Data*, *6*(1), 023. <https://doi.org/10.15381/idata.v6i1.5938>
- Letelier, D. J. C. (s. f.). *Anatomía y Fisiología del oído*. 23.
- Letelier—Anatomía y Fisiología del oído.pdf*. (s. f.). Recuperado 18 de julio de 2021, de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/6.-Anatomia-y-fisiologia-del-oido-Patologi%CC%81a-oido-externo-Evaluacion-auditiva.pdf>
- Müggenburg Rodríguez V., M. C., & Pérez Cabrera, I. (2018). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, *4*(1). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2007.1.469>
- RESOLUCIÓN 2844 DE 2007.pdf*. (s. f.). Recuperado 3 de julio de 2021, de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202844%20DE%202007.pdf
- RESOLUCION 2984 DE 2007—Sanidad Fuerzas Militares*. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-instituciones/normatividad/resolucion-2984-2007>
- Resolucion_supervigilancia_4973_2011.pdf*. (s. f.). Recuperado 18 de julio de 2021, de https://normograma.info/medellin/normograma/docs/pdf/resolucion_supervigilancia_4973_2011.pdf

Sarduy Domínguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(3), 0-0.

Tarjeta reservista militar o policial de segunda clase. (s. f.). Portal_SUIT. Recuperado 6 de agosto de 2021, de <http://visor.suit.gov.co/VisorSUIT/www.suit.gov.co>
dad. 11.

Morocho, J. M. A., & Pañega, J. C. J. (s. f.). *ACUFENOS, HIPOACUSIA PRECOZ, TRAUMA ACUSTICO, HABITOS AUDITIVOS.* . 77.

Oidos.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de
<https://www.pemex.com/servicios/salud/TuSalud/SaludTrabajo/Documents/oidos.pdf>

Padilla, J. J. A., Diaz, F. G. O., Montoya, D. M. P., & Garcia, S. P. R. (s. f.). *HIPOACUSIA INDUCIDA POR RUIDO EN LOS TRABAJADORES DEL CONJUNTO RESIDENCIAL CAMPESTRE DE LA DORADA CALDAS.* 41.

Platform, N. (s. f.). *Empresas De Vigilancia Con Armas y Sin Armas.* Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/7384/empresas-de-vigilancia-con-armas-y-sin-armas/>

RESOLUCIÓN 1792 DE 1990.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de
<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/RESOLUCI%C3%93N%201792%20DE%201990.pdf>

RESOLUCION 2984 DE 2007—Sanidad Fuerzas Militares. (s. f.-a). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-instituciones/normatividad/resolucion-2984-2007>

RESOLUCION 2984 DE 2007—Sanidad Fuerzas Militares. (s. f.-b). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso->

informacion-publica/9-tramites-servicios/93-registro-mdn-dgsm-sss-
instituciones/normatividad/resolucion-2984-2007

Resolución-2852-de-2006.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

https://asosec.co/wp-content/uploads/2020/09/Resolucio%CC%81n-2852-de-2006.pdf?__cf_chl_jschl_tk__=937b948daaa79e1c06e48d56e1c447a5c6a214e8-1625025249-0-Aawrn3wg2jlbdhcUb3-HuaqMNPE6bJVOP-yGIhN6MYqBVHbVFbDldjNU7CM4Soa4zVZu7MGEXAqowwluzhuR1PLS64B8rubhZUCtlun5nxkd_BOoT83GomHkkeE8MShHtBNBOwkRWZrzhzI7_ZJjQ7HDXr_kazlMpyZhS_MZrN0PSU3FcFqoIbAsyKFv2CnKtVLCm4616PsJzCuD3tLKjo_ARYAAc7YTHbWh_1fZ6jEMQeeHiKzxfvQMooCP1cZxy6u3cDxmng2nsLyf6YArIh2CdUQXZ1_JH-m8bWKKUvweBVFfThvPZyQji3gp3tj_01kwuBPF11yV3RtuY4i-d4oTgeIUXxTduTmzTzbVyJhxDKzzqOCQefcYbhnTuarqQalPOP0pAi-2utF84MoXfu88hFg8OpMELm21_YzIJYkneDu8b44PQDKEmPGGR5T175eT9HHsfW2pAADQap1H4hyZ89ZifPXnTTTtRoBEdlq9

