

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS AUDITIVAS EN LOS
TRABAJADORES DEL CDA DIAGNOSTIYA LTDA, SEDE CALLE 80

YENNY SIRLEY ANAYA BRAVO
YENNY ADRIANA FLOREZ ROJAS
CAROLINA ORTEGÓN RODRIGUEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
BOGOTÁ D.C.

2016

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS AUDITIVAS EN LOS
TRABAJADORES DEL CDA DIAGNOSTIYA LTDA, SEDE CALLE 80

YENNY SIRLEY ANAYA BRAVO

YENNY ADRIANA FLOREZ ROJAS

CAROLINA ORTEGON RODRIGUEZ

Director:

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2016

AGRADECIMIENTOS

La oportunidad de aprender, de interactuar y profundizar en el conocimiento nos hace ver el mundo de una forma diferente, la investigación es la fuente esencial de la imaginación y el emprendimiento, ya que es mediante la indagación y desarrollo de ideas que engendramos procesos en pro y bienestar de la comunidad y por ende de una organización.

Damos gracias a la Universidad Minuto de Dios y a nuestro docente investigador, por despertar en nosotras la inquietud por la investigación, por permitirnos emprender y desarrollar un proyecto de grado que como resultado da la posibilidad a una organización, en este caso el CDA Diagnostiya Ltda, de mejorar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la creación de un programa de conservación auditiva, cuyo objetivo principal es la promoción y prevención.

Damos gracias a Dios, por acompañarnos y guiarnos a lo largo de esta especialización, por darnos fortaleza en los momentos de debilidad, agobio y cansancio y por darnos sabiduría no solamente por escoger este tema de trabajo sino por tomar la decisión de seguir esta carrera, que tantos logros en nuestras vidas va a atraer y que no solamente nos beneficiara a nosotras como profesionales sino a las personas que nos rodean y a las cuales les podamos aportar por medio de nuestro conocimiento y experiencias.

“Solo cuando el hombre haya adquirido el conocimiento de todas las cosas podrá conocerse a sí mismo, pues las cosas no son sino las fronteras del hombre.” Friedrich Nietzsche

Tabla de Contenido

Resumen.....	9
Introducción	10
1. Problema	13
1.1 Descripción del problema	13
1.2 Formulación del problema	13
2. Objetivos	13
2.1 Objetivo general	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. Justificación	15
4. Hipótesis	16
5. Marco de Referencia	18
5.1 Marco legal	18
5.2 Marco investigativo	20
5.3 Marco Teórico	23
6. Metodología	67
6.1. Enfoque y alcance de la investigación	23
6.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población	35



6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos	37
7. Resultados	37
8. Conclusiones	58
9. Recomendaciones	63
Referencia bibliográfica	64

Listas Especiales

Lista de Imágenes

1. Imagen 1 – oído humano

Lista de Anexos

1. Anexo 1. Encuesta percepción de ruido en el puesto de trabajo
2. Anexo 2. Fotografías- puestos de trabajo
3. Anexo 3. Programa de conservación auditiva
 - 3.1. Anexo 3.1. Carteleras de sensibilización
 - 3.2. Anexo 3.2. Folleto informativo “cuidado auditivo”
 - 3.3. Anexo 3.3. Presentaciones powerpoint
 - 3.4. Anexo 3.4. Fotografías entrega programa

Lista de Tablas

1. Tabla 1. Marco Legal
2. Tabla 2. Perfiles de Cargos
3. Tabla 3. Cuadro Comparativo Enfermedad Profesional y Enfermedad Ocupacional
4. Tabla 4. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
5. Tabla 5. Valores Límites permisibles para Ruido de Impacto
6. Tabla 6. Descenso Auditivo
7. Tabla 7. Cuadro Resumen de Objetivos

8. Tabla 8. Características sociodemográficas

Lista de Gráficos

1. Grafico 1: Cobertura
2. Grafico 2: Distribución Demográfica por Género
3. Grafico 3: Distribución por Edad de la Población
4. Grafico 4: Antigüedad en la Organización
5. Grafico 5: Descripción puestos de trabajo
6. Grafico 6: el trabajo desarrollado implica altos niveles de atención
7. Grafico 7: el trabajo desarrollado requiere tareas mentales o manuales de alta complejidad
8. Grafico 8: el desarrollo habitual de la tarea exige una elevada discriminación auditiva
9. Grafico 9: el ruido es producido por la tarea que realiza
10. Grafico 10: el ruido es producido por fuentes ajenas al colaborador
11. Grafico 11: considera que es significativo el ruido procedente del exterior
12. Grafico 12: en qué momento de la jornada resulta más molesto el ruido
13. Grafico 13: existe un sistema de ventilación ruido
14. Grafico 14: el puesto de trabajo está próximo a un proceso productivo ruidoso
15. Grafico 15: existen equipos ruidosos para el desarrollo de la tarea
16. Grafico 16: características del ruido
17. Grafico 17: existe alguna frecuencia predominante
18. Grafico 18: Le Molesta el Ruido en su Puesto de Trabajo

19. Grafico 19: Cuanto tiempo a lo largo de la jornada laboral considera que el ruido es más molesto.
20. Grafico 20: Resalte la fuente de ruido que le resulta más molesta
21. Grafico 21: Utiliza la Protección Auditiva
22. Grafico 22: Escucha Música con Auriculares
23. Grafico 23: Frecuenta sitios de ruido (discotecas, bares, cancha de tejo)
24. Grafico 24: Antecedentes Personales
25. Grafico 25: Antecedentes Otológicos
26. Grafico 26: Audiometrías anteriores
27. Grafico 27: Interpretación de la Otoscopia
28. Grafico 28: hallazgos audiometría

Resumen

El ruido es uno de los grandes problemas ambientales en la actualidad y más aún frente a la dimensión social que favorece su desarrollo, ya que las fuentes que lo producen forman parte de la vida cotidiana: actividades ocupacionales, trabajos de diversa índole, grandes vías de comunicación, los medios de transporte e industria. La hipoacusia causada por la exposición al ruido es uno de los principales problemas de salud, siendo la tercera causa de consultas a nivel médico y médico ocupacional y la principal causa de indemnizaciones y pensiones otorgadas por instituciones. (Observatorio, 2012)

Basados en lo anterior, se evidencia la necesidad de mejorar las condiciones laborales y la prevención en esta área, por lo cual es crucial que se desarrollen programas de control sanitario, de formación y revisiones médicas periódicas para diagnóstico oportuno y prevención de cualquier afectación discapacidad y/o por ruido (Observatorio, 2012).

Diagnostiya Ltda. es una empresa de servicio automotriz, encargada de la Revisión Técnico Mecánica y Emisiones Contaminantes, Infraestructura y dispositivos de medición, en la cual, se realizó el estudio frente a las medidas de prevención de riesgo auditivo en espacio de trabajo a la planta de personal y el fin del mismo, a partir de los resultados es el diseño de un programa de prevención y promoción de la salud auditiva para todos los trabajadores de acuerdo a sus perfiles, con el fin de que la entidad lo adopte y lo implemente como un insumo dentro de su programa de vigilancia epidemiológica, orientado siempre al bienestar del trabajador. Fuente: Propia

Introducción

En Colombia y a nivel mundial, son amplios los organismos (Organismo Mundial de la Salud, Comunidad Económica Europea, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de la Protección Social) que han establecido que el ruido tiene efectos altamente perjudiciales para la salud y se expone la necesidad de implementar medidas preventivas para mitigar los efectos de este riesgo, tanto a nivel laboral como para la vida cotidiana del ser humano.

Los trastornos ocasionados por ruido, varían desde los fisiológicos, como la pérdida progresiva de la audición, hasta los psicológicos produciendo irritación y cansancio que generan disfunciones en la normalidad de la vida de las personas tanto a nivel laboral, en su rendimiento como en su relación con los demás (Copyright, 2003).

El reconocimiento del ruido como un peligro para la salud, así como sus efectos, han logrado que esta situación sea considerada actualmente un problema sanitario y a nivel laboral un problema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), dando amplia importancia al mismo, que de hecho se encuentra incluido dentro de la tabla de enfermedades del Decreto 1477 de 2014.

La exposición a ruidos en los puestos de trabajo puede influir en la salud y la seguridad de los trabajadores, así como en la productividad de las empresas, por esta razón la importancia de implementar acciones correctivas, protocolos y programas de prevención y

promoción para combatir este riesgo físico y que aporten al control de esta enfermedad y ayuden al trabajador a tener una adecuada calidad de vida.

Además de ser molesto, los efectos generados por el ruido, en el trabajador pueden afectar su capacidad laboral y ocasionarle tensión y perturbar su concentración, hecho que puede generar accidentes al dificultar su comunicación y las señales de alarma. El ruido es una de las enfermedades profesionales más comunes, puede provocar problemas de salud crónicos y hacer que se pierda el sentido del oído, a causa de la exposición continua en el lugar de trabajo. (Facultad de ingeniería Industrial, 2007)

“La exposición breve a un ruido excesivo puede ocasionar pérdida temporal de la audición, que dure de unos pocos segundos a unos cuantos días. La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Desde el punto de vista industrial, el ruido es uno de los principales factores que origina disminución de productividad de los empleados. Es por eso que se hace necesario, reconocer este factor que tiene gran repercusión económica en un negocio.” (Facultad de ingeniería Industrial, 2007)

Con la ejecución de este trabajo, se pretende desarrollar un programa para la prevención de pérdidas auditivas inducidas por ruido en los colaboradores del CDA

Diagnostiya LTDA, sede calle 80, ya que la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido puede generar enfermedades consecuentes a estas que afecten la calidad de vida de los colaboradores.

1. Problema

1.1 Descripción del Problema

Falta de medidas de prevención en la aparición de casos de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, en los colaboradores de la organización CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80 Bogotá, en un periodo comprendido de Enero a Junio de 2016.

Aparición de casos de enfermedad auditiva por riesgo físico específico, a causa de la exposición a ruido, en los colaboradores de la empresa CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80 Bogotá, en un periodo comprendido de Enero a Junio de 2016.

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera controlar y prevenir la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el sitio de trabajo, en los colaboradores del CDA Diagnostiya Sociedad Limitada, sede calle 80 Bogotá?

De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados en la aplicación de encuestas ocupacionales de puesto de trabajo, niveles y fuentes de exposición al riesgo físico específico ruido e higiene auditiva, se diseñará un programa que mitigue y prevenga el riesgo auditivo en las etapas laborales pre y post contractuales, que favorezcan el control y prevención de los niveles de riesgo por exposición a ruido y que reduzcan el aumento de los casos de enfermedad laboral auditiva, hipoacusia neurosensorial, que se vienen presentando en la empresa Diagnostiya Ltda, Sede Calle 80.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un programa para la prevención de pérdidas auditivas en los trabajadores del CDA Diagnostiya Ltda, sede calle 80, Bogotá.

2.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar a los colaboradores expuestos a ruido en el sitio de trabajo con base en encuestas elaboradas y tabuladas acorde al medio laboral, físico y ambiental, en el cual se desarrollan las funciones propias del contrato.
2. Identificar las enfermedades laborales originadas por la exposición al riesgo físico producida por ruido como antecedente, por medio del análisis de las pruebas periódicas de audiometría tamiz efectuadas en el mes de mayo de 2016.
3. Determinar factores de riesgo físicos asociados al ruido, que favorezcan la presencia de hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el sitio de trabajo.

