



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Diseño de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa de la Ciudad de Machala.

Línea de Investigación:

Proceso de creación de un manual de Seguridad Y Salud al personal expuesto al ruido en la empresa

Campo amplio de conocimiento:

Servicios

Autor/a:

Belduma Chuchuca Lissette Solange

Tutor/a:

Ana Verónica Salazar

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ana Verónica Salazar con C.I: 1716135320 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa de la Ciudad de Machala.

Elaborado por: Lissette Solange Belduma Chuchuca, de C.I: 0705481752, estudiante de la Maestría: Seguridad y Salud Ocupacional mención: prevención de riesgos laborales de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 15 de marzo de 2022



Firma

Tabla de contenidos

<u>APROBACIÓN DEL TUTOR</u>	ii
<u>DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE</u>	iii
<u>INFORMACIÓN GENERAL</u>	1
<u>Contextualización del tema</u>	1
<u>Problema de investigación</u>	2
<u>Objetivo general</u>	2
<u>Objetivos específicos</u>	2
<u>Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos</u>	3
<u>CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	4
1.1. <u>Contextualización general del estado del arte</u>	4
1.2. <u>Proceso investigativo metodológico</u>	7
1.3. <u>Análisis de resultados</u>	9
<u>CAPÍTULO II: PROPUESTA</u>	20
2.1. <u>Fundamentos teóricos aplicados</u>	20
2.2. <u>Descripción de la propuesta</u>	23
2.3. <u>Validación de la propuesta</u>	24
2.4. <u>Matriz de articulación de la propuesta</u>	26
<u>CONCLUSIONES</u>	27
<u>RECOMENDACIONES</u>	28
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	29
<u>ANEXOS</u>	34

Índice de tablas

Tabla 1. Trabajadores que conforman la empresa	8
Tabla 2. Ruido en el trabajo que afecta su productividad	10
Tabla 3. Exposición al ruido laboral	10
Tabla 4. Conoce cuales son los limites permisibles del ruido	11
Tabla 5. Conoce como afecta el ruido en su salud	12
Tabla 6. Exámenes audiométricos	13
Tabla 7. Capacitación sobre ruido	14
Tabla 8. Equipos de protección personal	14
Tabla 9. Siente que su capacidad auditiva ha disminuido	15
Tabla 10. Ha presentado dolor de oídos	16
Tabla 11. Sensación de zumbido en los oídos	15
Tabla 12. Diagnóstico de audiometrías	16
Tabla 13. Criterios de evaluación que tomaron en cuenta los especialistas	21
Tabla 14. Matriz de articulación	4

Índice de Gráficos

<u>Gráficos 1. Tipos de riesgos laborales</u>	9
<u>Gráficos 2. Ruido en el trabajo afecta su productividad</u>	10
<u>Gráficos 3. Exposición al ruido laboral</u>	11
<u>Gráficos 4. Conoce cuales son los limites permisibles del ruido</u>	12
<u>Gráficos 5. Conoce como afecta el ruido en su salud</u>	12
<u>Gráficos 6. Exámenes audiométricos</u>	13
<u>Gráficos 7. Capacitación sobre ruido</u>	14
<u>Gráficos 8. Equipos de protección personal</u>	15
<u>Gráficos 9. Siente que su capacidad auditiva ha disminuido</u>	15
<u>Gráficos 10. Ha presentado dolor de oídos</u>	16
<u>Gráficos 11. Sensación de zumbido en los oídos</u>	17
<u>Gráficos 12. Diagnóstico de audiometrías</u>	18

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

En el 2011, Ministerio de Salud de Chile en su protocolo de exposición ocupacional al ruido (PREXOR), nos dice que la hipoacusia laboral presenta una alta prevalencia, principalmente en países industrializados. El número de personas estimadas para ser afectadas por esta enfermedad en el mundo aumentó de 120 millones en 1995 a 250 millones en 2004.

En el artículo 410 del Código de Trabajo, refiere: “Obligaciones respecto a la prevención de riesgos, los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.”

La Ley de Seguridad Social, indica: “El Seguro General de Riesgos del trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.” (Título VII, Artículo 155)

Ecuador en el artículo 55, numeral 3 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo “se obliga a las empresas a establecer controles para prevenir riesgos por ruidos y vibraciones.”

Dentro de las empresas, el desgaste de las máquinas y equipos interfieren constantemente en el proceso productivo y los malos hábitos de lubricación se han convertido en una fuente de ruido, afectando la salud de cada trabajador, la aplicación de procedimientos periódicos, Los equipos y dispositivos de protección auditiva se clasifican según el nivel de ruido al que están expuestos. Los empleados pueden realizar diversas actividades de forma más eficaz en un entorno de trabajo seguro. Esto significa ahorrar en mano de obra innecesaria y compensación para las empresas, al tiempo que mejora la calidad y los costos de producción.

La incompreensión por parte de algunas empresas de las leyes y reglamentos aplicables sobre el ruido no exime a las consecuencias legales de su impacto en la salud de los empleados.

De hecho, existen pocos datos sobre enfermedades profesionales en el Ecuador, e incluso poca información sobre deficiencias auditivas de los trabajadores o estadísticas que concienticen sobre los peligros que tienen algunas personas. Ciertos procesos industriales tienen un impacto en la salud auditiva de los trabajadores, pero de hecho, el ruido en el lugar de trabajo es un riesgo que debe prevenirse e investigarse de manera seria y responsable en la industria, ya que es el principal

responsable de reducir realmente el riesgo de daños auditivos para los trabajadores, y no solo de probar el nivel de presión sonora con la finalidad de obedecer la legislación actual.

La mayoría de las empresas no practican la gestión en prevención de riesgos, porque creen que la seguridad y salud en el trabajo es un gasto en lugar de una inversión; Cuando ocurre un accidente de trabajo o una enfermedad laboral e interviene un ente regulador como el instituto Ecuatoriano de Seguridad y Salud Social (IESS) o el Ministerio del Trabajo, las compañías son sancionadas y los patrones comienzan a hacer gestión.

La empresa Palets Ochoa actualmente no tiene un manual de Salud y Seguridad Ocupacional, debido a que no ha promocionado un conocimiento de salud y seguridad en los sitios de trabajo. Entre las causas primordiales se encuentran el no capacitar a los empleados, así como la inaplicación de manejos y tácticas en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional.

Problema de investigación

¿Cómo el identificar los factores de riesgos que se asocian a la hipoacusia laboral nos ayudaría a implementar un manual de seguridad y Salud ocupacional en la empresa “Palets Ochoa”?

Objetivo general

Proponer un manual de seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa, de la Ciudad de Machala que tiene como actividad principal producir palets.

Objetivos específicos

Obj. Esp. 1 Contextualizar el factor de riesgo principal para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 2 Determinar el daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido ocupacional en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 3 Desarrollar un manual de seguridad y salud para trabajadores expuestos a ruido en Palets Ochoa.

Obj. Esp. 4 Validar el presente trabajo a través de criterio de especialistas.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

La hipoacusia profesional bilateral tiene incumplimiento de varios aspectos preventivos en el puesto de trabajo, según el reglamento del seguro general de riesgos del trabajo es necesario crear mecanismos para controlar Los factores de riesgos, identificándolos, midiéndolos, evaluándolos, y

principalmente controlándolos en función de esto, el factor de riesgo físico que conlleva a la exposición a niveles de presión sonora inadecuados, podrían los mismos generar hipoacusia laboral a corto, mediano y largo plazo.

El ruido es un peligro físico y la exposición a largo plazo puede causar deterioro de la audición u otras enfermedades de los oídos, así mismo es un contaminante ambiental que afecta directamente a los individuos, causando dificultades físicas y psicosociales. Es por ello que la implementación de esta propuesta es práctica ya que contribuimos a la reducción de la disminución auditiva.

A pesar de todas las investigaciones mundiales que existen sobre el tema y que el Ecuador cuenta con legislación, existen pocas políticas empresariales que busquen reducir el riesgo de trastornos auditivos en el lugar de trabajo.

Con la ayuda de este proyecto se busca conservar el bienestar del personal de la empresa Palets Ochoa. Esto será muy útil porque al crear un manual de salud y seguridad puede proporcionar a los empleados las precauciones y cuidados adecuados para evitar la pérdida total o parcial de la audición.