Resolucion-8321-de-1983.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/resolucion-8321-de-1983.pdf

Sentencia C-314 de 2002 Corte Constitucional. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6250>

Sordera y pérdida de la audición. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Terradillos et al. - FISIOLÓGÍA AUDITIVA..pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

<https://seorl.net/PDF/Otologia/003%20-%20FISIOLOG%C3%8DA%20%20AUDITIVA.pdf>

Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.asha.org/siteassets/uploadedFiles/Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf>

Torres Linares, D. (2020a). *Consecuencias del examen psicofísico para el persona operativo en empresas de vigilancia y seguridad privada*.

<http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35725>

Torres Linares, D. (2020b). *Consecuencias del examen psicofísico para el persona operativo en empresas de vigilancia y seguridad privada*.

<http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35725>

Universidad Nacional de Colombia, Riaño-Casallas, M. I., Palencia-Sánchez, F., &

Universidad Nacional de Colombia. (2015). Los costos de la enfermedad laboral:

Revisión de literatura. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2).

<https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a09>

Ventocilla, A., Huerta, V., & Estrella, K. (s. f.). *TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL*. 41.

Vía auditiva. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

https://www.med.ufro.cl/neuroanatomia/archivos/14_vias_aferentes_archivos/Page412.htm

Who_constitution_sp.pdf. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de

https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf

Anexo

Anexo 1

Consolidado de Preguntas de la Encuesta de Riesgo Auditivo

Género: Masculino Femenino Edad: Nivel educativo: Bachiller Profesional Otro

¿Prestó el servicio militar? Sí No

1. ¿Qué medio de transporte utiliza para el desplazamiento a su puesto de trabajo y vivienda?

Moto Carro Autobús Bicicleta Caminando

2. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en el cargo actual?

6 meses o menos Entre 6 meses y 1 año Mas de 1 año

3. ¿En su cargo actual está expuesto a alguna de las siguientes fuentes de ruido?

Maquinas Pitos (carro/moto) Música No está expuesto a ruido en el trabajo

Sirenas o alarmas Sonido ambiente (Tráfico vehicular, tráfico aéreo, ferrocarril, obras de construcción)

4. Considera que el ruido al que está expuesto en el trabajo es: Alto Medio Bajo No está expuesto a ruido

5. ¿Cuál de los siguientes elementos de protección auditiva utiliza actualmente?

Tapones de inserción Tapa oído de copa No utiliza elementos de protección auditiva

6. ¿Durante su jornada laboral que tanto utiliza audifonos para comunicarse o escuchar música?

Mas de la mitad de la jornada laboral Pocos minutos al día Rara vez utiliza audifonos en la semana Nunca

7. ¿En el pasado ha laborado expuesto a ruido? Sí No

8. ¿Ha tenido dificultades auditivas que le generaron alguna de las siguientes situaciones?

Reubicación laboral Accidentes No aprobación del examen médico para porte de armas Ninguna

9. Considera que el ruido al que está expuesto la zona donde vive es: Alto Medio Bajo

10. ¿En sus actividades extralaborales que tanto utiliza audifonos para escuchar música o comunicarse?