3. Justificación

Para la Sociedad Contemporánea el concepto de trabajo es identificado como el pilar y fundamento de la vida en su desarrollo social e individual. Es calificado como la actividad por medio de la cual el hombre se relaciona con la naturaleza, su entorno y la sociedad, con el ánimo de satisfacer sus necesidades y desarrollarse a sí mismo. (Ministerio del Trabajo, 2014)

Dentro del medio laboral, el trabajador interactúa con diferentes condiciones que pueden afectarlo positiva o negativamente, por lo que se dice que el trabajo puede convertirse en un factor determinante que incide de manera positiva o negativa en la calidad de vida del individuo, la empresa y la sociedad. (Ministerio del Trabajo, 2014)

Se establece entonces una relación directa entre salud y trabajo, entendida como el vínculo del individuo con la labor que desempeña y la influencia que sobre la salud le acarrea dicha labor. Y es el conjunto de variables que definen la realización de la tarea, el entorno en la labor que se realiza, la que se denomina “condiciones de trabajo”, constituidas estas por factores del medio ambiente, de la tarea y de la organización. (Ministerio del Trabajo, 2014)

Se habla en la actualidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya principal razón "es prevenir las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo a los cuales están expuestos los empleados, reduciendo al mínimo los accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar", (Ministerio del Trabajo, 2014)

La implementación del SG-SST es liderada por cada uno de los gerentes de las organizaciones, con la participación del coordinador de Gestión de Seguridad y Salud en el

trabajo y los colaboradores para lograr la aplicación de las medidas de prevención y control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar que laboran (Ministerio del Trabajo, 2014).

La exposición al riesgo físico, específicamente ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2007)

Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, a menudo con un costo mínimo y sin graves dificultades técnicas. La finalidad del control del ruido laboral es eliminar o reducir el ruido en la fuente que lo produce. (Organización Internacional del Trabajo, 2012)

La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos, disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes. El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos.

(Organización Internacional del Trabajo, 2012)

En virtud de lo anterior, se considera que al estudiar las causas de los riesgos físicos por exposición a ruido en el sitio de trabajo en la empresa CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80, de la ciudad de Bogotá se aporta a la comprensión en profundidad del fenómeno estudiado. A través de los hallazgos se ofrecen datos importantes que permiten diseñar un

programa de prevención de pérdidas auditivas e hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el sitio de trabajo.

El programa de prevención auditiva ayudará a la organización a realizar la identificación del riesgo físico por ruido al cual están expuestos los colaboradores, así como conocer el estado de salud auditiva actual, la percepción del trabajador ante la exposición a ruido en el puesto de trabajo y permitirá la identificación oportuna de los colaboradores con posibles descensos auditivos.

4. Hipótesis

No aplica para este proyecto de investigación

5. Marco de Referencia

5.1 Marco Legal

En Colombia se ha tomado como referencia la legislación internacional y basan sus normas en la necesidad de proveer y mantener un medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad.

Tabla 1. Marco Legal

Ley	Organismo Legislador	Título	Resumen y/o Sección aplicable
Decreto 1477 de 2014	Presidente de la República	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales	Art. 1. Tabla de enfermedades laborales. Se expide la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) Agentes de Riesgo - Etiológicos, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales (Agentes químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos) y ii) Grupos de Enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados (Parte B: Enfermedades Clasificadas por Grupos o Categorías – Grupo VII Enfermedades del oído y problemas de fonación).
Decreto 1072 de 2015.	Presidencia de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Capítulo 6. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Art. 2.2.4.6.3. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de

Resoluciones 2844 de 2007	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia – GATISO..	<p>los trabajadores. Art. 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. Parágrafo 2. “De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros”</p> <p>Tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para su numeral e) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo. Parágrafo. Las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional que se adoptan mediante la presente resolución serán de obligatoria referencia por parte de las entidades promotoras de salud, administradoras de riesgos profesionales, prestadores de servicios de salud, prestadores de servicios de salud ocupacional y empleadores, en la prevención de los daños a la salud por causa o con ocasión del trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o que padecen las mencionadas patologías ocupacionales.</p>
Resolución 1792 de 1990	Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de	Mediante la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición	Resolución en la cual, en su Art. 1, especifica: Adoptar valores límites permisibles para exposición ocupacional al ruido, tomando desde

	Salud	ocupacional al ruido	85 dbA hasta 115 dbA, teniendo en cuenta el tiempo del nivel de expresión sonora. Los valores límites permisibles, son aplicados a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laboral vigente, de 8 horas diarias.
Resolución 0627 del 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Mediante la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Dentro de sus disposiciones se especifica: Disposiciones Generales, Emisión del Ruido, Ruido Ambiental, Equipos de Medida y de las Mediciones, Vigilancia y Control del Cumplimiento de la Norma.
Ley 100/93, Decretos 1295 de 1994, 1771 de 1994 y 1772 de 1994	Ministro de Gobierno de la República de Colombia	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales	La ley 100 mediante estos decretos, organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, cuyos objetivos principales son fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran.

Fuente: Propia

5.2 Marco Investigativo

La pérdida auditiva o hipoacusia neurosensorial por ruido es una enfermedad irreversible y prevenible, ubicada dentro de las principales causas de enfermedad ocupacional. En los Estados Unidos, la pérdida auditiva por exposición a ruido de origen industrial (PAIR) es una de las 10 enfermedades ocupacionales más frecuentes, y se estima que más de 20 millones de trabajadores de la producción en Estados Unidos están expuestos a ruidos peligrosos que podrían causar sordera.

En Colombia, según el DANE, en el año 2011, existen 2,6 millones de personas con discapacidad, de los cuales el 17,3% tienen limitaciones auditivas a causa de la exposición a ruidos superiores a los 85 dbA. (Colombia.com, 2011)

De acuerdo a estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2006 existían alrededor de 278 millones de personas con déficit auditivo en el mundo. El 80% de las personas con disminución auditiva era perteneciente a países subdesarrollados, en donde el 50% de las pérdidas auditivas podrían evitarse mediante diagnóstico temprano del problema, métodos de control de ruido, uso de elementos de protección personal, monitoreo de audición en trabajadores, educación para la salud sobre ruido e hipoacusia y en fin, una gestión eficaz. Para la OMS, las afecciones auditivas y la sordera son serias incapacidades que pueden llegar a imponer una fuerte carga social y económica sobre los individuos, familias, comunidades y países. (JE Rojas Hernández, 2015)

La hipoacusia causada por la exposición al ruido es uno de los principales problemas de salud, siendo la tercera causa de consultas después de las dermatitis y las lesiones músculo-esqueléticas. Según datos obtenidos durante el año 2005, la cantidad de trabajadores en vigilancia médica por exposición al agente ruido ascendía a 77.117 personas, de las cuales 26.171 (33.9%) fueron examinadas en PROVIMEP (Programa de Vigilancia Médica de Enfermedades Profesionales). De este total fueron finalmente diagnosticados 199 casos con hipoacusia inducida por ruido. (JE Rojas Hernández, 2015)

Al revisar la bibliografía correspondiente al soporte científico, proyectos de investigación, artículos de revistas científicas y estudios a fines, se hallaron los siguientes aportes:

- **GATI-HNIR.** El seguimiento realizado a los diagnósticos de enfermedad profesional, durante el período comprendido entre los años 2001 a 2005, permite llegar a determinar el panorama morbilidad profesional que sustenta la elaboración de las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATISO), destacando entre ellas la GATI para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo, que tiene como objetivo emitir recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo integral de la patología (promoción, prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación). (Social M. d., 2006)

- **Protocolo Clínico Administrativo Hipoacusia Inducida por Ruido.** Tiene como objetivo Proveer un método homogéneo y validado por la búsqueda, valoración y análisis de información relevante que permita tomar decisiones respecto a la determinación de origen profesional de la hipoacusia inducida por ruido. (Entidad promotora de salud)

- **NTP 287 Hipoacusia Laboral por Exposición a Ruido.** Evaluación clínica y diagnóstico: guía de buena práctica, la cual alcanza ser aplicada a cualquier persona expuesta a ruido de forma repetida, puede desarrollar una hipoacusia progresiva, al cabo de los años. La pérdida auditiva empieza en la zona extra conversacional y, por tanto, no es percibida por el paciente. A menudo, el síntoma inicial es el acúfeno que suele presentarse al término de la jornada laboral. (Centro Nacional de Condiciones de Trabajo).

Basados en el conocimiento de la razón social de la organización en la cual se promovió la revisión de antecedentes ocupacionales y se tomó la estadística de los exámenes periódicos de audiometría efectuados en el CDA Diagnostiya durante el mes de mayo de 2016, se estudiaron protocolos e investigaciones sobre las afectaciones, lesiones y enfermedades laborales causadas por exposición a ruido, concluyendo que la única enfermedad laboral por exposición a ruido según la GATISO y la tabla de enfermedades laborales, es la hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el sitio de trabajo.

5.3 Marco Teórico

Factor de Riesgo.

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo (Valle, 2006).

Riesgo. Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos (Valle, 2006)

Se distinguen los riesgos, según el factor:

Factores de Riesgo Físico. Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación

ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos. (Valle, 2006)

Entre los factores de riesgo físico destacamos para la investigación en curso el ruido:

Ruido.

De acuerdo a la GATISO (2006), el ruido se ha definido como un sonido desagradable o no deseado. Generalmente está compuesto por una combinación no armónica de sonidos. A su vez, el sonido es una perturbación física que se propaga en un medio elástico produciendo variaciones de presión o vibración de partículas que pueden ser percibidas por el oído humano o detectadas mediante instrumentos. (Social M. d., 2006).

Según la GATISO (2006), El tipo de ruido al que se expone el trabajador se clasifica en:

- **Ruido continuo.** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constantes a través del tiempo. Como el que se produce en salones de telares o el que produce el motor de un vehículo en marcha. Puede ser estable o inestable.

- **Ruido intermitente.** Es aquel en el cual se presentan subidas bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica. Como el del lavado con chorro de arena. Puede ser fijo o variable.

- **Ruido impulsivo (también llamado de impacto).** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo menores. Como el que produce una troqueladora o un martillo. (Social M. d., 2006)

Fisiología de la Audición.

El mecanismo de audición humano está integrado por tres segmentos fundamentales que interactúan en conjunto para permitir la captura, la interpretación, el análisis y la selección de sonidos, el oído externo, medio e interno junto con cada una de sus partes, dan forma al sistema anatómico y fisiológico de captura de sonido. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

El Sonido es percibido por una persona cuando el elemento sonoro incide en el oído, desencadenando el proceso de percepción: (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

a. El oído externo es una “trompeta Acústica”, en la que el pabellón de la oreja forma un conducto que recoge las ondas sonoras. Debido a que el conducto es ligeramente curvo, impide que objetos grandes penetren fácilmente, en cambio los objetos pequeños y las partículas de polvo son captadas por la cera del oído. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

b. El oído medio, que comienza en la membrana del tímpano, es el encargado de recoger las variaciones de presión que se transmiten por una serie de huesecillos (martillo, yunque y estribo) que actúan como una sucesión de palancas, constituyendo un amplificador (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011).

c. El oído interno, con apariencia de caracol, donde se encuentra el líquido linfático que es el que transmite finalmente las variaciones de presión al órgano de Corti, donde se produce la integración e interpretación de dichas señales. Actúa de traductor, transformando la señal física (mecánica) en señal fisiológica (nerviosa). (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

Efectos del Ruido.

Los efectos en la salud de la exposición al ruido están directamente relacionados con el nivel del ruido y la duración de la exposición. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

a. Pérdida Temporal de Audición. Al trabajar en un lugar ruidoso por un largo periodo de tiempo algunas veces se tiene la percepción de no oír bien y la impresión de zumbido en los oídos. A esta afección se le denomina desplazamiento temporal del umbral. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a recuperar su capacidad "normal". (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

b. Pérdida Permanente de Audición. Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

c. Otros Efectos. Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes.

- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. Se sospecha que el ruido es una de las causas de las enfermedades cardíacas y las úlceras de estómago.

- Los trabajadores expuestos al ruido, pueden quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga (se sienten cansados todo el tiempo).

- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011)

Efectos Auditivos.

La Hipoacusia. Según la GATISO, la Hipoacusia (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. Para salud ocupacional se recomienda la inclusión de 3000 Hz en la promediación. Para el abordaje del paciente con pérdida auditiva inducida por ruido es de vital importancia la descripción frecuencial de los niveles de respuesta desde 500 hasta 8000Hz. Esto con el fin de precisar la severidad de la hipoacusia para las frecuencias agudas, que son las primeras comprometidas. (Social M. d., 2006).

La hipoacusia inducida por ruido (HIR) es una enfermedad del oído interno producida por la acción del ruido laboral, siendo el daño gradual, indoloro, irreversible y real, que surge durante

y como resultado de una ocupación laboral con exposición habitual a ruido perjudicial.

(Ballenger, 1992) (Paparella, 1993)

El efecto primario del ruido en el sistema auditivo, está en relación con alteraciones anatómicas y fisiológicas de la cóclea, por lo que la HIR es de tipo neurosensorial. Inicialmente la pérdida es máxima para las frecuencias de 4000 – 8000 Hz, pudiendo ser afectadas posteriormente las frecuencias de la conversación, que es resultado de su evolución. (Ballenger, 1992)

Prevención y Riesgo del Daño Auditivo.

Los valores límites permitidos para el Ruido según la Legislación Colombiana dependerá del tiempo de exposición para ruido continuo y del número de impulsos, para ruidos de impacto. Este valor ha sido especificado por el gobierno colombiano, a través de las resoluciones 8321 de 1983 expedida por el Ministerio de Salud y la 1792 de 1990 expedida por los Ministerios de Salud y de Trabajo y Seguridad Social. (Facultad de Ingeniería Industrial, 2011).

En Colombia existen dos normas actualmente vigentes, una dada por el ministerio de salud y la otra aceptada por el Instituto de Seguros Sociales, tomando como límite máximo permisible 85 dB para jornadas de 8 horas de exposición al día y cuarenta a la semana, teniendo en cuenta la siguiente tabla para diferentes niveles de exposición. (Reina, 2013)

Según la Resolución 1792 de mayo 3 de 1990, Modifica los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. Utiliza la tasa de intercambio de 5 db y el nivel de criterio de 85 db a. (Reina, 2013)

Tabla 4. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.

DURACION POR DIA (HORA)	DECIBELES
8	85
4	90
2	95
1	100
30MIN	105
15MIN	110
7MIN	115

Fuente. (Reina, 2013)

Aplicable a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laboral vigente de ocho horas. (Reina, 2013)

Tabla 5. Valores Límites permisibles para Ruido de Impacto

NIVEL DE PRESION SONORA Db	NUMERO DE IMPULSOS O IMPACTOS PERMITIDOS POR DIA
140	100
130	1000
120	10000

Fuente. (Reina, 2013)

6. Marco Metodológico

6.1. Enfoque y Alcance de la Investigación

Cinco millones de colombianos, o cerca del 11 por ciento 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%.

La exposición al ruido de los reproductores MP3 y del tráfico rodado, el alcohol, los medicamentos y las drogas son las principales razones del elevado porcentaje de pérdida de audición en Colombia. (hear-it)

La pérdida del oído relacionada con el trabajo sigue siendo un asunto crítico en la salud y seguridad ocupacional. El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) y la comunidad dedicada a la salud y seguridad ocupacional citaron la pérdida de la audición como uno de los 21 temas prioritarios de investigación en este siglo. La pérdida de la audición inducida por el ruido es totalmente prevenible. Pero una vez que sucede, es permanente e irreversible. Por lo tanto, los empleadores y los trabajadores deben tomar medidas de prevención para asegurar la protección de la audición de los trabajadores. ((NIOSH), 2015)

Basado en lo anterior se decidió establecer una encuesta para determinar factores ambientales, sociales y laborales que inciden en el deterioro de la audición, así mismo, se resalta la percepción del colaborador con respecto a los niveles de ruido, a los cuales está expuesto en el sitio de trabajo, se investiga acerca de antecedentes relacionados a enfermedades laborales por exposición a riesgo físico, específicamente ruido; se revisa y analiza el resultado de los exámenes

ocupacionales del último año (pre ocupacionales y periódicos), permitiendo de esta manera caracterizar e identificar síntomas, causas, tratamientos y plantear medidas preventivas, por medio del diseño de un programa promoción y prevención de enfermedades auditivas laborales por exposición a ruido, esperando con este, controlar, mitigar y prevenir la aparición de Hipoacusia Neurosensorial por exposición a ruido en el lugar de trabajo.

6.2 Diseño Metodológico

Para el trabajo de investigación se consultó una serie de autores como Bellenger, Copyright, Rojas Hernández, Paparella, Reina, Suter, Vega, instituciones como Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), Comisión Técnica Médica, Facultad de Ingeniería Industrial (Escuela Colombiana de ingeniería), hear-it., Ministerio del Trabajo, Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ministerio de Salud.

a. Tipo de Estudio.

Tipo de Investigación. Es una investigación de tipo descriptivo- transversal ya que se realiza por medio de una encuesta a una población en una determinada fecha, reseñando las características de la exposición a riesgo físico ruido de la situación objeto de estudio.

Método de Investigación. La metodología de la investigación es un método mixto, ya que se toman postulados cuantitativos que se fundamenta en la medición de las características

de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado en este caso exposición a riesgo físico - ruido en el sitio de trabajo, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva, y es cualitativo ya que se orienta a profundizar en el estudio de casos específicos y no a generalizar, permitiéndonos describir e interpretar el fenómeno generado por la exposición a riesgo físico ruido en un contexto social.

b. Población.

La población objeto para el estudio de caso son los colaboradores del CDA Diagnostiya Ltda. Sede Calle 80.

c. Muestra

La muestra seleccionada para el estudio son los 64 colaboradores del CDA Diagnostiya Ltda. Sede Calle 80, con una muestra total del 100%, con un porcentaje igual en mujeres y hombres, equivalente al 50% respectivamente.

c. Herramienta de Recolección de Información.

Para el proceso de recolección de la información, se utilizó un formato de encuesta denominado “Identificación del Puesto de Trabajo”, el cual fue diseñado para determinar si existía exposición a ruido en el puesto de operación; instrumento que, así mismo permite

conocer la percepción de los trabajadores con respecto a los niveles de ruido en el lugar de trabajo y hacer una breve identificación de las condiciones demográficas. Con este instrumento se pretende, a partir de la información recolectada, visualizar los diferentes aspectos físicos asociados a exposición a ruido, del colaborador con su medio de trabajo y a su vez para evaluar los factores ambientales, sociales y laborales que inciden en el deterioro de la audición, así como, la impresión que tiene el colaborador con respecto a los niveles de ruido, a los cuales está expuesto en el sitio de trabajo.

Al mismo tiempo se realizó el análisis de las pruebas audiométricas efectuadas en el mes de mayo de 2016, de las cuales se obtiene información acerca de los niveles de audición en los cuales se encuentran los trabajadores, y permite hacer un diagnóstico diferencial de los trabajadores que presentan hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido.

El uso de la información obtenida, servirá como instrumento para realizar un diagnóstico acerca de los factores de riesgo que afectan la capacidad auditiva en los trabajadores del CDA Diagnostiya sede calle 80 Bogotá.

d. Características Socio Demográficas.

El sexo de los trabajadores es del 50% hombres y el 50% mujeres, que las edades de los colaboradores oscilan entre 20 y 65 años, que el mayor porcentaje de colaboradores encuestados se encuentra en un rango entre 20 y 35 años con el 67,2%, le continúa un rango entre 35 y 50 años con el 25% y el menor porcentaje de trabajadores evaluados se encuentra entre los 50 y 65

años equivalente al 7.8%. El estrato socio económico de los trabajadores se localiza en el rango de 2 a 4, en donde el 50% de los colaboradores viven en estrato 2, el 35% de los colaboradores vive en estrato 3 y el 15% habita en estrato 4; así mismo el nivel educativo de los trabajadores se encuentra entre bachilleres, tecnólogos y universitarios y está directamente relacionado con el cargo que desempeñan; por otra parte, se encontró que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, el mayor porcentaje de colaboradores, tiene un tiempo de servicio en la empresa con rangos que oscilan entre 1 y 5 años con un porcentaje de 64%, menos de un año con un porcentaje de 25% y entre 6 y 9 años con un porcentaje equivalente al 10,9 %.

6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos

A partir de nuestros objetivos específicos establecimos un proceso de trabajo a desarrollar de la siguiente manera:

- a. Hacer una revisión bibliográfica que nos genere información primaria, para desarrollar un diseño metodológico que nos garantice la calidad de dicha información, y así estructurar un trabajo de investigación coherente.
- b. Construir un cronograma de actividades para definir el tiempo y presupuesto según la duración, recursos necesarios y secuencia de ejecución de cada actividad.
- c. Diferenciar y destinar los recursos necesarios para la investigación.

d. Elaboración e implementación de una encuesta que nos permita conocer la percepción de cada uno de los colaboradores con respecto a las fuentes generadoras de ruido en el entorno laboral, así como determinar hábitos que puedan alterar el buen funcionamiento de la audición.

e. Realizar el análisis de los datos recolectados en la ejecución de la encuesta y establecer los factores predominantes en el riesgo físico por exposición a ruido.

f. Organizar el marco de referencia, distinguiendo el marco legal, según las normas y requerimientos establecidos por la legislación Colombiana, al mismo tiempo que se cumple con la revisión bibliográfica específica para el tema de investigación “Riesgo Físico por exposición a ruido en el sitio de trabajo”, tomando publicaciones recientes de fuentes verídicas y confiables.

g. Se emiten recomendaciones a la organización y los trabajadores

h. Se anexa programa de promoción y prevención de cuidados auditivos en el entorno laboral, con recomendaciones de implementación.

6.4 Análisis de la Información Obtenidos en el Instrumento Aplicado (Encuesta)

La interpretación de la información obtenida en la encuesta aplicada a todos los colaboradores del CDA Diagnostiyá Sede Calle 80, para determinar factores ambientales, sociales y laborales que inciden en el deterioro de la audición, así como para conocer la percepción del colaborador con respecto a los niveles de ruido a los cuales está expuesto, se realizó mediante un análisis estadístico descriptivo.

6.5. Cuadro Resumen de Objetivos, Actividades, Herramientas y Población

Tabla 7. Cuadro Resumen de Objetivos

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Herramientas	Población Objeto
Diseñar el Programa de medidas de promoción y prevención para mitigar los riesgos y causas de enfermedades laborales por exposición a ruido en el CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80, Bogotá, durante el primer semestre de 2016.	1. Caracterizar a los colaboradores expuestos a ruido en el sitio de trabajo con base en encuestas elaboradas y tabuladas acorde al medio laboral, físico y ambiental, en el cual se desarrollan las funciones propias del contrato.	1. Estructuración y formulación de encuesta. 2. Aplicación de encuesta a colaboradores del CDA Diagnostiya Ltda 3. Tabulación y análisis de resultados.	1. Encuesta	Colaboradores CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80 Bogotá.
	2. Identificar las enfermedades laborales originadas por la exposición a riesgo físico producida por ruido como antecedente.	1. Análisis y estadística de resultados de exámenes ocupacionales de audiometría realizados en Mayo de 2016. 2. Análisis de antecedentes de exposición a ruido laboral y extra laboral por parte de los colaboradores del CDA Diagnostiya	1. Computador 2. Hallazgos pruebas audiométricas ocupacionales periódicas efectuadas en mayo de 2016.	Colaboradores CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80 Bogotá.