El beneficio teórico-práctico radica en que se trata de un estudio que servirá como documento bibliográfico y práctico, como guía para el correcto uso de las precauciones ante la exposición a niveles de presión sonora excedido.

Los beneficiarios de esta guía son los operadores directos de Palets Ochoa, y contribuirá a la evaluación, medición y control del factor de riesgo de la empresa de acuerdo con la legislación vigente.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), “la salud es considerada como un derecho. En este sentido, resulta inaceptable que se deteriore la salud o peor aún se ocasione la muerte de personas debido a su actividad laboral. Los accidentes y enfermedades ocupacionales no solamente significan un sufrimiento humano para el trabajador y su familia, sino también gastos económicos elevados para el sector productivo y la sociedad en general”

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la sobreexposición al ruido es una de las causas más comunes de pérdida auditiva. “Se estima que más de 500 millones de personas en todo el mundo pueden estar en riesgo de pérdida de audición inducida por el ruido”. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “el 10% de la población mundial está expuesta a niveles de presión sonora que pueden causar pérdida de audición”. Según un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), “la tasa promedio de pérdida auditiva en América Latina es del 17 % para los trabajadores que trabajan 5 días a la semana, 8 horas diarias”.

Basado en el texto de la tesis de Wilson Bolivar Cajamarca Cádernas (2019) nos indica que “todo personal que se expone a ruido de forma continua, presentara hipoacusia de curso progresivo en el transcurso de los años.”

En la tesis de grado del Ingeniero Douglas Vicente Vásquez Guerra (2021) sugiere que el ruido causa la disminución de la audición ocasionando la dificultad de comprender un diálogo en condiciones normales. Los efectos del ruido son:

- Dificultad para el habla.
- Baja capacidad sensorial.
- Trastorno del sueño.
- Estrés.
- Agotamiento, depresión.
- Perturbaciones en el sistema neurosensorial (p. 29).

Los tipos de ruido a los que están expuestos los trabajadores son:

Ruido continuo, que es el generado en la estructura o el producido por el motor de un vehículo en movimiento. Puede ser estable o inestable.

Ruido intermitente, ruido provocado por el proceso de arenado. Puede ser fijo o variable.

Ruidos de impulso o impacto, como ruidos de punzones o martillos. (Ministerio de la Protección Social, 2006)

El ruido ha sido identificado como un factor que contribuye a la pérdida auditiva ocupacional. Sin embargo, estudios recientes han encontrado que la exposición al ruido y otros factores se combinan, incluidos los factores ambientales y los factores que son exclusivos de cada individuo (Cerro Romero, S., Valladares Garrido D. y Valladares Garrido M, 2020, p. 123).

La pérdida auditiva inducida por ruido en el trabajo es una pérdida total o parcial acumulativa y permanente de la audición en uno o ambos oídos causada por la exposición a niveles nocivos de ruido en el entorno laboral. Es de tipo neurosensorial (Marcelo Xavier Carpio Ayora y Karola del Rocío Álvarez Pesántez, 2017, p. 117).

Según De Luca, Ezequiel López, Jorge Ugalde, Walter Lenzi, A. y Oviedo (2018) la pérdida de audición inducida por ruido suele ser bilateralmente simétrica. No hay motivo para descartar que en algunos casos la unilateralidad pueda denominarse lesión acústica de exposición única e intensa, si se produce en el lugar de trabajo, se considera accidente de trabajo. Sin embargo, en algunos casos, son unilaterales, como los trabajadores del centro de llamadas que usan auriculares monoaurales y que no alternan debidamente su posición.

Según el artículo 55 numeral 7 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, el "límite máximo de presión sonora es de 85 dB" A del sonómetro, medido "en el lugar donde el trabajador se protege habitualmente la cabeza", adecuado para 8 horas de sonido de trabajo constante. Sin embargo, los trabajos que requieran básicamente actividad intelectual, o labores de supervisión o vigilancia, concentración o cálculo, no deberán superar los 70 decibeles de ruido

En un artículo de la ingeniera Vásquez Palacio Augusta Renata (2016), recomienda tomar al menos 3 mediciones de tiempo completo y determinar la exposición diaria. Si la diferencia es mayor que el estándar, se deben tomar más medidas. (p. 34).

El principal signo de diagnóstico de la pérdida de audición por exposición al ruido es un cambio en el umbral de audición, que puede detectarse objetivamente mediante audiometría. Sin embargo, cualquier oído expuesto a un sonido de suficiente intensidad se fatigará y experimentará esteatamiento del umbral, que disminuirá gradualmente durante un período de 12 a 16 horas (pérdida de umbral temporal). Los cambios después de este período sin contacto se consideran permanentes. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo España, p. 2)

El diagnóstico de la pérdida auditiva neurosensorial en el lugar de trabajo depende de la presentación clásica en los audiogramas clínicos. Esta evaluación ambiental debe dar resultados sobre la intensidad de la exposición, la frecuencia involucrada y el tipo de ruido presente en el lugar de trabajo. (Ministerio de Seguridad Social, 2006)

Según la tesis del Md. Villacis Marriott Gibsy Dalma (2017) los recursos de protección auditiva más utilizados son las orejeras y los tapones de oído estos son menos aceptables debido a que en su totalidad no protegen a los oídos; los tapones tienden a generar más infecciones y dejan expuesto a los oídos de forma parcial, mientras que las orejeras son más efectivas si se utilizan de manera correcta. Los métodos ya nombrados no certifican la protección del trabajador sino cuenta con su mantenimiento, uso adecuado y persistente.

El Ministerio de la Protección Social (2006), “recomienda realizar mediciones de la exposición a ruido cada 2 años si los niveles de presión sonora son iguales o superiores a 95 dBA y cada 5 años si los niveles de presión sonora son inferiores a 95 dBA. Además, se harán mediciones cada vez que se presente cambios en el proceso de producción, cambios de equipo, mantenimiento o reubicación laboral y cuando se sospeche que los niveles de ruido han variado”.

En la tesis realizada por Od. Riascos Meneses Jairo Andrés (2021) concluye que: “La incidencia de hipoacusia neurosensorial presente en los odontólogos fue del 24,33%, por lo cual se sugiere desarrollar estudios en la misma línea de investigación a mayor escala y profundidad, explorando los factores asociados a este riesgo.” (p. 10).

El ingeniero Eudes Ángel Cuevas Condori (2019) concluye en su tesis que el ruido como contaminante sonoro es uno de los factores más comunes y dañinos que provoca el entorno minero, afectando gravemente la calidad de vida de los afectados. Por lo tanto, es muy necesaria la investigación para reducir el ruido causado por la maquinaria y el equipo en la minería. (p. 21)

En Holviplas SA se ha investigado el riesgo de niveles elevados de presión sonora y se han establecido procedimientos de “identificación, medición, evaluación y control del ruido en las áreas” productivas de la compañía para ayudar a reducir el impacto de la contaminación acústica y la prevención de enfermedades del oído que aún afecta a los trabajadores. (Juan Carlos Aleaga Del Salto, 2017)

Delgadillo Mendoza Mary Cruz y Pérez Carpio Jackson Edgardo (2017) en su trabajo para evaluar el nivel de presión sonora de los vehículos en el centro de Tarapoto en la provincia de San Martín en el año 2015 realizaron un estudio de simulación de descripción no experimental. Contaron siete puntos de monitoreo en la ciudad de Tarapoto, evaluando los niveles de ruido cada 10 minutos

durante siete días. Concluyeron que los niveles más altos de presión sonora se encontraron en los distritos comerciales de la ciudad, con un nivel máximo de ruido de 87,8 decibelios. Como medida de control, proponen una campaña de sensibilización para implantar barreras acústicas y espacios verdes en los puntos más críticos de la ciudad.

El objetivo general de Álvarez Macías Mauricio y Machado Cabarcas Glenys (2021) tienen como objetivo común proponer una estrategia de intervención eficaz, basada en la “relación entre el nivel de ruido inducido por la carga y descarga del cilindro de presión y su efecto en la aparición de síntomas de hipoacusia en colaboradores de la empresa” Trans Inhercor Tix de Bogotá, período 2020 -2021; Realizaron investigaciones cuantitativas y cualitativas, y toma de muestras de los trabajadores más antiguos del sector del transporte. Como pruebas diagnósticas realizaron pruebas audiométricas, con las que pudieron evidenciar 33 factores; 8 presentaban una discapacidad auditiva, por lo que recomendaron a la empresa diseñar e implementar controles laborales y de gestión a través de estudios de ruidos sanitarios, y monitorear y controlar a estos trabajadores asociados.