Frecuentemente Rara vez Nunca

11. ¿Realiza deporte? Sí No

12. ¿Con qué regularidad frecuenta entornos con ruido excesivo como bares y discotecas?
 1 o más veces a la semana Entre 1 y 2 veces al mes Rara vez Nunca
13. ¿Juega tejo? Sí No
14. ¿Considera que tiene dificultades para escuchar la televisión o escuchar a alguien cuando habla?
 Sí, frecuentemente Rara vez No tengo dificultades para escuchar
15. ¿Considera que su audición es normal? Sí No
16. ¿Ha sufrido alguna vez de infecciones en los oídos? Sí No
17. ¿Ha presentado pitos (zumbidos) alguna vez de los oídos? Sí No
18. ¿Le han realizado estudios en los oídos? Sí No
19. ¿Porque le han realizado estudios en los oídos?
20. ¿Le han diagnosticado, algún tipo de deficiencia o pérdida auditiva? Sí No
21. ¿Cuál enfermedad o deficiencia auditiva que le diagnosticaron?
22. ¿Considera que su audición ha disminuído? Sí No
23. ¿Cuáles de los siguientes efectos presenta?
 Perturbación del sueño Cansancio Estrés y dolor de cabeza Disminución de la capacidad auditiva Ninguno
24. ¿Alguna vez ha recibido capacitación para prevenir dificultades auditivas? Sí No
25. ¿Conoce usted cual es la resolución que certifica para porte y tenencia de armas fuego en seguridad privada? Sí No
26. ¿Cuándo le realizan el examen de porte y tenencia de armas, le notifican los resultados obtenidos? Sí No

Nota. Preguntas de la Encuesta de Riesgo Auditivo. Wendy Meneses & Yuri Rodríguez. 2021. (Consultar Anexo A)

Anexo 3

Consentimiento Informado de Valoración Auditiva

Programa de promoción y prevención para la disminución de la capacidad auditiva en vigilantes de seguridad privada a partir del Certificado Médico de Aptitud Psicofísica para la tenencia y Porte de Armas de Fuego

El presente documento tiene la finalidad, de informar al Personal de Vigilancia de Seguridad Privada, sobre la autorización para la realización del estudio de la capacidad auditiva, por tal motivo certifico que he sido informado acerca de la naturaleza y propósito de los exámenes (Otoscopia y Audiometría) que se realiza por la empresa contratante.

En cumplimiento de las buenas prácticas de atención en salud autorizó sean estos realizados por profesionales de la empresa (Fonoaudiólogo). Declaro que he comprendido y tenido la oportunidad de analizar el propósito los beneficios, las limitaciones, riesgos y la interpretación del examen. A partir, de la asesoría brindada antes de la respectiva toma del examen entiendo que la realización de estas pruebas es voluntaria y tuve la oportunidad de retirar mi consentimiento en cualquier momento antes que se realizarán los exámenes.

Los exámenes que autoriza a la IP, realizar son:

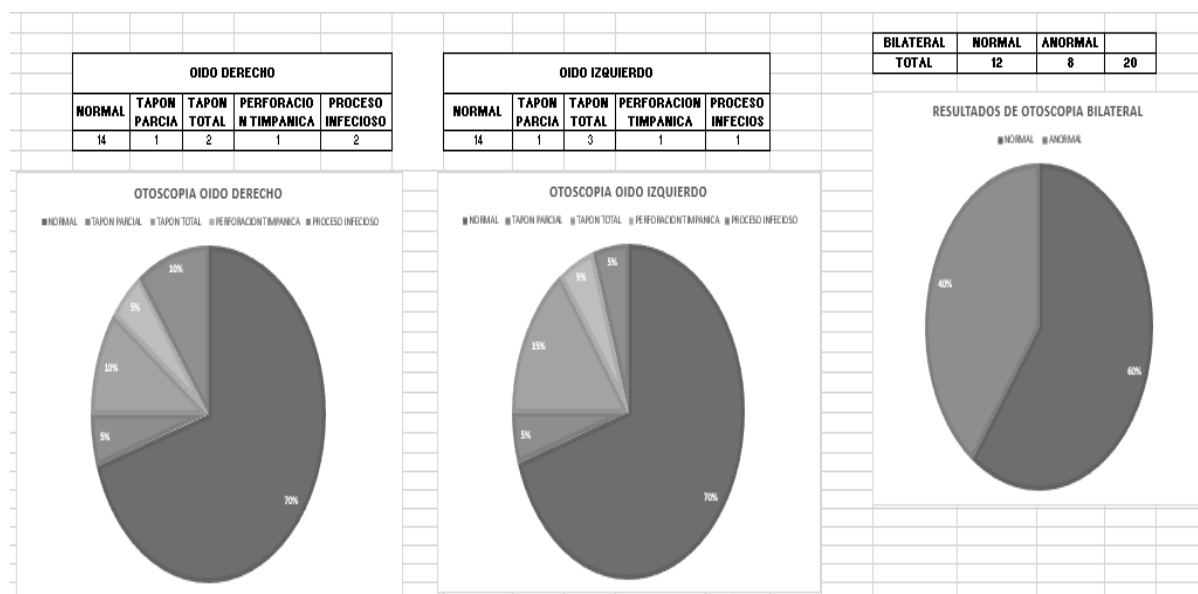
| CONSENTIMIENTO INFORMADO | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|----|--|
| Exámenes | Autorizo (Marque con una x) | | | |
| • Anamnesis | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| • Otoscopia | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| • Audiometría | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |
| | SI | X | NO | |