3. Determinar factores de riesgo físicos asociados al ruido, que favorezcan la presencia de hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el sitio de trabajo	1. Realización y análisis de exámenes de audiometría practicados en el mes de Mayo de 2016 2. Encuesta aplicada a los colaboradores	1. Exámenes de Audiometría 2. Encuesta	Colaboradores CDA Diagnostiya Sociedad Limitada sede calle 80 Bogotá.
---	--	---	---

Fuente: Propia

7. Resultados

Tabla 8. Características sociodemográficas

Genero	N° trabajadores	%
Masculino	32	50%
Femenino	32	50%

Fuente: Propia

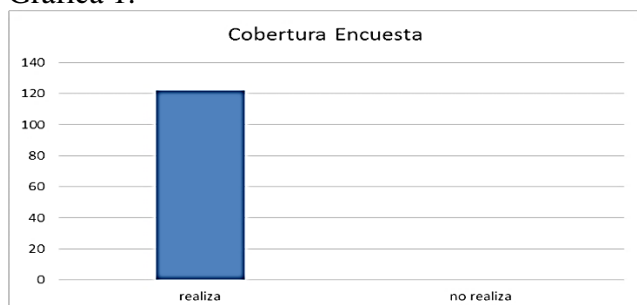
La encuesta se aplicó a los 64 colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, ubicado en la ciudad de Bogotá, en el primer periodo del año 2016.

Dentro del concepto preventivo de la salud ocupacional es necesario hacer una descripción demográfica, a partir de la información recolectada, donde se permite visualizar los diferentes aspectos del colaborador con su medio de trabajo.

a. Cobertura

En el gráfica 1, se observa que se aplicó la encuesta a 64 de 64 colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, lo que equivale a una cobertura del 100% .

Gráfica 1.

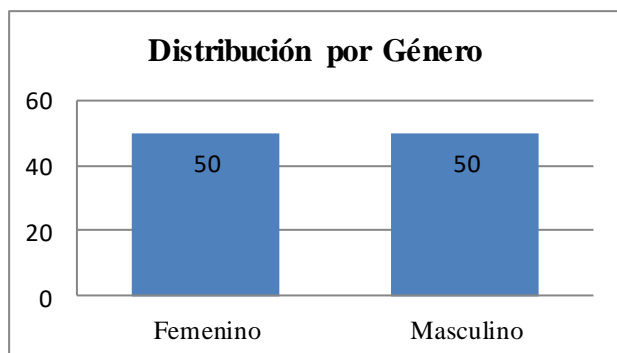


Fuente. Autoras, 2016

b. Distribución Demográfica por Género

La encuesta se aplica a 64 colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, muestra que la distribución por género es equivalente a 32 trabajadores mujeres y 32 trabajadores hombres, con un 50% cada género.

Gráfica 2

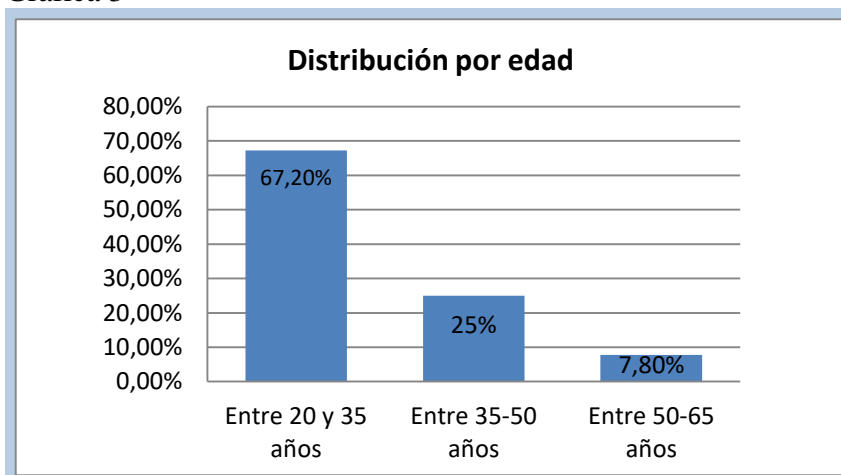


Fuente. Autoras, 2016

c. Distribución por Edad de la Población

Se encontró que las edades de los 64 colaboradores encuestados en el CDA Diagnostiya sede calle 80, oscilan entre 20 y 65 años, que el 67,2% de colaboradores encuestados se encuentra en un rango entre 20 y 35, le continúa un rango entre 35 y 50 años con el 25% y el menor porcentaje de trabajadores evaluados se encuentra entre los 50 y 65 años equivalente al 7.8%.

Gráfica 3

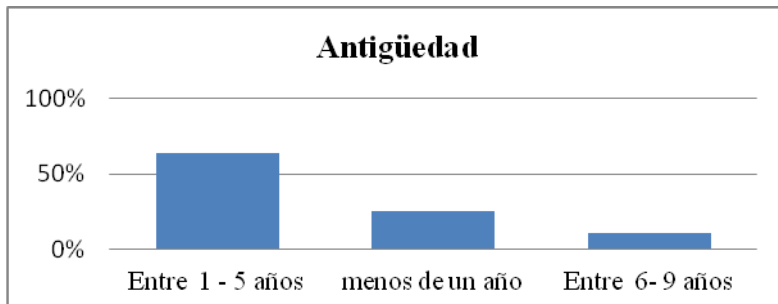


Fuente. Autoras, 2016

d. Antigüedad en la Organización

Se encontró que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, el mayor porcentaje de colaboradores, tiene un tiempo de servicio en la empresa con rangos que oscilan entre 1 y 5 años con un porcentaje de 64%, menos de un año con un porcentaje de 25% y entre 6 y 9 años con un porcentaje equivalente al 10,9 %.

Gráfica 4



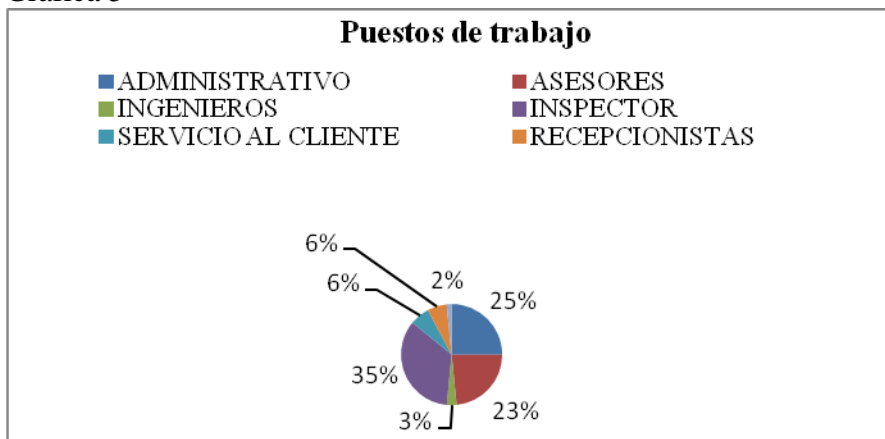
Fuente. Autoras, 2016

e. Hallazgos y Resultados Evidentes en la Encuesta

Se diseñó un formato de encuesta, con el objeto de recolectar información relevante con respecto al medio laboral, físico y ambiental, en el cual se desarrollan las funciones para las cuales han sido contratados los colaboradores del CDA Diagnostiya Sociedad Limitada, sede calle 80 ubicado en la ciudad de Bogotá.

f. Descripción Puestos de Trabajo

Gráfica 5

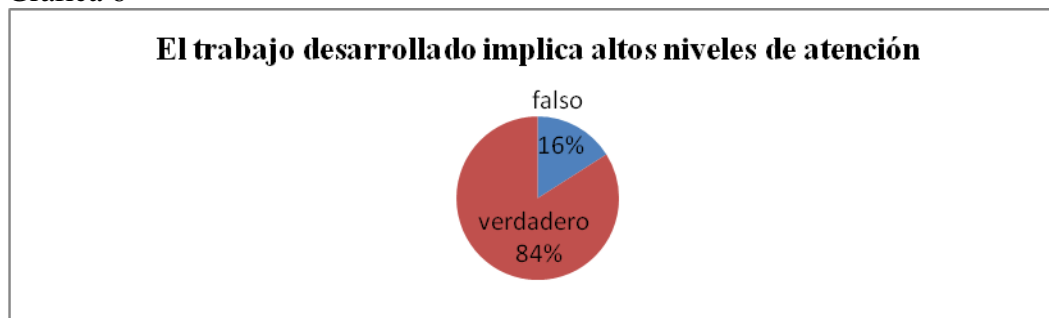


Fuente. Autoras, 2016

En la encuesta aplicada a los colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, se observó que 22 de 64 colaboradores correspondiente al 35%, están ubicados en el puesto de trabajo relacionado con inspector, 16 de 64 colaboradores correspondientes al 25% hacen parte de servicio al cliente, 15 de 64 colaboradores correspondientes al 23% laboran como asesores, 4 de 64 colaboradores correspondientes al 6%, efectúan funciones como recepcionistas de vehículos, 4 de 64 colaboradores correspondientes al 6% pertenecen al área administrativa. Y el 5% restante, corresponde a 3 de 64 colaboradores que ejercen funciones de ingenieros de servicio y oficios varios.

g. Responda con Verdadero (V) o Falso (F), los Sigüientes Enunciados

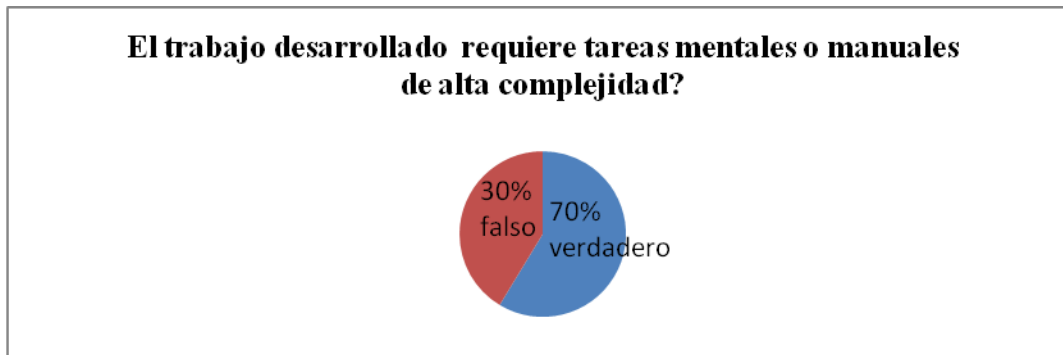
Gráfica 6



Fuente. Autoras, 2016

De acuerdo con la encuesta efectuada a los colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, con opción de respuesta falso y/o verdadero, se observa que 54 de 64 colaboradores correspondientes al 84%, considera que el trabajo desarrollado implica altos niveles de atención.