Rangel Ortiz Sonia Patricia y Zea Rojas Diana Isabel (2019) realizaron una prueba de tipo sistemática y concluyeron que existe una relación directa entre la pérdida auditiva y el tiempo de exposición: a mayor exposición al ruido, mayor tasa de pérdida auditiva.

Por todo lo antes expuesto es necesario tener un manual de seguridad y salud ocupacional para así los trabajadores puedan usar de manera correcta los equipos de protección y para poder evaluar y controlar los factores de riesgos presentes en la compañía de acuerdo a la normativa.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Este estudio se desarrolló como una investigación con un enfoque cuantitativo donde se utilizarán herramientas y técnicas de medición. A su vez, tendrá un enfoque cualitativo en el que se realizará una investigación sobre los factores de riesgo físicos (ruidos) que pueden afectar al personal en sus operaciones y su relación con los trastornos auditivos, con un alcance descriptivo.

Se aplicará un diseño no experimental. Es tipo bibliográfica documental, debido a que para establecer las teorías conceptuales de diversos autores, se recopiló información de diversas fuentes bibliográficas, libros, páginas web y revistas científicas sobre la hipoacusia laboral, mediante esta información se tendrá la posibilidad de indicar lo fundamental que es la realización de un manual de seguridad y salud ocupacional para el personal expuesto al ruido en la empresa Palets Ochoa.

Se aplicó un estudio de campo para conocer las causas de riesgo que afectan la salud auditiva, como visitas a terreno para recolectar información a través de una encuesta a los trabajadores de la

empresa, para sugerir una guía de salud y seguridad en el trabajo para preservar la audición de los colaboradores de Palets Ochoa.

Las técnicas de investigación a usar son:

Observación: para así poder adquirir información en base a los sentidos y con una percepción directa.

Encuesta: a través de un cuestionario que consta de 10 preguntas con opciones de si o no, para saber el conocimiento que tiene el personal sobre el ruido y su presencia en la salud laboral. Esto se llena individualmente, sin haber ejercido manipulación sobre el entrevistado.

En la realización de la encuesta se tomó a la totalidad de los trabajadores que laboran en la empresa, los cuales trabajan en turnos de 8 horas, de 8.00 a 16:00.

Entrevistas: se recopilará toda la información sobre el trabajo, e indicará si tienen problemas de audición o molestias.

Audiometrías: que nos ayudara a determinar la presencia de trauma acústico en el personal de la empresa.

En la investigación, se asumirá como muestra al personal expuesto al ruido en la empresa Palets Ochoa en la ciudad de Machala. Al ser una población pequeña se trabajará con toda ella, por lo que no se calculará una muestra.

Tabla 1.

Trabajadores que laboran en la empresa

PERSONAL	N.
Jefe	1
Operarios	7
Total	8

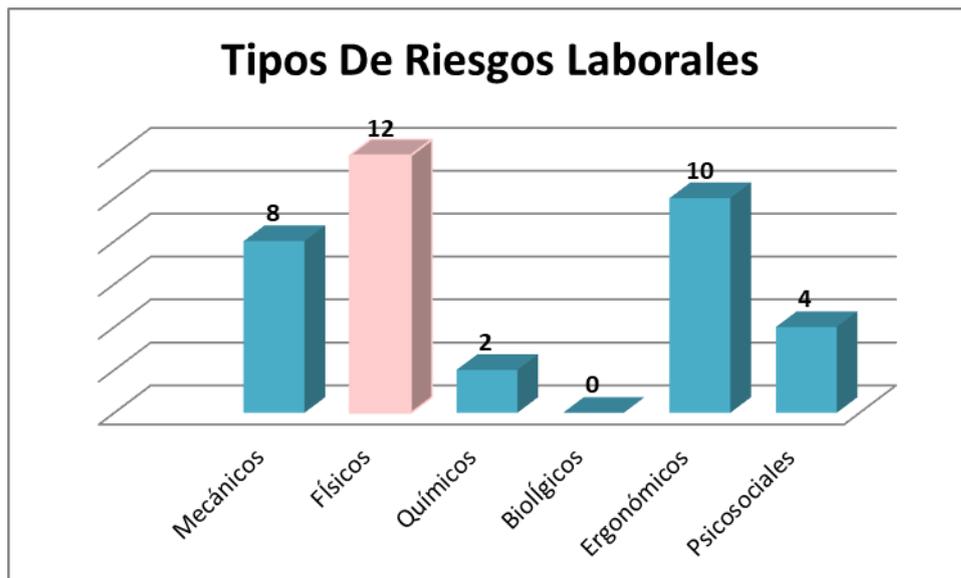
1.3. Análisis de resultados

1.3.1. Identificación De Los Tipos De Riesgos Laborales de la compañía

En la empresa Palets Ochoa en octubre de 2019 se determinaron los peligros utilizando la metodología del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) de España (Anexo 1). Se presenta un cuadro que resume dicha determinación:

Gráfico 1.

Tipos de riesgos laborales



Los riesgos físicos superan otros riesgos identificados en la empresa.

1.3.2. Encuestas

Evaluación de la encuesta realizada al personal de la empresa “Palets Ochoa”. La encuesta aplicada al personal, tiene 10 preguntas con opción de respuesta positiva (SI) o negativa (NO) para conocer el criterio del mismo sobre el ruido y su incidencia en su salud laboral. En la realización de la encuesta se tomó a la totalidad de los trabajadores que laboran en la empresa, los cuales trabajan en turnos de 8 horas, de 8.00 a 16:00. (Anexo 2)

1. ¿El ruido laboral interfiere en su productividad?

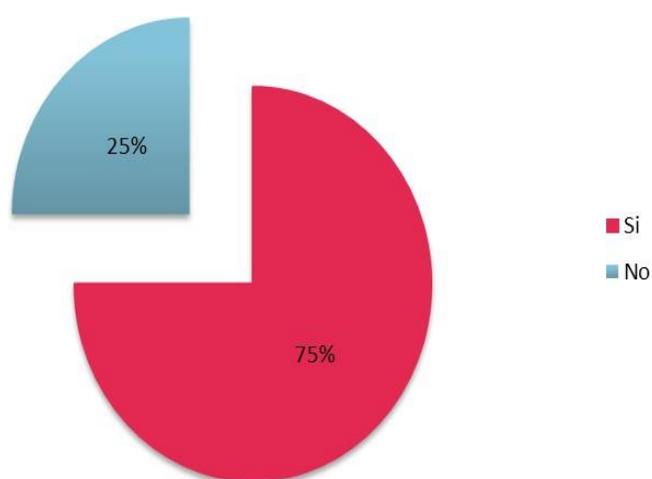
Tabla 2.

Ruido en el trabajo afecta su productividad

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Gráfico 2.

Ruido en el trabajo afecta su productividad



Análisis e interpretación

El 75% de los encuestados dice que el ruido afecta su eficiencia en el trabajo, y el 25% indica que no afecta su productividad. El mismo es una distracción que puede provocar accidentes.

2. ¿Está expuesto al ruido en su lugar de trabajo?

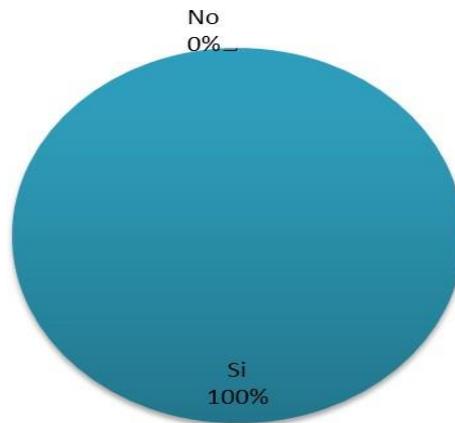
Tabla 3

Exposición Al Ruido Laboral

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 3.

Exposición Al Ruido Laboral



Análisis e interpretación

100%, es decir, todos los encuestados saben que han estado expuestos al ruido de la maquinaria y el equipo existente en el lugar de trabajo.

3. ¿Conoce cuáles son los límites permisibles de ruido?