Nota. Consentimiento Informado de Valoración Auditiva. Wendy Meneses & Yuri Rodríguez. 2021. (Consultar Anexo B)

Anexo 4

Análisis de los resultados de la Otoscopia

| OTOSCOPIA | | | | | | |
|----------------------------------------------|---------------------------|--------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| VIGILANTES DE SEGURIDAD PRIVADA EVALUADOS | RESULTADO DE LA OTOSCOPIA | | | | OBSERVACIONES | |
| | OIDO | OIDO DERECHO | OIDO IZQUIERDO | OIDO DERECHO | OIDO IZQUIERDO | |
| | 1 | | A | A | TAPON TOTAL | TAPON TOTAL |
| 2 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 3 | | A | A | TAPON PARCIAL | TAPON PARCIAL | |
| 4 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 5 | | A | N | PERFORACION TIMPANICA | NORMAL | |
| 6 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 7 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 8 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 9 | | N | A | NORMAL | TAPON TOTAL | |
| 10 | | N | A | NORMAL | PERFORACION TIMPANICA | |
| 11 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 12 | | A | A | PROCESO INFECCIOSO | PROCESO INFECCIOSO | |
| 13 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 14 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 15 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 16 | | A | A | TAPON TOTAL | TAPON TOTAL | |
| 17 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 18 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |
| 19 | | A | N | PROCESO INFECCIOSO | NORMAL | |
| 20 | | N | N | NORMAL | NORMAL | |



Nota. Análisis de los resultados en las otoscopia y anamnesis. Wendy Meneses & Yuri Rodríguez. 2021.

(Consultar Anexo C)

Anexo 5

Análisis de Resultados de Audiometría

| Módulo de Seguridad Privada Evaluador | P R E S E N T E | Frecuencia (Hz) | Oído Izquierdo | | | | | | | | Oído Derecho | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|-----|------|------|-----------|------|-------|-------|--------------|-----|------|------|-----------|------|-------|-------|--|--|
| | | | Audiencia | | | | Audiencia | | | | Audiencia | | | | Audiencia | | | | | |
| | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 16000 | 32000 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 16000 | 32000 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Columna 1 | Columna 2 |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 2 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 3 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 4 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| 5 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 6 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| 7 | 0100 PERECER0 | AUDICION NORMAL |
| | 0100 IZQUIERD0 | AUDICION NORMAL |
| 8 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| | 0100 IZQUIERD0 | AUDICION NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIA DE 5000 Y 8000 DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 HZ |
| 9 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 10 | 0100 PERECER0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| 11 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 HZ |
| 12 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 13 | 0100 PERECER0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 5000 Y 8000 HZ DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 HZ |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000 Y 8000 HZ DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 5000 HZ |
| 14 | 0100 PERECER0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| 15 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 4000 HZ |
| 16 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 17 | 0100 PERECER0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| 18 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |
| 19 | 0100 PERECER0 | PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO |
| 20 | 0100 PERECER0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 HZ |
| | 0100 IZQUIERD0 | PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 5000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO |

| DIAGNOSTICO OIDO DERECHO | CANTIDAD |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AUDICION NORMAL | 1 |
| AUDICION NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIA DE 6000 Y 8000 DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 1 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO | 4 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO | 3 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 3 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO | 4 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 1 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO | 2 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 1 |
| TOTAL | 20 |

| DIAGNOSTICO OIDO IZQUIERDO | CANTIDAD |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AUDICION NORMAL | 1 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO | 5 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO | 3 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 2 |
| PTA DE GRADO LEVE CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 4000 | 1 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000 HZ DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 6000 Y 8000 HZ | 1 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO | 3 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 4000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO-SEVERO | 2 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 3000, 6000 Y 8000 HZ DE GRADO MODERADO Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 4000 Y 6000 | 1 |
| PTA NORMAL CON DESCENSO EN FRECUENCIAS DE 4000 Y 8000 HZ DE GRADO LEVE Y NORMALIDAD EN FRECUENCIA DE 3000 Y 6000 | 1 |
| TOTAL | 20 |

| PROMEDIACION DE LAS FRECUENCIAS EVALUADAS | | | | |
|-------------------------------------------|----------------|--|----------------|----------------|
| OIDO DERECHO | | | OIDO IZQUIERDO | |
| 500-1000-2000 | 4000-6000-8000 | | 500-1000-2000 | 4000-6000-8000 |
| 26,66666667 | 56,66666667 | | 31,66666667 | 58,33333333 |
| 30 | 61,66666667 | | 31,66666667 | 60 |
| 20 | 56,66666667 | | 20 | 56,66666667 |
| 26,66666667 | 56,66666667 | | 31,66666667 | 58,33333333 |
| 21,66666667 | 58,33333333 | | 21,66666667 | 30 |
| 25 | 56,66666667 | | 26,66666667 | 51,66666667 |
| 25 | 60 | | 25 | 23,33333333 |
| 21,66666667 | 21,66666667 | | 31,66666667 | 56,66666667 |
| 21,66666667 | 35 | | 28,33333333 | 55 |
| 28,33333333 | 48,33333333 | | 23,33333333 | 48,33333333 |
| 33,33333333 | 60 | | 26,66666667 | 50 |
| 21,66666667 | 55 | | 26,66666667 | 63,33333333 |
| 25 | 50 | | 20 | 35 |
| 25 | 60 | | 21,66666667 | 65 |
| 26,66666667 | 63,33333333 | | 25 | 45 |
| 26,66666667 | 70 | | 23,33333333 | 51,66666667 |
| 31,66666667 | 55 | | 25 | 61,66666667 |
| 26,66666667 | 56,66666667 | | 26,66666667 | 55 |
| 23,33333333 | 71,66666667 | | 30 | 75 |
| 33,33333333 | 58,33333333 | | 30 | 55 |

| SEGÚN EL GRADO DE LA AFECTACION AUDITIVA | | |
|------------------------------------------|-------------|--------------|
| AMBOS OIDOS DERECHO/IZQUIERDO | | |
| NORMAL | UNILATERAL* | BILATERAL ** |
| | | ** |
| | | ** |
| | | ** |
| | | ** |
| | . | ** |
| | . | |
| | . | |
| | . | |
| | . | ** |
| | . | |
| OK | | ** |
| | . | |
| | . | |
| | | ** |
| | | ** |
| | | ** |
| | | ** |