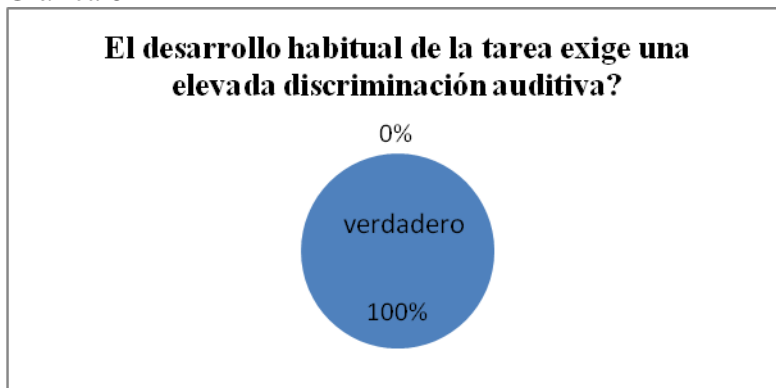
Gráfica 7



Fuente. Autoras, 2016

De acuerdo con la encuesta efectuada a los colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, con opción de respuesta falso y/o verdadero, se observa que 45 de 64 colaboradores correspondientes al 70%, considera que el trabajo desarrollado requiere tareas mentales o manuales de alta complejidad.

Gráfica 8



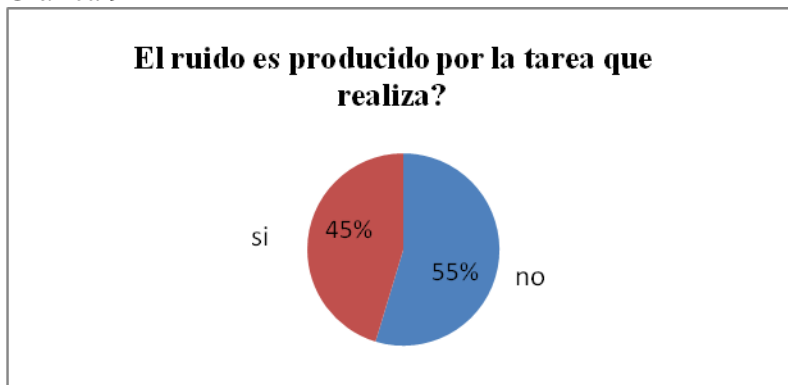
Fuente. Autoras, 2016

De acuerdo con la encuesta efectuada a los colaboradores del CDA Diagnostiya sede calle 80, con opción de respuesta falso y/o verdadero, se observa que 64 de 64 colaboradores

correspondientes al 100%, considera que el desarrollo habitual de la tarea implica una elevada discriminación auditiva.

h. Fuentes de Ruido (Responde con si – no)

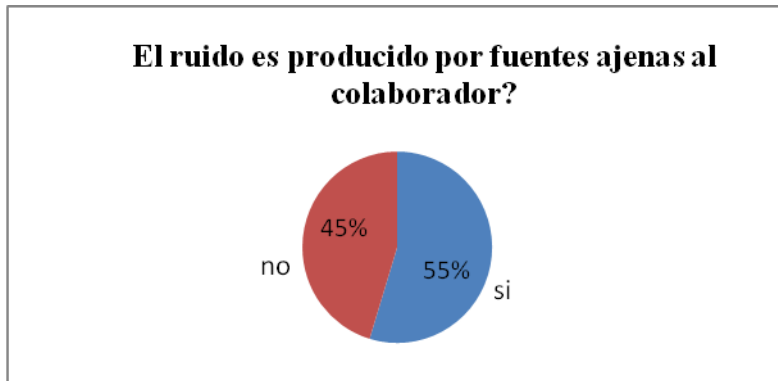
Gráfica 9



Fuente. Autoras, 2016

Se encontró que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% consideran que la fuente de ruido no es generada por la tarea que realizan, mientras que 29 de 64 colaboradores correspondientes al 45% consideran que la fuente de ruido es propia de la tarea que efectuada.

Gráfica 10

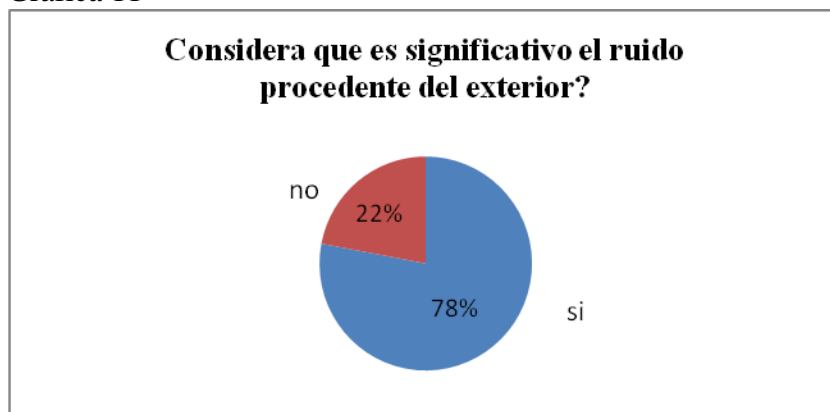


Fuente. Autoras, 2016

Se encontró que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% consideran que la fuente de ruido es generada por fuentes ajenas a la tarea que realizan, mientras que 29 de 64 colaboradores correspondientes al 45% consideran que la fuente de ruido no se da por fuentes ajenas, sino que es propia de la tarea efectuada.

i. Ruido Exterior (Responde con si – no)

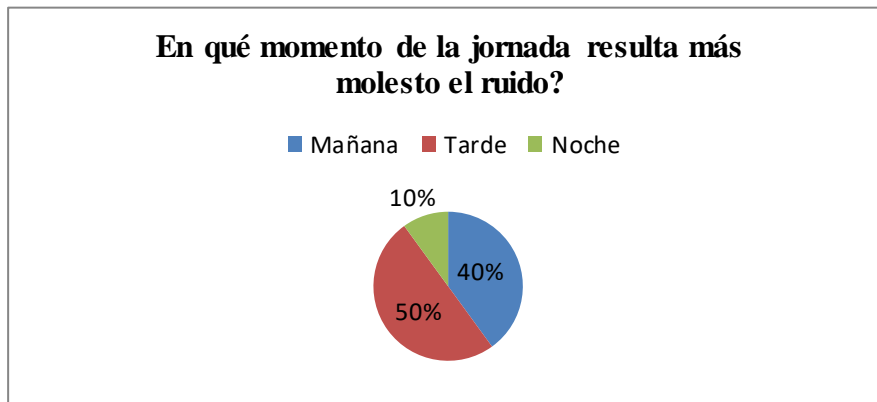
Gráfica 11



Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 50 de 64 colaboradores correspondientes al 78% consideran que el ruido procedente del exterior es más significativo que el ruido generado por las tareas efectuadas, mientras que 14 de 64 colaboradores correspondientes al 22% consideran que el ruido interno sobrepasa los niveles del externo siendo más molesto el ruido en el puesto de trabajo.

Gráfica 12

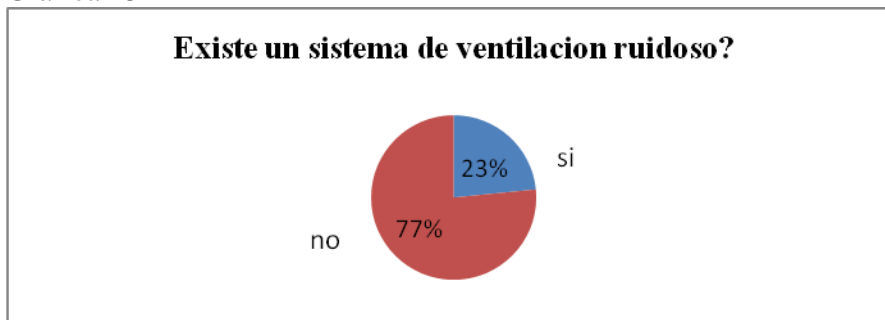


Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya, 32 de 64 colaboradores correspondientes al 50% consideran que el ruido es más molesto es en horas de la tarde, mientras que 25 de 64 colaboradores correspondientes al 40% expresan que en la mañana el ruido se percibe más molesto y 7 de 64 colaboradores correspondiente al 10% sienten en la noche el ruido más fuerte.

j. Ruido de las Instalaciones y Equipos de Trabajo

Gráfica 13



Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 49 de 64 colaboradores correspondientes al 77% consideran que no existe un sistema de ventilación ruidoso, mientras que 15 de 64 colaboradores correspondiente al 23% consideran que el sistema de ventilación por la infraestructura del CDA es ruidoso.

Gráfica 14



Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya, 50 de 64 colaboradores correspondientes al 78% consideran que el puesto de trabajo está próximo a un proceso productivo ruidoso, mientras que 14 de 64 colaboradores equivalentes al 22% consideran que el lugar en el cual desarrollan las actividades para las cuales fueron contratados no se encuentra próximo a un proceso ruidoso.

Gráfica 15

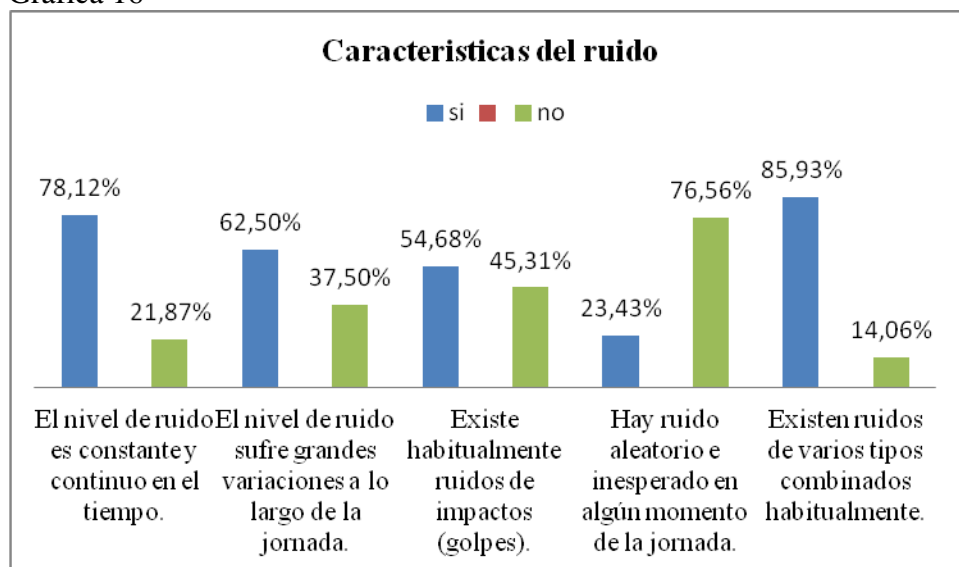


Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya, 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% consideran que no existen equipos ruidosos para el desarrollo de la tarea, mientras que 29 de 64 colaboradores equivalente al 45% refieren que los equipos para el desarrollo de la tarea son ruidosos.

k. Características del Ruido

Gráfica 16

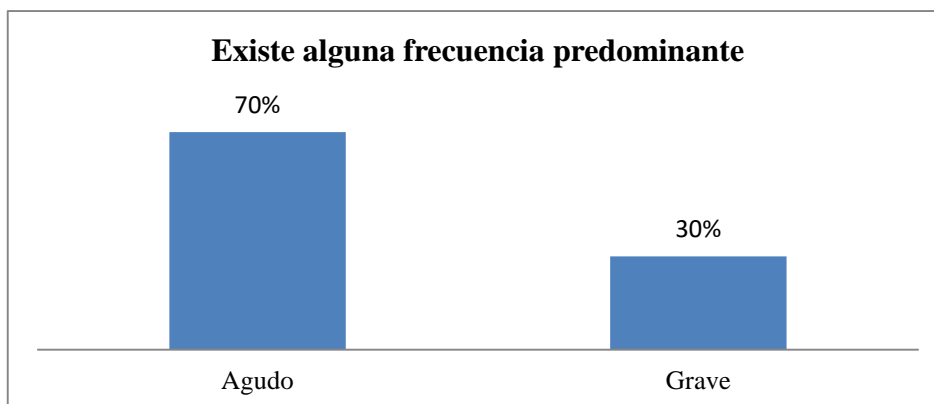


Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 50 de 64 colaboradores correspondientes al 78% consideran que el nivel de ruido es constante y continuo en el tiempo, 40 de 64 colaboradores correspondientes al 62% creen que el nivel de ruido sufre variaciones a lo largo de la jornada, 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% expresan que existen habitualmente ruidos de impacto, 49 de 64 colaboradores correspondientes al 77% consideran

que no hay ruido aleatorio e inesperado en algún momento de la jornada, mientras que de 55 de 64 colaboradores correspondiente al 86% consideran que existen varios tipos de ruidos, combinados habitualmente.