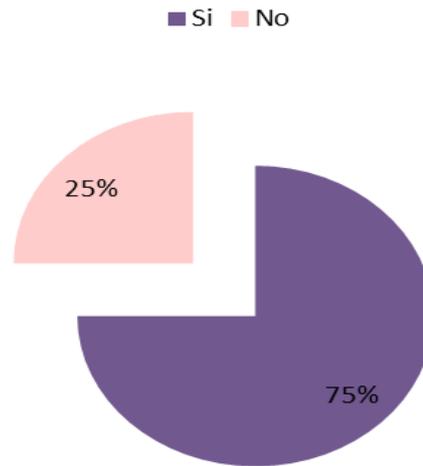
Tabla 4.

Conoce cuáles son los límites permisibles de ruido

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Gráfico 4.

Conoce cuáles son los límites permisibles de ruido



Análisis e interpretación

Del total de encuestados, el 75% dijo conocer el límite permisible de ruido en su lugar de trabajo, mientras que el 25 % desconoce el tema. Sobre la base de lo anterior, puedo determinar que el conocimiento que brindan los encuestados es muy similar a la falta de conocimiento de los niveles de ruido permisibles en su lugar de trabajo.

4. ¿Conoce cómo afecta el ruido en su salud?

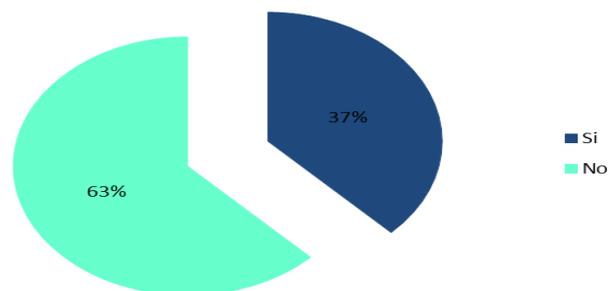
Tabla 5.

Conoce cómo afecta el ruido en su salud

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	3	37%
No	5	63%
Total	8	100%

Gráfico 5.

Conoce cómo afecta el ruido en su salud



Análisis e interpretación

Del total de encuestados, el 37% sabe cómo afecta el ruido a su salud en el lugar de trabajo, mientras que el 63% no sabe nada al respecto.

Como resultado, la gran mayoría de los empleados encuestados no son conscientes del impacto del ruido en su salud en el lugar de trabajo.

5. ¿En algún momento le han realizado exámenes audiométricos?

Tabla 6.

Exámenes audiométricos

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 6.

Exámenes audiométricos



Análisis e interpretación

El 100% de los operarios dice que les han practicado una audiometría.

6. ¿Usted ha recibido capacitación sobre ruido?

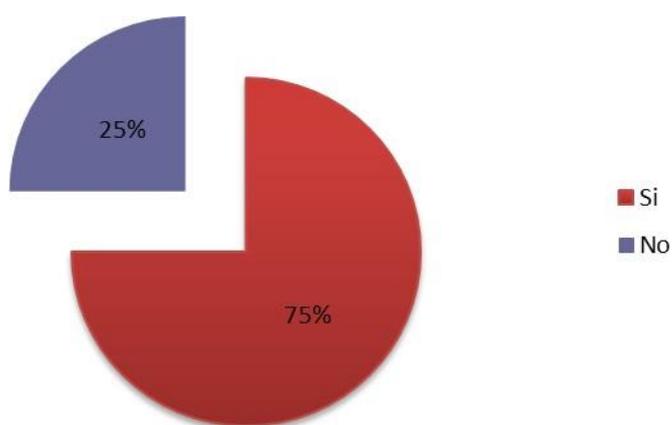
Tabla 7.

Capacitación sobre ruido

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Gráfico 7.

Capacitación sobre ruido



Análisis e interpretación

Se puede observar que de todo el grupo encuestado, el 75% tiene formación en ruido y el 25% no tiene formación.

7. ¿Usa equipos de protección personal?

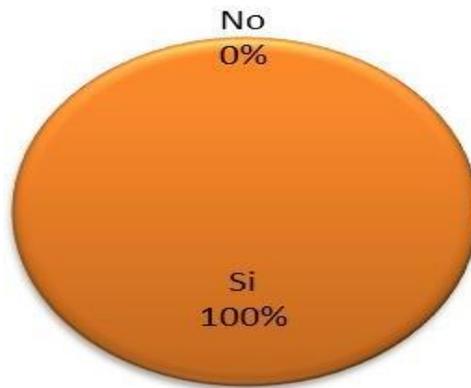
Tabla 8.

Equipos de protección personal

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 8.

Equipos de protección personal



Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados utiliza equipo de protección personal, incluyendo protección auditiva, tapones para los oídos.

Por lo tanto, todos los encuestados utilizan equipo de protección personal para cuidar su salud en el trabajo.

8. ¿Siente que su capacidad auditiva ha disminuido?

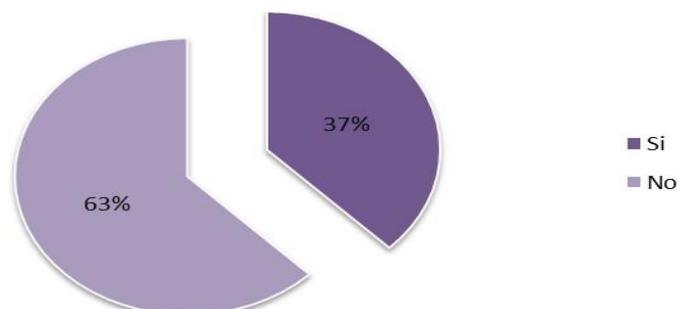
Tabla 9.

Siente que su capacidad auditiva ha disminuido

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	3	37%
No	5	63%
Total	8	100%

Gráfico 9.

Siente que su capacidad auditiva ha disminuido



Análisis e interpretación

De todos los expuestos, el 37% dijo tener pérdida auditiva y el 63% dijo que no.

En este caso, la mayoría de los encuestados no notaron ninguna pérdida auditiva.

9. ¿En algún momento ha presentado dolor de oído?

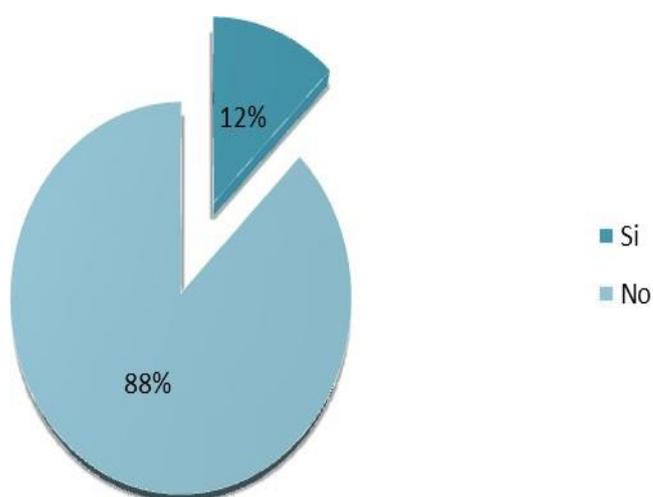
Tabla 10.

Ha presentado dolor de oído

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	1	12%
No	7	88%
Total	8	100%

Gráfico 10.

Ha presentado dolor de oído



Análisis e interpretación

Del total de empleados encuestados, el 12 % informó tener dolor de oído y el 88% no informó dolor. Por lo tanto, la gran mayoría de los encuestados no experimenta dolor de oído inducido por el ruido.

10. ¿Ha presentado sensación de zumbidos en los oídos?

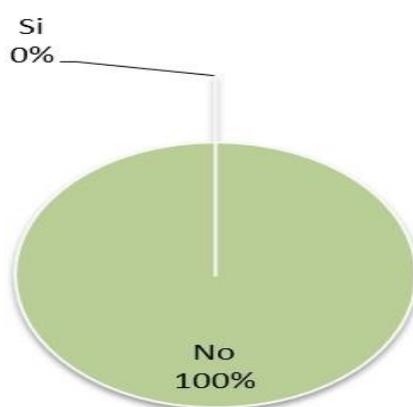
Tabla 11.

Sensación de zumbidos en los oídos

Respuestas	Encuestados	Porcentaje
Si	0	0%
No	8	100%
Total	8	100%

Gráfico 11.