| SEGÚN EL GRADO DE LA AFECTACION AUDITIVA | |
|---------------------------------------------------------|----|
| AMBOS OIDOS DERECHO/IZQUIERDO | |
| NORMAL sin afectacion | 1 |
| UNILATERAL * un oido bueno y uno malo afectacion | 8 |
| BILATERAL ** los dos oidos afectados | 11 |
| TOTAL | 20 |

| SUMATORIA DE RESULTADOS SEGÚN LA RESOLUCION PARA AMBOS OIDOS DERECHO/IZQUIERDO | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------|-----------|
| OIDO DERECHO | | | | |
| | PTA 25 | PTA +25 | IGUAL A 55 | MAS DE 55 |
| NORMAL | 10 | | | 6 |
| ANORMAL | 10 | | | 14 |
| TOTAL | 20 | | | 20 |
| OIDO IZQUIERDO | | | | |
| | PTA 25 | PTA +25 | IGUAL A 55 | MAS DE 55 |
| NORMAL | 3 | | | 11 |
| ANORMAL | 11 | | | 3 |
| TOTAL | 20 | | | 20 |
| GENERAL DE AMBOS OIDOS | | | | |
| | oido derecho | | oido izquierdo | |
| | PTA 25 | PTA +25 | IGUAL A 55 | MAS DE 55 |
| NORMAL | 10 | 10 | 6 | 14 |
| ANORMAL | 3 | 11 | 11 | 3 |
| TOTAL | | | | |

| CRITERIOS DE APTITUD PARA SEGURIDAD PRIVADA Y FUERZAS ARMADAS, RANGOS DE APROBACIÓN AUDITIVO | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| OIDO DERECHO | | | OIDO IZQUIERDO | | | | |
| | AUDICION BILATERAL | PTA MENOR DE 25 DB, CON O SIN RECOMENDACIÓN COMBINADA | FRECUENCIA DE 4000 A 8000 HZ, EL PROMEDIO NO DEBE PASAR DE 55DB | | AUDICION BILATERAL | PTA MENOR DE 25 DB, CON O SIN RECOMENDACIÓN COMBINADA | FRECUENCIA DE 4000 A 8000 HZ, EL PROMEDIO NO DEBE PASAR DE 55DB |
| NORMAL | 1 | 10 | 6 | | 1 | 9 | 11 |
| ANORMAL | 19 | 10 | 14 | | 19 | 11 | 9 |
| TOTAL | 20 | 20 | 20 | | 20 | 20 | 20 |

| CONCEPTO DE CALIFICACION DE LA CAPACIDAD AUDITIVA ACORDE A LA RESOLUCION 2984 DE 2007 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| AMBOS OIDOS DERECHO/IZQUIERDO | |
| CONCEPTO EMITIDO POR EL FONOAUDIOLGO, ACORDE A LA RESOLUCION 2984 DE 2007 | APTITUD PSICOFISICA PARA EL USO DE ARMAS |
| APTO PARA LA RESOLUCION 2984. AUDICION NORMAL A NIVEL BILATERAL. | 1 |
| APTO PARA LA RESOLUCION 2984, AUDICION NORMAL FRECUENCIAS CONVERSACIONALES, PRESENTA DESCENSOS EN FRECUENCIAS AGUDAS A NIVEL BILATERAL. | 0 |
| APTO PARA LA RESOLUCION 2984. AUDICION NORMAL A NIVEL BILATERAL. PRESENTA DESCENSOS EN FRECUENCIAS AGUDAS EN OD. | 0 |
| APTO PARA LA RESOLUCION 2984 DE 2007. AUDICION NORMAL A NIVEL BILATERAL. PRESENTA DESCENSOS EN FRECUENCIAS AGUDAS EN OI. | 0 |
| NO APTO NO CUMPLE CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR LA RESOLUCION 2984 DE 2007 | 19 |
| TOTAL | 20 |

Nota. Análisis de los resultados en la audiometría. Wendy Meneses & Yuri Rodríguez. 2021. (Consultar Anexo

C)