Gráfica 17



Fuente. Autoras, 2016

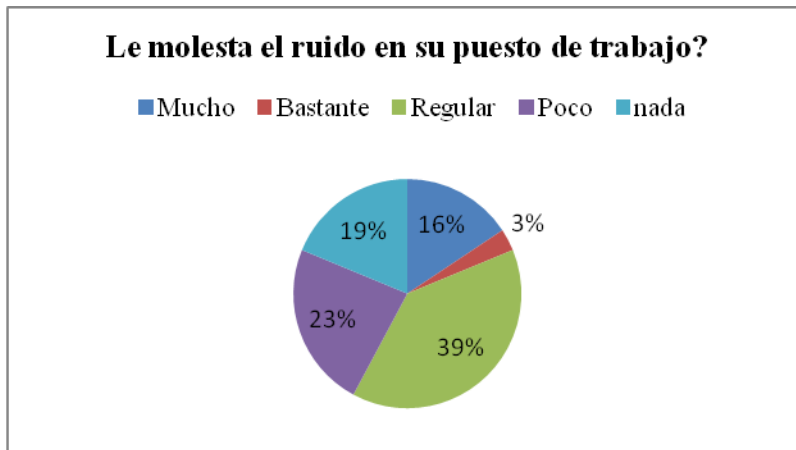
Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 44 de 64 colaboradores correspondientes al 70% consideran que los ruidos agudos son más frecuentes, mientras que 20 de 64 colaboradores correspondientes al 30% consideran que la frecuencia predominante es la grave.

I. Le Molesta el Ruido en su Puesto de Trabajo? (marque con una x)

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 25 de 64 colaboradores correspondientes al 39% consideran que la molestia producida por el ruido en el sitio de trabajo es regular, 15 de 64 colaboradores correspondiente al 23% expresan que poco les molesta el ruido en el puesto de trabajo, 12 de 64 colaboradores correspondientes al 19% dicen que nada

les molesta el ruido en el sitio de trabajo , mientras que 10 de 64 colaboradores correspondientes al 16% les molesta mucho el ruido en el puesto de trabajo.

Gráfica 18

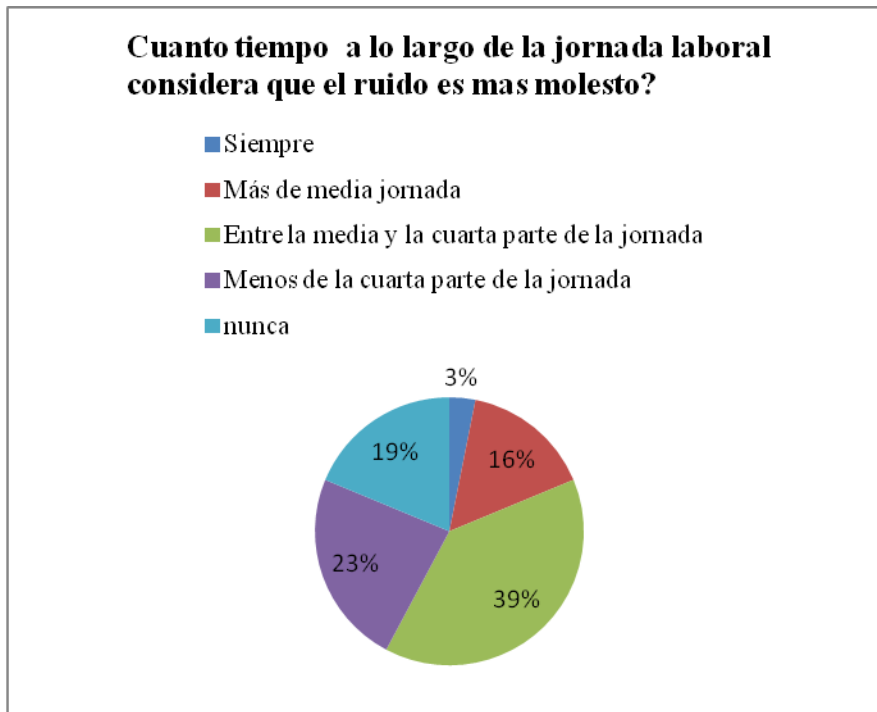


Fuente. Autoras, 2016

m. Cuanto Tiempo a lo Largo de la Jornada Laboral Considera que el Ruido es más Molesto. (Marque con una x)

En el CDA Diagnostiya sede calle 80, 25 de 64 colaboradores correspondientes al 39% de considera que el nivel de ruido es más molesto entre la media y la cuarta parte de la jornada, posiblemente porque ya ha pasado un buen tiempo de exposición y el oído se fatiga, mientras que 15 de 64 colaboradores correspondientes al 23% opina que en menos de la cuarta parte de la jornada, lo que indica mayor susceptibilidades al ruido.

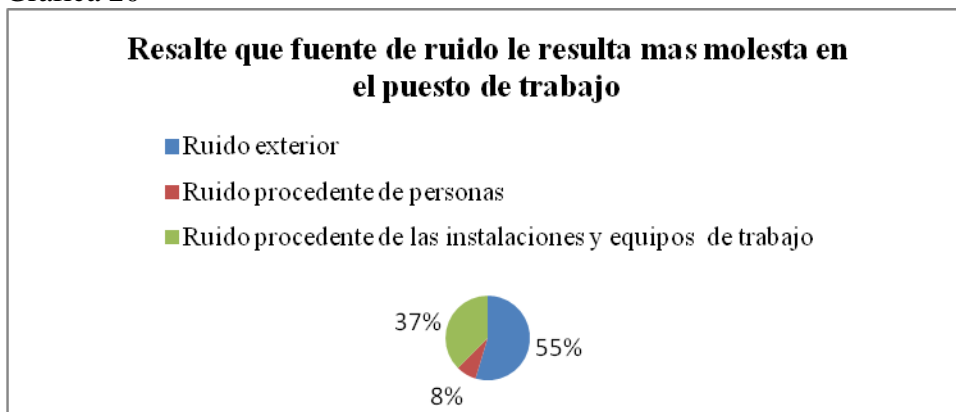
Gráfica 19



Fuente. Autoras, 2016

n. Resalte la Fuente de Ruido que le Resulta más Molesta

Gráfica 20

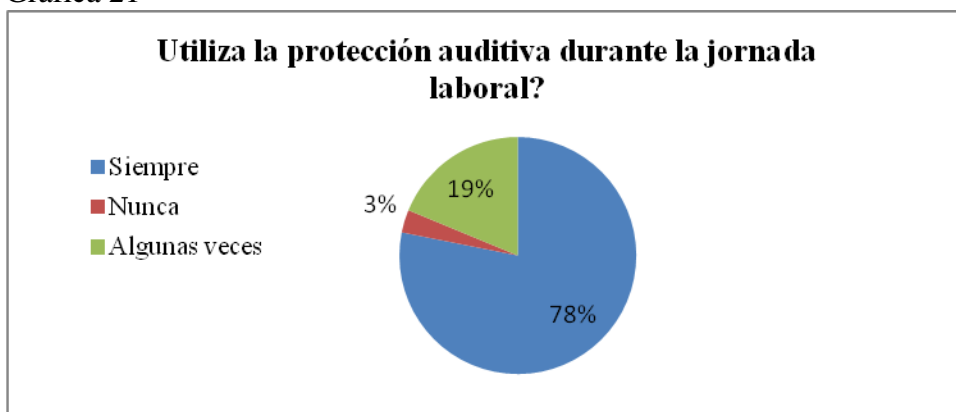


Fuente. Autoras, 2016

En el CDA Diagnostiya sede calle 80, se observa que 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% afirma que el ruido procedente del exterior le resulta más molesto que el producido en las instalaciones o por las personas que se encuentran conversando alrededor.

o. Protección Auditiva. Utiliza la Protección Auditiva

Gráfica 21



Fuente. Autoras, 2016

En el CDA Diagnostiya sede calle 80, se observa que 50 de 64 colaboradores correspondientes a el 78% asegura usar la protección auditiva constantemente en el puesto de trabajo, mientras que 12 de 64 colaboradores correspondientes al 19% expresa que la utiliza algunas veces porque le resulta molesto y 2 de 64 colaboradores correspondiente al 3% no la maneja porque tiene una función administrativa y no se encuentra en la pista.

p. Higiene Auditiva. Escucha Música con Auriculares

Gráfica 22



Fuente. Autoras, 2016

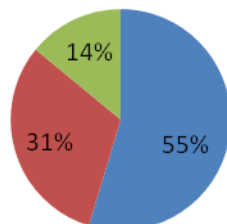
En el CDA Diagnostiya sede calle 80, se observa que 43 de 64 colaboradores correspondiente al 67% utiliza auriculares para escuchar música, antes y después de la jornada laboral, mientras que 16 de 64 colaboradores correspondientes al 25% no hace uso de ellos y 5 de 64 colaboradores correspondiente al 8% reconoce que algunas veces, una o dos veces por semana los utiliza.

q. Frecuenta Sitios de Ruido (discotecas, bares, cancha de tejo)

Gráfica 23

Frecuenta sitios de ruido (discotecas, bares, canchas de tejo)?

■ Si ■ No ■ Algunas veces



Fuente. Autoras, 2016

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 35 de 64 colaboradores correspondientes al 55% expresan que asisten a sitios de ruido como actividad extra laboral, con una intensidad de cada fin de semana, 2° de 64 colaboradores correspondiente al 31% no asiste a sitios de ruido y 9 de 64 colaboradores correspondiente al 14% expresa que lo hace de forma esporádica.

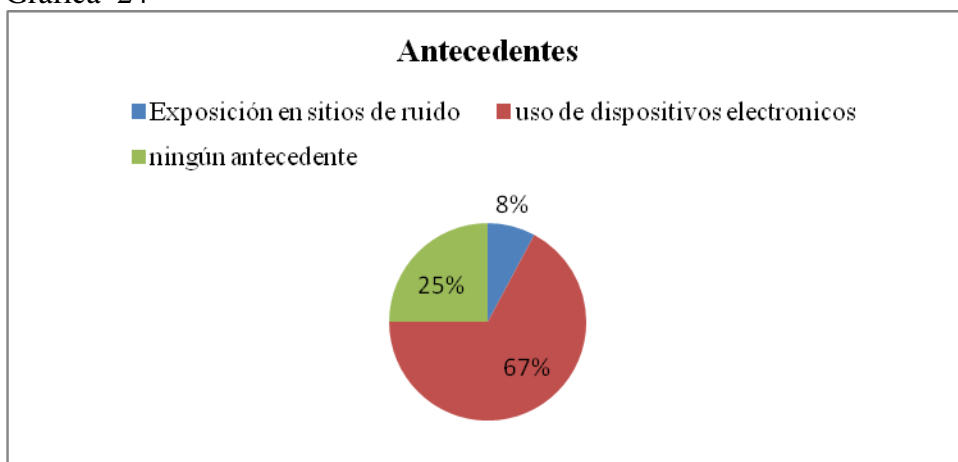
Por otra parte se relaciona la estadística de los hallazgos audiométricos determinamos en las pruebas ocupacionales periódicas, efectuadas en el mes de mayo de 2016, a los colaboradores del CDA Diagnostiya Ltda.

r. Antecedentes Personales

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 43 de 64 colaboradores correspondiente al 67% hace uso de dispositivos electrónicos para escuchar música, seguido por

la asistencia frecuente a lugares de diversión con exposición a ruido (discotecas, canchas de tejo, rokokas, entre otros) siendo 5 de 64 colaboradores correspondiente al 8%, así mismo 16 de 64 colaboradores correspondientes al 25% no reportaron ningún antecedente.