Sensación de zumbidos en los oídos



Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados no presentan zumbidos en los oídos.

1.3.3. Entrevista

Se realizó al jefe del personal una pequeña entrevista (Anexo 3) la cual se ha determinado que el trabajador pese a que el tiempo en que se expone al ruido de la sierra circular durante 1 hora por madera, el operador no ha referido molestia alguna según refiere el jefe.

1.3.4. Audiometría

Se realizaron pruebas de audición (Anexo 4) a los operadores dando como resultado que 3 de los 8 operadores presentan trauma acústico, es decir, el 37% tiene dificultad auditiva. Como no se realizaron pruebas audiométricas al ingreso de la compañía no se puede determinar si lo adquirieron en el trabajo, es ahí la importancia de realizar la historia clínica ocupacional y sus exámenes complementarios de ingreso, así mismo periódicas y de retiro o de reingreso dependiendo el caso.

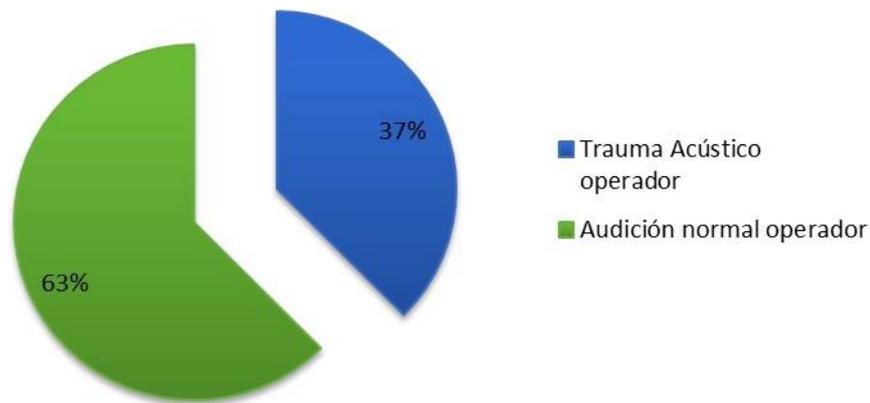
Tabla 12.

Diagnóstico de audiometrías

Diagnóstico	Puesto de trabajo	Cantidad de personas	Porcentajes
Trauma Acústico	operador	3	37%
Audición normal	operador	5	63%
Total		8	100%

Gráfico 12.

Diagnóstico médico de audiometrías



Análisis e interpretación

El 37% tiene problemas de audición, y más precisamente trauma acústico, y el 63% restante tenía audición normal, las pruebas auditivas realizadas reflejaban estos trastornos auditivos, pero a criterio de la empresa, no todas las pruebas auditivas realizadas pueden ser divulgadas a los operadores.

Los operarios de la empresa presentan problemas, los altos niveles de ruido hacen que exista esta enfermedad profesional; dado que no se han realizado pruebas de audición antes, aún puede haber dudas sobre si existe una enfermedad profesional en el trabajo.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

El Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo es el documento encargado de regular las condiciones generales de seguridad y salud en los ambientes de trabajo y recreación dentro de la instalación, y está diseñado de tal manera que se reduzca el riesgo de accidentes a los que están expuestos los funcionarios, y empleados. (Coordinación de Recursos Humanos del Registro de Información Catastral de Guatemala, 2018)

La salud laboral de acuerdo a la definición de la OMS “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo”.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 326, numeral 5, indica que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

En el Reglamento Del Instructivo Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Art. 1, literal M describe que la enfermedad laboral es “una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.” Y el literal R: nos indica que “Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.”

En el Art.2 del Instructivo Andino de salud y seguridad en el trabajo nos indica que las reglas establecidas en este documento tienen por objeto fomentar y regular las acciones que deberían ser realizadas en el lugar que se labora para reducir o suprimir los perjuicios a la salud de los trabajadores, a través de controles y el progreso de las acciones necesarias para prevenir los riesgos relacionados con el trabajo. . Con este fin, las empresas tienen que implementar o mejorar sus sistemas nacionales de salud y seguridad en el trabajo, mediante la promoción de políticas nacionales pertinentes y acciones preventivas, de los empleadores y trabajadores.

De acuerdo con este marco jurídico la disminución o pérdida auditiva laboral es una realidad preocupante en el campo de la salud y seguridad del trabajo.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) informa que la pérdida auditiva neurosensorial afecta la salud de los trabajadores en todo el mundo, y el 22 % de los casos de pérdida auditiva se atribuyen a la exposición al ruido en el lugar de trabajo.

La atención médica es el proceso de asignación de beneficios y atención médica a un individuo, grupo familiar, comunidad o población (Huaricallo E, Ortiz N, Peña K. , 2015, p.66). El objetivo principal es promover a la promoción salud asegurando la mejora de la calidad de vida de las personas, prevenir el daño de la salud de la sociedad y restaurar la salud de los pacientes para evitar el deterioro de la salud a fin de reducir los síntomas, el dolor y reducir las enfermedades incurables y peligrosas del paciente (García, Torres M, y Torres A., 2017, p. 36).

La seguridad en el trabajo es un conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas destinadas a prevenir accidentes, eliminar condiciones peligrosas en el medio ambiente e instruir o persuadir a las personas para que realicen acciones preventivas. Esto es fundamental para lograr un desempeño laboral satisfactorio. Su uso es con el propósito de prevenir accidentes (Ramírez, M. Peña, A., y Tejada Betancourt, L., 2020).

La higiene ocupacional es un conjunto de actividades relacionadas con un campo multidisciplinario, que tiene como objetivo promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y promover la adaptación del trabajo a las personas y sus condiciones de trabajo. (Ramírez, M. Peña, A. , y Tejada Betancourt, L., 2020).

Los factores de riesgo ocupacional son factores o grupos de factores que ocurren en las condiciones de trabajo y que pueden conducir al deterioro de la salud de los trabajadores y causar lesiones en el lugar de trabajo. Los factores de riesgos pueden ser:

- Riesgos mecánicos: corte, caída, pinzamiento, impacto, entre otros.
- Riesgos químicos: tales como el humo, polvo, etc.
- Riesgos biológicos: bacterias, virus, etc.
- Riesgos ergonómicos: levantamiento de pesas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, etc.
- Riesgos psicosociales: estrés, burn out, etc.
- Riesgos físicos: ruido, vibraciones, luz, temperatura, ventilación, presión y radiación.

El ruido es un sonido no deseado. “El sonido es un fenómeno físico que consiste en unas vibraciones ínfimas de las partículas de un medio, en este caso el aire, que se propagan a través de dicho medio y alcanzan finalmente el oído del receptor” (Cobo Parra y Cuesta Ruiz, 2018, p. 13).

En el año 2017, Tobar señala que a nivel nacional, una gran cantidad de trabajadores de industrias con altos niveles de ruido pueden tener enfermedades o afecciones auditivas, y la prevalencia se determina mediante pruebas de audición, que ahora incluyen a un gran grupo de trabajadores con diversos tipos de trauma acústico (p. 28). Algunas personas tienen pérdida auditiva leve a pesar de la protección adecuada y se cree que el 5% de la población ecuatoriana tiene pérdida auditiva, lo cual es un dato sustancial en las estadísticas (Rodrigo F, y Muñoz E., 2017, p. 35)

En el 2017, Coello concluye que los dispositivos obviamente reducen el volumen en altas frecuencias de sonido, pero sufrirán si se exponen a prolongado nivel de ruido (p.39).

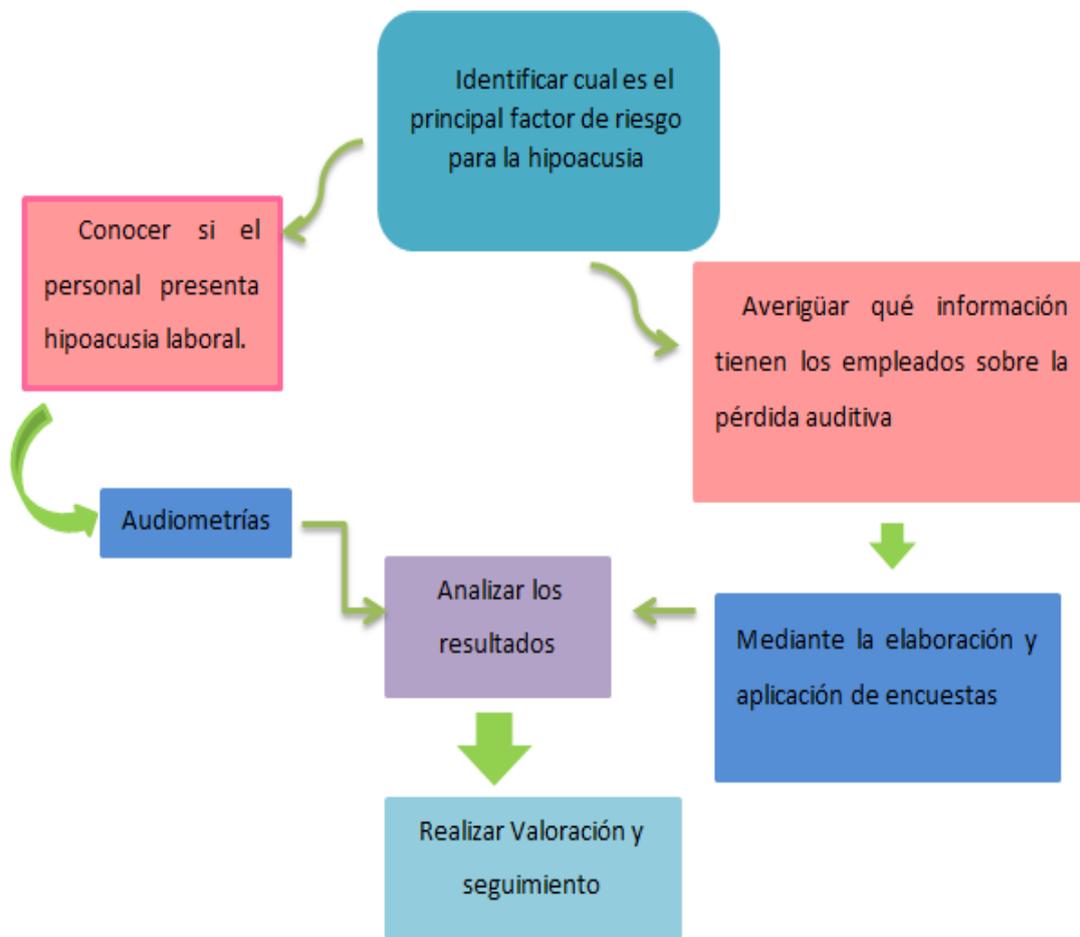
La severidad del trauma acústico se determina mediante la medición de la emisión de sonido, el examen neurológico y la audiometría. Estas lesiones dañan el sistema auditivo interno y dañan las células ciliadas externas, causando pérdida auditiva de alta frecuencia. En el caso de la pérdida auditiva, la gravedad de la lesión depende de la intensidad del sonido, la frecuencia o el tono del sonido y la duración total de la exposición (Silva L, Sauzo S., 2015, p. 19)

De acuerdo con Núñez Y Flores (2021), los trabajadores industriales en el Ecuador, suelen sufrir lesiones acústicas debido a su frecuente exposición al ruido de la maquinaria de la empresa. Los equipos de protección personal (EPP) generalmente se proporcionan a los trabajadores, pero esto no reduce los factores de riesgo a los que los trabajadores están expuestos a lo largo de los años y la exposición puede causar daños acústicos graves. Actualmente, todas las empresas a nivel nacional realizan pruebas de audición a los empleados, pero no todas se adhieren a las medidas de protección de los mismos, lo que resulta en altas tasas de lesiones en los obreros (p. 28).

Parte de la investigación realizada para determinar si existe una lesión auditiva es con audiometría, técnica utilizada para medir la audición (Baker, y, Qiu, 2016, p. 44). Esta prueba se realiza cuando se sospecha pérdida auditiva porque el sonido varía con la intensidad de la onda sonora y la velocidad de la vibración, por lo que la audición puede medirse mediante ondas sonoras que estimulan los nervios del oído interno (Reardon, Witze, y, Tollefson, 2018, p.).

2.2. Descripción de la propuesta

a. Estructura general



b. Explicación del aporte

Se le realiza al personal de la empresa pruebas audiométricas para poder determinar si algunos de los obreros presentan trauma acústico. La encuesta realizada a los trabajadores es para poder determinar si presentan algún tipo de conocimientos sobre el ruido y sus efectos al no usar equipo de protección personal, exponerse a tiempos excesivamente prolongados de ruido en su sitio de trabajo. Para así la empresa adopte un manual de salud y seguridad ocupacional para los trabajadores expuestos al ruido.

c. Estrategias y/o técnicas

Se realizó encuestas a los trabajadores, para determinar el nivel de información que manejan respecto a la hipoacusia laboral. Así mismo con la ayuda de un especialista se pudo determinar la presencia de trauma acústico en una parte del personal de la empresa.

Análisis bibliográfico de la normativa legal y otros estudios relacionados con la hipoacusia laboral, para obtener sustento teórico de la recopilación de otras fuentes bibliográficas para determinar la importancia de la hipoacusia laboral.

Validación de la propuesta

Para la selección de los especialistas se tomaron en cuenta los siguientes indicativos.

- Tener un título de tercer o cuarto nivel.
- El tiempo de experiencia laboral.
- Que esté en capacitación constante.

La propuesta fue validada por 2 especialistas (Anexos 5 y 6):

La Dra. Ángela Lastenia Figueroa Córdova, Estudió en la Universidad de Guayaquil, incorporándome como Médico Cirujano, lo cual le ha permitido trabajar en distintos lugares. En el Hospital Latinoamérica desempeñó las funciones como Medico Dispensario ahora llamado Salud Ocupacional, permitiéndole adquirir conocimientos para más adelante sacar un Diplomado en Salud Ocupacional en el año 2010, y en el año 2016 saca su Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional en la Universidad de Guayaquil.

El Dr. Oscar Daniel Farez Rosas, estudió en la Universidad de Guayaquil, incorporándose como Medico General, lo cual me ha permitido laborar en el Centro Medico Mi Doc y la Unidad Materno Infantil Belly Moran desde el 2018 hasta la actualidad.

Actualmente se encuentra estudiando la maestría de Salud y seguridad Ocupacional, para poder seguir adquiriendo conocimientos y poder desenvolverse mejor en su área de trabajo.

Tabla 13.

Criterios de evaluación que tomaron en cuenta los especialistas

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Estos criterios fueron evaluados mediante los siguientes indicadores:

1. En total desacuerdo
2. En Desacuerdo
3. De acuerdo
4. Totalmente De acuerdo

2.3. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 14.

Matriz de articulación

EJES PARTES PRINCIPALES	O	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS TÉCNICAS	/	DESCRIPCIÓN RESULTADOS	DE	INSTRUMENTOS APLICADOS
Diseño		Normativa legal	Estudio observacional y cuantitativo	Aplicación de encuestas, pruebas audiométricas a los trabajadores	de	Pese a que todos respondieron que usan EPP, en los resultados de las audiometrías se determinó que cierta parte del personal presenta trauma acústico.		Encuestas Audiómetro
		Otras tesis, revistas, páginas web que se asocian a la hipoacusia laboral.	Estudio cualitativo	Análisis bibliográfico de la normativa legal y otros estudios relacionados con la hipoacusia laboral		Existe un gran número de empresas en la cual no capacitan al personal en los peligros que acarrearán el no usar EPP.		Legislación Tesis Revistas

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Acorde al cuestionario que se le realizó al personal y entrevista al jefe de la compañía, se determina que no cuenta con un manual de seguridad y salud laboral.

Se identificó cual es el factor de riesgo principal puede afectar al personal expuesto al ruido en la empresa, mediante un trabajo de campo en el cual se determinó que es el ruido de las maquinarias.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las pruebas audiométricas realizada al personal de la empresa, 3 de los 8 trabajadores, presentan trauma acústico leve pese a que según la encuesta que realizaron, indican que todos utilizan el equipo de protección personal (EPP).

Para mejorar el control de los factores de riesgo de sordera ocupacional que experimentan los trabajadores de la empresa, se elaboró un manual de seguridad y salud en el trabajo, en el que se establecen, el uso de los equipos de protección personal, educación y capacitaciones para continuar sensibilizando a los operadores sobre la importancia de evitar conductas inseguras y contribuir a mejorar las condiciones de trabajo y mejorar la seguridad en el trabajo, el desempeño de los trabajadores y la productividad de la empresa.