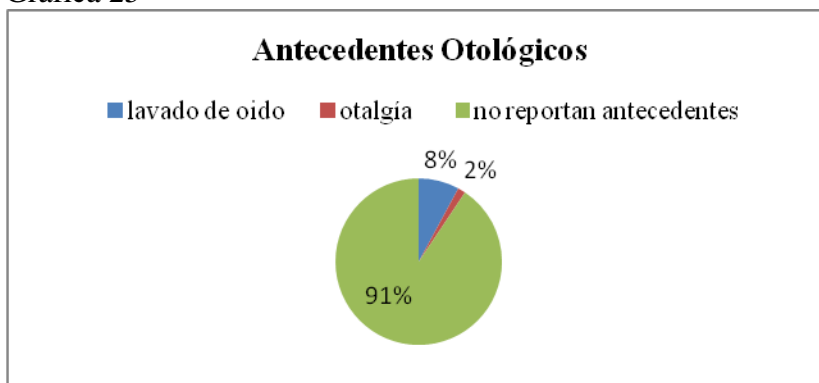
Gráfica 24



Fuente. Autoras, 2016

s. Antecedentes Otológicos

Gráfica 25



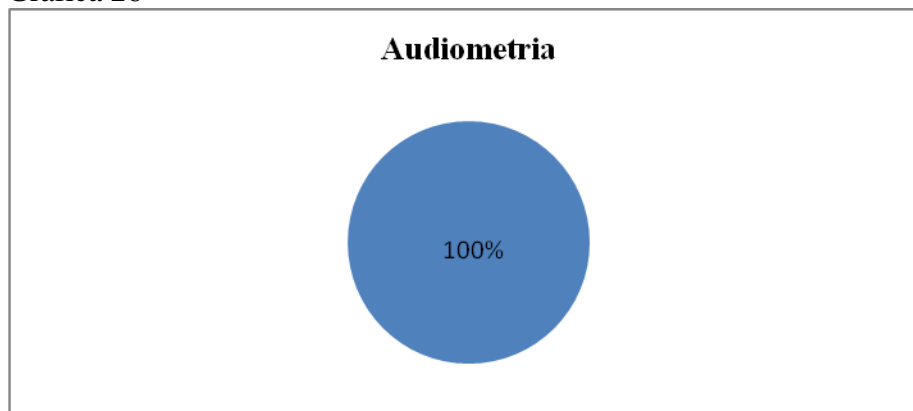
Fuente. Autoras, 2016

En el CDA Diagnostiya sede calle 80, se observa a nivel de antecedentes otológicos que 5 de 64 colaboradores correspondiente al 8% reportan haberse realizado lavado de oído y un trabajador equivalente al 1% reporta dolor agudo al contacto con el agua.

t. Audiometrías Anteriores

Se observa que en el CDA Diagnostiya sede calle 80, que 64 de 64 colaboradores correspondientes al 100% se le ha realizado audiometría tamiz en algún momento, bien sea por solicitud de exámenes de ingreso, periódicos/ egreso de alguna empresa anterior o para solicitar licencia de conducción.

Gráfica 26



Fuente. Autoras, 2016

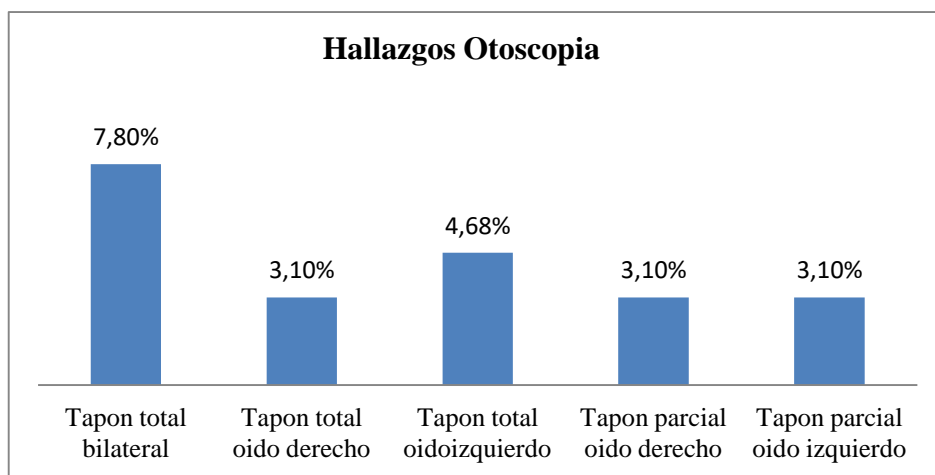
u. Interpretación de la Otoscopia

Se inicia el proceso con las otoscopias preventivas a todos los colaboradores, donde se detectaron tapones de cerumen y se le dieron las indicaciones para limpieza auditiva con

glicerina carbonata y a los colaboradores con tapón total de cerumen se les realizó la respectiva remisión a la EPS, para su limpieza auditiva por el profesional de otorrinolaringología.

En la gráfica, se puede observar que de los 64 colaboradores evaluados 14 correspondientes al 21,8% presentaron alguna alteración en la otoscopia, relacionadas de la siguiente manera: 5 de 64 colaboradores correspondiente al 7,8% tapón de cera total bilateral, 2 de 64 colaboradores correspondientes al 3,1% tapón de cera total en oído derecho, 3 de 64 colaboradores correspondientes al 4,68% tapón de cera total en oído izquierdo, 2 de 64 colaboradores correspondientes al 3,1% con tapón de cera parcial en oído derecho, y 2 de 64 colaboradores correspondientes al 3,1% con tapón de cera parcial en oído izquierdo.

Gráfica 27



Fuente. Autoras, 2016

v. Interpretación de la Audiometría

De acuerdo a los hallazgos audiométricos en el CDA Diagnostiya sede calle 80, 9 de 64 colaboradores evaluados presentaron algún tipo de descenso auditivo, clasificadas teniendo en cuenta las normas GATISO.

Tabla 9. Descenso Auditivo

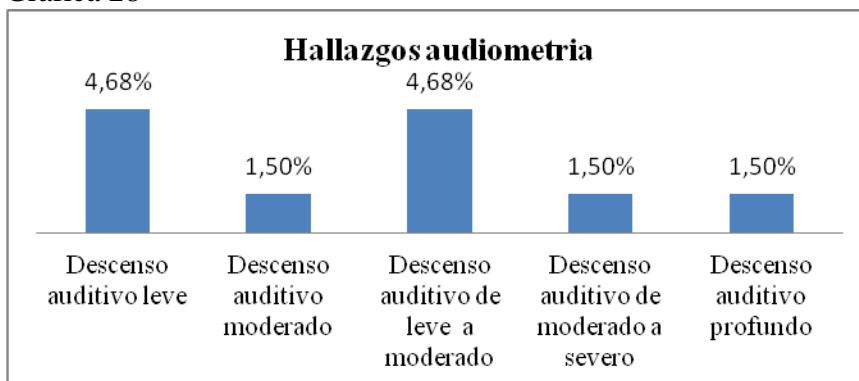
Oído Derecho	Oído Izquierdo
Descenso auditivo moderado en fr. 8000 hz.	Descenso auditivo de moderado a severo.
Descenso auditivo profundo.	Descenso auditivo de leve a moderado fr. 4000 - 8000 hz.
Descenso auditivo de leve a moderado en fr. 4000 - 8000 hz.	Descenso auditivo leve en fr. 4000 hz.
	Pérdida auditiva de leve a moderada.
	Descenso auditivo leve en fr. 4000 - 8000 hz.
	Descenso auditivo leve en fr. 250 hz
Descenso auditivo leve en fr. 8000 hz.	Descenso auditivo leve en fr. 8000 hz.

Fuente: Propia

Según lo observado en el CDA Diagnostiya sede calle 80, se presenta la estadística para los descensos auditivos encontrados en la evaluación; evidenciándose que 9 de 64 colaboradores correspondiente al 14 % registra un tipo de descenso auditivo, diferenciado de la siguiente manera: descenso auditivo leve en una o más fr de las evaluadas 4,68%, descenso auditivo moderado en una o más fr de las evaluadas el 1,50 %, descenso auditivo de leve a moderado en

una o más fr de las evaluadas el 4,68 %, descenso auditivo de moderado a severo el 1,50%, descenso auditivo profundo el 1,50% .

Gráfica 28



Fuente. Autoras, 2016

Teniendo en cuenta el tercer objetivo planteado en nuestro proyecto de investigación, que es determinar cuáles son los factores de riesgo físico que favorecen la presencia de hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el sitio de trabajo; se expresa lo siguiente:

De acuerdo a los resultados anteriores, se realizó el programa para la prevención de pérdidas auditivas en los trabajadores del CDA Diagnostiya Ltda, sede calle 80, que permite Prevenir la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, y mitigar los efectos de las afectaciones auditivas ya existentes, por medio de la identificación y control del ruido, por exposición a niveles nocivos para la salud de los colaboradores, así como sensibilización, sobre higiene auditiva, auto cuidado, cumplimiento de la normatividad y medidas preventivas.

(Ver Anexo 3)

En el cronograma de actividades y presupuesto para el desarrollo del programa de prevención se pueden observar los recursos (humano y económico), actividades y fechas de ejecución del programa, acorde a lo establecido en la metodología previamente mencionada relacionando los costos de inversión por actividad y plazo., (Ver Anexo 4 y 5)

Se establece la importancia de la ejecución del programa, tomando como precedente los resultados obtenidos en la encuesta y exámenes audiométricos, presentando actividades sustentadas con el proyecto de investigación, que llevan a la prevención del riesgo físico por ruido. (Ver Anexo 3).

8. Conclusiones

A partir de los objetivos específicos planteados se concluyó lo siguiente:

1. Caracterizar a los colaboradores expuestos a ruido en el sitio de trabajo con base en encuestas elaboradas y tabuladas acorde al medio laboral, físico y ambiental, en el cual se desarrollan las funciones propias del contrato.

- Conocer la percepción de los trabajadores con respecto a los niveles de ruido a los cuales están expuestos, generando interrogantes acerca del riesgo físico por exposición a ruido.

- Cada uno de los puestos de trabajo y la percepción de los colaboradores con respecto al ruido en cada uno de ellos.

- El conocimiento de los factores de riesgo físicos, en este caso el ruido, por parte de todos los colaboradores en la empresa es indispensable para una eficaz identificación de los mismos en el puesto de trabajo, tendiendo con ello a intervenir de inmediato para su eliminación del medio, por lo cual es indispensable crear el programa de prevención de pérdidas auditivas dirigido a los colaboradores, que genere sensibilización en el cuidado de su salud auditiva y no deterioro de su calidad de vida y de salud.

2. Identificar las enfermedades laborales originadas por la exposición al riesgo físico producida por ruido como antecedente, por medio del análisis de las pruebas periódicas de audiometría tamiz efectuadas en el mes de mayo de 2016.

El 14% de los trabajadores evaluados por la Fonoaudióloga presentan algún descenso auditivo.