RECOMENDACIONES

Difusión e implementación de la propuesta de Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo que identifique los parámetros de desempeño del personal expuesto al ruido, y con ello establezca una cultura de prevención de riesgos dentro de la organización.

La legislación nacional y mundial aplicable requiere que las empresas de todo tipo implementen la gestión de riesgos en sus operaciones como una estrategia para proteger la salud de los empleados, invertir en seguridad y mejorar su alto estatus. Por tanto, es necesario planificar el uso y la aplicación delimitando los factores de riesgo, teniendo en cuenta que en la producción de elementos de madera la prioridad general deben ser los riesgos físicos.

Se recomienda que la empresa, realice al personal pruebas audiométricas por lo menos una vez al año, para así poder prevenir el deterioro de la salud auditiva de los trabajadores expuestos al ruido.

Se sugiere a la empresa implementar las recomendaciones contenidas en el Manual de Seguridad y Salud para el personal expuesto al ruido en el Trabajo, a través de inspecciones de seguridad, educación y capacitación a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Pesantez, K. y Carpio Ayora, M. (2017). Estudio Transversal: Hipoacusia Laboral Inducida por Ruido en Personal de Aeronáutica del Ejército Ecuatoriano y Factores Asociados. Quito – Ecuador, 2014 – 2016. Revista Médica HJCA, 9 (2), 116 – 122. <https://www.sciencegate.app/document/10.14410/2017.9.2.ao.19>
- Baker, M. y Qiu, J. (2016) Hearing loss due to acoustic trauma. Mexican Social Security Institute, 44(6).
- Cerro Romero, S., Valladares Garrido D., y Valladares Garrido M. (2020). Factores Asociados A Hipoacusia Inducida Por Ruido En Trabajadores De Una Empresa Metalmeccánica De Talara, Piura Periodo 2015 – 2018. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 13 (2), 122-127. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.132.658>
- Coello, F., Males, D., Tello, D, y Lopez, R. (2017) They are effective earplugs to prevent the effects of noise pollution through noise attenuation. Journal of the Faculty of Medical Sciences. 42(1), 38-44.
- Delgadillo Mendoza, M. y Pérez Carpio, J. (2017). Evaluación De Contaminación Sonora Vehicular En El Centro De La Ciudad De Tarapoto, San Martín, 2015. Revista de Investigación: Ciencia, Tecnología y Desarrollo, 3 (1), 33-47 <https://doi.org/10.17162/rictd.v3i2.654>
- García, M., Torres, M. y Torres A. (2017) Audiometría de altas frecuencias: utilidad en el diagnóstico audiológico de la hipoacusia inducida por ruidos. Revista Archivo Medico de Camagüey, 21(5), 37- 41.
- Huaricallo, E., Ortiz, N. y Peña, K. (2015). Acoustic damage from exposure to high intensity of sound and frequency of use of personal music players. Scientifica, 63-70.

- Nuñez, A. y Flores, D. (2021) Daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido industrial en una empresa manufacturera de Riobamba, Ecuador. *Ocronos*, 5(27), 22-28.
- Reardon, S., Witze, A. y Tollefson, J.(2018). Audiometry of industrial workers with acoustic trauma. *Comprehensive Medical Archive Magazine*, 22(5).
- Rodríguez, F. y Muñoz, E. (2018) Aspectos epidemiológicos del trauma acústico en personal expuesto a ruido intenso. *Revista Cubana de Cirugía*, 51(2), 70-74.
- Silva, L. y Sauzo, S. (2015) El ruido como riesgo laboral: una revisión de la literatura. *Enfermería Global*. 1(9), 15-20.
- Tobar, F. (2017). La atención de Salud. Organización Panamericana de la Salud. 46(6), 30-26.
- Aleaga Del Salto, Juan Carlos. (2017). El Ruido Laboral Y Su Incidencia En Los Trastornos Del Oído De Los Operadores Del Área De Producción De Productos Plásticos De La Empresa Holviplas S.A.[tesis de maestría, Universidad Técnica De Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25953>
- Álvarez Macías, Mauricio, y Machado Cabarcas (2021). Hipoacusia Laboral por Exposición a Ruido en Colaboradores de Trans Inhercor (Bogotá). [Tesis de especialización, Corporación Universitaria]. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/860>
- Cajamarca Cárdenas, Wilson Bolívar. (2019). Prevalencia De La Hipoacusia En Músicos De La Orquesta Sinfónica De Cuenca Debido A La Exposición A Ruido, Periodo Septiembre 2018 A Septiembre 2019. [tesis de maestría, Universidad Del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9024>
- Cuevas Condori, Eudes Ángel. (2019). Medición, Evaluación Y Propuesta De Control De Ruido Mediante La Selección De Protectores Auditivos En La Compañía Minera Casapalca S.A. [tesis de pregrado, Universidad Nacional Del Altiplano].

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12594/Cuevas_Condori_Eudes_Angel.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Rangel Ortiz, Sonia Patricia y Zea Rojas, Diana Isabel. (2019). Hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido en el ambiente laboral: revisión sistemática, 2008-2018. [tesis de maestría, Universidad Del Rosario].

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/19808>

Riascos Meneses, Jairo Andrés. (2021). Daño Auditivo Por Exposición A Ruido Laboral En Odontólogos Del Ministerio De Salud Pública De Los Distritos 1 Y 2 Carchi 2020. [tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma De Los Andes "UNIANDÉS"].

<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12761?mode=full>

Vásquez Guerra, Douglas Vicente. (2021). Evaluación De Ruido Laboral Para La Aplicación De Técnicas De Disminución De Niveles De Presión Sonora En Una Industria Alimenticia De Guayaquil Trabajo No Experimental [Tesis de pregrado, Universidad Agraria Del Ecuador].

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VASQUEZ%20GUERRA%20DOUGLAS%20VICENTE.pdf>

Vásquez Palacio, Augusta Renata. (2016). Evaluación De La Exposición Al Ruido Ambiental En Los Trabajadores De Una Planta De Asfalto, En La Provincia Del Azuay Y Propuesta De Plan De Control. [tesis de maestría, Universidad de Cuenca].

https://www.google.com/search?q=TESIS+DE+GRADO+V%C3%A1squez+Palacio+Augusta+Renata+2016&ei=n4fgYdnTLNGFwbkPjMu3sAl&ved=0ahUKewiZn9TrxK_1AhXRQjABHYzIDSYQ4dUDCA4&uact=5&oq=TESIS+DE+GRADO+V%C3%A1squez+Palacio+Augusta+Renata+2016&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2I6EANKBAhBGABKBAhGGABQAFipHWC9IGgBcAB4AIABqwkIAbkikgEEMi0xNpgBAKABAcABAQ&sclient=gws-wiz

Villacis Marriott, Gibsy Dalma. (2017). Prevalencia De Hipoacusia En Adultos En Relacion Laboral En El Htmc En El Periodo 2010-2015. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santiago De Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9350>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (2019) NTP 287: Hipoacusia laboral por exposición a ruido: Evaluación clínica y diagnóstico. https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_287.pdf/564df338-a132-4cd2-9a3c-c8ebf2c81253

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1 de octubre de 2018). Nuevos datos revelan que en el mundo uno de cada tres 50 adolescentes sufre acoso escolar. <https://es.unesco.org/news/nuevos-datosrevelan-que-mundo-cada-tres-adolescentes-sufre-acoso-escolar>

Organización mundial de la salud y Organización panamericana de la salud . (29 de abril de 2013) estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-americas&Itemid=135&lang=es

Código de Trabajo. Art. 410. 26 de septiembre de 2012.

Constitución de la República del Ecuador. 13 de julio de 2011 (Ecuador).

Decisión 584 Instructivo Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

Ley de Seguridad Social. Art.155. 31 de marzo de 2011.

Ministerio de Salud de Chile en su protocolo de exposición ocupacional al ruido (PREXOR).
Epidemiología. P.15. 2011 (Chile).

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (2008). Art. 55. (Ecuador).

Cobo Parra, P., y Cuesta Ruiz, M. (2018). *El ruido*. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/lc/uisrael/titulos/41922>

Coordinación de Recursos Humanos del Registro de Información Catastral de Guatemala, (2018) Manual De Higiene Y Seguridad En El Trabajo.