- Los colaboradores que presentan algún tipo de descenso auditivo, según los antecedentes ocupacionales y extra ocupacionales es por exposición a ruido.

- La enfermedad laboral originada por la exposición a ruido es hipoacusia neurosensorial.

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, es importante, que la empresa lleve a cabo una vigilancia de la salud de todos los colaboradores a los cuales se identifica se encuentran expuestos a riesgo físico, en este caso ruido.

- Es importante tener en cuenta que la vigilancia epidemiológica es una herramienta a utilizar en las empresas, que nos permite evaluar variables de las afectaciones y/o enfermedades presentadas a nivel organizacional y así priorizar las deficiencias de salud existentes e intervenirlas de inmediato, por medio de medidas correctivas y preventivas, generando con ello no solo calidad de vida laboral, sino también bienestar de los colaboradores.

3. Determinar factores de riesgo físicos asociados al ruido, que favorezcan la presencia de hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el sitio de trabajo.

- Es necesario realizar la sensibilización de las medidas previstas para eliminar o reducir los riesgos, donde se incluye la posibilidad de exigir el uso de protectores auditivos, incluido en el programa de prevención de pérdidas auditivas propuesto.

- Es indispensable que la empresa, al evidenciar por medio de las evaluaciones o seguimientos por parte del área de SST los riesgos a nivel auditivo, implemente de forma activa el programa de prevención de pérdidas auditiva, buscando con ello no solamente impactar en los colaboradores afectados, sino en toda la organización.

- Es necesario dar cumplimiento a la normatividad establecida frente a la prevención de enfermedades laborales causadas por los riesgos físicos (ruido), que puedan afectar la salud auditiva de los trabajadores y desencadenar su afectación y/o discapacidad a largo plazo.

- El control del cumplimiento de la normatividad, la exigencia de medidas correctivas, el señalamiento de limitaciones, la vigilancia e inspección, el uso obligatorio de EPP, deben ser eje fundamental en la empresa para el cuidado y salud de los colaboradores.

9. Discusión

De acuerdo al estudio y al instrumento aplicado y a los resultados arrojados, se evidencia que la pérdida auditiva se presenta por 2 factores claves: uno, es el uso inapropiado de elementos de protección personal o en algunos casos la ausencia de los mismos, por lo cual los colaboradores se muestran más expuestos a ruido tanto externo como interno. Además teniendo en cuenta la actividad económica del centro de diagnóstico, es indispensable que tanto administrativos como operarios se concienticen de las enfermedades que se pueden generar con un inadecuado manejo de este riesgo físico. Es indispensable que para este tipo de empresas, los procesos de sensibilización sean constantes, así como el autocuidado y los procesos de inspección, hecho que puede ser manejado por medio de capacitaciones periódicas al personal tanto formal como informal, por medio de sesiones presenciales, carteleras informativas, folletos formativos y sensibilizadores que aporten no solo al bienestar integral de todos los colaboradores sino a su calidad de vida a nivel laboral y personal.

El otro factor que facilita la pérdida auditiva, son los ruidos externos (calle y locales cercanos) e internos (ruido de carros, motores), por lo cual, es importante establecer medidas de control para mitigar y minimizar esta situación, por la cual, es necesario implementar un programa de promoción de higiene auditiva y prevención de la pérdida auditiva generada por el ruido, en el cual se instauren protocolos de cuidado y protección dentro de la organización, manejo del ruido interno y externo, mediciones de los niveles permisibles de ruido, forma de contra restar los efectos del mismo y controles de salud periódicos para los colaboradores.

10. Recomendaciones

Teniendo en cuenta el estudio realizado y los resultados obtenidos en el instrumento de recolección de información aplicado al 100% de los colaboradores del CDA Diagnostiyá, se recomienda la implementación por parte de la empresa del Programa de Prevención de Pérdidas Auditivas, el cual fue diseñado por parte de las autoras, como medida de intervención frente al alto porcentaje de colaboradores que evidencian descenso auditivo por la actividad laboral desarrollada en la empresa de acuerdo a las tareas ejecutadas y al entorno laboral interno y externo.

Adicionalmente, se recomienda al CDA Diagnostiya Ltda, identificar las fuentes que producen ruido y eliminarlas en origen o reducirlo al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta los avances técnicos y la disponibilidad de medidas de control del riesgo en su origen. Frente a los colaboradores expuestos a un nivel de ruido igual o superior a 80 dB(A) deben recibir información y formación relativa a los riesgos derivados de la exposición al ruido y tomar las medidas necesarias para reducir el nivel. Con respecto a la utilización de equipos de protección individual, esta debe ser obligatoria y es necesario que todos los colaboradores expuestos a ruido formen parte del Sistema de Vigilancia Epidemiológica e implementar el programa de prevención y promoción de cuidados auditivos, en las etapas precontractual y poscontractual.

También se sugiere introducir el programa de prevención y promoción de cuidados auditivos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el manual de inducción y reinducción; así como sensibilizar y concientizar a los colaboradores continuamente, con el

objeto de prevenir la Hipoacusia Neurosensorial inducida por Ruido en el sitio de trabajo. Es necesario que en la implementación de programas, protocolos y/o procesos a nivel organizacional, los empleados estén informados de los mismos y se registre por medio de un consentimiento informado firmado por el colaborador, así como la declaración de conocimiento de la información por medio de este, documento que deberá reposar en la hoja de vida del colaborador, para verificar y acreditar su ejecución.

Referencias

(NIOSH), I. N. (21 de Enero de 2015). *Instituto Nacional para la Seguridad y Salud*

Ocupacional (NIOSH). Obtenido de <http://www.cdc.gov/>:

http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-103_sp/

Ballenger, J. (1992). *Enfermedades de la Nariz, Garganta y Oído*. Barcelona: JIMS.

Centro nacional de condiciones de trabajo, M. D. (s.f.). *NTP 287: Hipoacusia laboral por*

exposición a ruido: Evaluación clínica. Obtenido de <http://www.insht.es/>:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/
201a300/ntp_287.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_287.pdf)

Colombia.com. (06 de Diciembre de 2011). *Cerca de 450 mil personas tienen limitaciones*

auditivas en Colombia. Obtenido de <http://www.colombia.com/>:

[http://www.colombia.com/vida-sana/salud/sdi/26599/cerca-de-450-mil-personas-tienen-
limitaciones-auditivas-en-colombia](http://www.colombia.com/vida-sana/salud/sdi/26599/cerca-de-450-mil-personas-tienen-limitaciones-auditivas-en-colombia)

Comisión Técnica Médica, L.-P. (2004). *Protocolos de Diagnóstico y Evaluación Médica para*

Enfermedades Profesionales. Obtenido de <ftp://ftp2.minsa.gob.pe>:

<ftp://ftp2.minsa.gob.pe/docconsulta/documentos/Protocolos/PDEMPEOrdenado.pdf>

Copyright, G. (noviembre de 2003). *Curso de Acústica*. Obtenido de <http://www.ehu.es/>:

[http://www.ehu.es/acustica/espanol/ruido/efectos%20y%20normativa/efectos%20y%20
normativa.html](http://www.ehu.es/acustica/espanol/ruido/efectos%20y%20normativa/efectos%20y%20normativa.html)

Entidad promotora de salud, S. O. (s.f.). *Protocolo medico administrativo para hipoacusia*

neurosensorial inducida por ruido. Obtenido de <https://www.sos.com.co>:

https://www.sos.com.co/ArchivosSubidos/Internet_/Internet/Publicaciones/UMT/Protocolos%20Enfermedades/6-HipoacusiaNeurosensorial.pdf

Facultad de Ingenieria Industrial, E. C. (2011). *Laboratorio de Condiciones de Trabajo,*

Ergonomía, Ruido . Obtenido de <http://www.escuelaing.edu.co/>:

http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7863_ruido.pdf

Facultad de ingenieria Industrial, L. d. (2007). *Escuela Colombiana de Ingenieria -Julio*

Garavito. Obtenido de <http://copernico.escuelaing.edu.co/>:

<http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/HYSI/PROTOCOLO%20DE%20RUIDO1.pdf>

Hear-it. (s.f.). *hear-it*. Obtenido de <http://www.hear-it.org/>: [http://www.hear-it.org/es/cinco-](http://www.hear-it.org/es/cinco-millones-de-colombianos-con-problemas-auditivos)

[millones-de-colombianos-con-problemas-auditivos](http://www.hear-it.org/es/cinco-millones-de-colombianos-con-problemas-auditivos)

JE Rojas Hernández, D. H. (2015). *Perfil de la exposición ocupacional a ruido en procesos de*

producción de cemento en Colombia (2010-2015). Obtenido de

repository.urosario.edu.co:

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10611/86074498-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Juan E. Rojas, Luis G. Araque, Diego A. Herrera B. ((2010-2015)). *Perfil de la Exposición*

Ocupacional a Ruido en Procesos de Producción de de cemento en Colombia. Obtenido

de repository.urosario.edu.co:

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10611/86074498-2015.pdf?sequence=1>

Laboratorio de Ergonomía, E. C. (2011). *Laboratorio de Condiciones de Trabajo, Ergonomía, Facultad de Ingeniería Industrial*. Obtenido de <http://www.escuelaing.edu.co/>:

http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/7863_ruido.pdf

Ministerio del Trabajo, S. d. (Mayo de 2014). *SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST*. Obtenido de www.mintrabajo.gov.co:

www.mintrabajo.gov.co

Observatorio, d. S. (2012). *Ruido y Salud*. Obtenido de <https://www.diba.cat>:

http://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=add34d2b-0091-48d8-8447-0a7acce6a2a&groupId=7294824

Organización Internacional del Trabajo, D. d. (2012). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de <http://www.insht.es/>:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/47.pdf>

Paparella, M. (1993). *Tratado de Otorrinolaringología, Tomo II*. Buenos Aires: Panamericana.

Reina, M. (17 de Diciembre de 2013). *encolombia*. Obtenido de <https://encolombia.com>:

<https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/aoccc/vol-303/otorrino30302-haciaunarevision/>

Social, M. d. (Diciembre de 2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo (GATI-HNIR)*.

Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co>:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-HIPOACUSIA%20NEROSENSORIAL.pdf>

Suter, A. H. (s.f.). *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo, capítulo 47*. Obtenido de

<http://www.insht.es/>:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/47.pdf>

Trabajo, O. I. (s.f.). *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de <http://training.itcilo.it>:

http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/noise/noiseat.htm

Trabajo, S. d. (s.f.). *Ruido en el ambiente laboral, Guía Práctica N° 2*. Obtenido de

<http://www.srt.gob.ar>: <http://www.srt.gob.ar/adjuntos/prevencion/guiaruido.pdf>

Universidad Carlos III, M. (10 de Febrero de 2015). *Prevención Riesgos Laborales*. Obtenido de

<http://portal.uc3m.es/>:

http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_fisicos

Valle, U. d. (2006). *Identificación de Factores de Riesgo Ocupacionales*. Obtenido de

<http://saludocupacional.univalle.edu.co>:

<http://saludocupacional.univalle.edu.co/materialeducativo2006.pdf>

Vega, C. P. (s.f.). *Sonido y audición*, Universidad de Cantabria, Departamento de Ingeniería de

Comunicaciones. Obtenido de <http://personales.unican.es/>:

<http://personales.unican.es/perezvr/pdf/Sonido%20y%20Audicion.pdf>

Ministerio del Trabajo, S. d. (Mayo de 2014). *SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y*

SALUD EN EL TRABAJO SG-SST. Obtenido de www.mintrabajo.gov.co:

www.mintrabajo.gov.co