De Luca, A., Lenzi, W., López, E., Ugalde, J. (2018). Hipoacusia Inducida Por Ruido En El Ámbito Ocupacional. https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2018/08/Guia_Tecnica_Hipoacusia.pdf

Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR). https://www.epssura.com/guias/guia_ved.pdf

Ramírez, M. Peña, A. M. M. y Tejada Betancourt, L. (2020). Seguridad laboral y salud ocupacional. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/175898?page=49>.

ANEXO 1

Metodología del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) de España

Localización:		Planta									
Puestos de trabajo: Operarios		REPRESENTANTE LEGAL				Evaluación:					
Nº de trabajadores:		7				Inicial					
Tiempo de exposición:						Periódica					
Proceso:											
Actividades realizadas:						Fecha Evaluación: 16/10/2019					
						Fecha última evaluación:					
FACTOR DE RIESGO	#	Peligro Identificado	PROBABILIDAD		CONSECUENCIA		Estimación del Riesgo				
			BAJA	1	LIGERAMENTE DAÑINO	1	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
			MEDIA	2	DAÑINO	2					
			ALTA	3	EXTREMADAMENTE DAÑINO	3					
			NO APLICA	N/A	NO APLICA	N/A					
				0		0					
OBSEI											
FACTORES MECÁNICOS	1	Espacio físico reducido					1	0	0	0	0
	2	Piso irregular, resbaladizo, pisada sobre objetos					0	0	0	0	0
	3	Obstáculos en el piso / materiales en el piso					0	2	0	0	0
	4	Partes o maquinaria desprotegida / punto tenaza					0	0	0	0	0
	5	Manejo de herramienta cortante y/o punzante					0	2	0	0	0
	6	Manejo de armas de fuego					0	0	0	0	0
	7	Circulación de vehículos y maquinaria en área de trabajo					0	0	0	0	0
	8	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)					0	0	3	0	0
	9	Transporte mecánico de cargas (montacargas)					0	0	0	0	0
	10	Trabajo a distinto nivel					0	0	0	0	0
	11	Trabajo en altura (desde 1.8 metros)					0	0	0	0	0
	12	Caída de personas al mismo nivel					0	0	0	0	0
	13	Trabajo confinado					0	0	0	0	0
14	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento					0	0	0	0	0	
15	Caída de objetos en manipulación					0	0	0	0	0	
16	Proyección de sólidos o líquidos					0	0	0	0	0	
17	Superficies o materiales calientes					0	0	0	0	0	
18	Trabajos de mantenimiento de maquinaria e instalaciones					0	0	0	0	0	
19	Volcamiento de vehículos					0	0	0	0	0	
20	Accidentes de tránsito					0	0	0	0	0	
FACTORES FÍSICOS	21	Iluminación insuficiente					0	2	0	0	0
	22	Iluminación excesiva					0	0	0	0	0
	23	Ventilación insuficiente (renovación de aire)					0	0	3	0	0
	24	Exposición a ruido					0	0	0	4	0
	25	Exposición a ruido de impacto					0	0	0	0	0
	26	Exposición a vibraciones					0	0	0	0	0
	27	Fallas en el sistema eléctrico					1	0	0	0	0
	28	Exposición a temperatura elevada (hornos, fundiciones)					0	2	0	0	0
	29	Exposición a temperatura baja (frigoríficos congeladoras)					0	0	0	0	0
	30	Exposición a radiaciones ionizantes					0	0	0	0	0
	31	Exposición a radiaciones no ionizantes					0	0	0	0	0
FACTORES QUÍMICOS	32	Exposición a gases (vehículos, solventes)					1	0	0	0	0
	33	Exposición a polvo orgánico					1	0	0	0	0
	34	Exposición a polvo inorgánico (mineral o metálico)					0	0	0	0	0
	35	Exposición a vapores y nieblas					0	0	0	0	0
	36	Exposición a sustancias nocivas, tóxicas o corrosivas					0	0	0	0	0
	37	Manipulación de químicos					0	0	0	0	0
FACTORES BIOLÓGICOS	38	Exposición a virus					0	0	0	0	0
	39	Agentes biológicos bacterias (microorganismos)					0	0	0	0	0
	40	Agentes biológicos (hongos)					0	0	0	0	0
	41	Agentes biológicos (parásitos)					0	0	0	0	0
	42	Animales salvajes y domésticos					0	0	0	0	0
	43	Animales venenosos y ponzoñosos					0	0	0	0	0
	44	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)					0	0	0	0	0
FACTORES ERGONOMÍCOS	45	Dimensiones del puesto de trabajo inadecuadas					0	0	0	0	0
	46	Sobre-esfuerzo físico					0	2	0	0	0
	47	Levantamiento manual de objetos					0	2	0	0	0
	48	Posición forzada (de pie, sentada, acostada, encorvada)					0	0	3	0	0
	49	Movimiento corporal repetitivo					0	0	3	0	0
	50	Organización del trabajo					0	0	0	0	0
	51	Distribución del trabajo					0	0	0	0	0
	52	Disconfort lumínico					0	0	0	0	0
	53	Uso inadecuado de PVDs					0	0	0	0	0
	54	Calidad del aire					0	0	0	0	0
FACTORES PSICOSOCIALES	55	Turnos rotativos					0	0	0	0	0
	56	Trabajo nocturno					0	0	0	0	0
	57	Trabajo a presión					0	0	0	0	0
	58	Alta responsabilidad					0	0	0	0	0
	59	Sobrecarga mental					0	0	0	0	0
	60	Minuciosidad de la tarea					0	1	0	0	0
	61	Trabajo monótono					0	0	3	0	0
	62	Inestabilidad de empleo					0	0	0	0	0
	63	Déficit en la comunicación					0	0	0	0	0
	64	Inadecuada supervisión					0	0	0	0	0
	65	Relaciones interpersonales inadecuadas					0	0	0	0	0
	66	Estrés grupal					0	0	0	0	0
	67	Estrés individual					0	0	0	0	0

ANEXO 2

Formato de Encuesta.

ENCUESTA

Encuesta a operadores la empresa Palets Ochos.

Objetivo: conocer la opinión que usted tiene sobre el ruido en su sitio de trabajo y la influencia que este tiene sobre su salud laboral, lo cual nos ayudará a estimar y optimizar el nivel de satisfacción y motivación de los empleados de esta empresa.

Lo invito que por favor marque con una X, según sea la realidad en su empresa y trabajo habitual.
La encuesta es confidencial y anónima.

1. ¿El ruido en el lugar de trabajo afecta su productividad y concentración?

SI NO

2. ¿Está expuesto al ruido en su lugar de trabajo?

SI NO

3. ¿Conoce cuáles son los límites permisibles de ruido?

SI NO

4. ¿Conoce cómo afecta el ruido en su salud?

SI NO

5. ¿En algún momento le han realizado exámenes audiométricos?

SI NO

6. ¿Usted ha recibido capacitación sobre ruido?

SI NO

7. ¿Usa equipos de protección personal?

SI NO

8. ¿Siente que su capacidad auditiva ha disminuido?

SI

NO

9. ¿En algún momento ha presentado dolor de oído?

SI

NO

10. ¿Ha presentado sensación de zumbidos en los oídos?

SI

NO

Gracias Por Su Colaboración

ANEXO 3

Formato de Entrevista.

GUÍA DE LA ENTREVISTA

Entrevista realiza al jefe de la empresa Palets Ochoa.

Objetivo: recopilar información subjetiva sobre el ruido en el lugar de trabajo en la empresa Palets Ochoa.

Datos Generales:
Fecha:
Entrevistado:
Entrevistador:

Nº	Preguntas	Respuestas
1	¿Qué tareas se realizan para la elaboración de las cajas de palets?	
2	¿Se ha realizado mediciones de ruido en su puesto de trabajo?	
3	¿Los operarios se han quejado de molestias auditivas?	
4	¿Cuánto tiempo dura en realizar cada tarea?	

ANEXO 4

Audiograma

Edad: _____
 Fecha de nacimiento: _____
 Fecha del informe: 19-abr-17
 Examinador: PBA
 Comentarios del informe: _____

DERECHO: 19-abr-17

Frecuencia (Hz) Derecho

IZQUIERDO: 19-abr-17

Frecuencia (Hz) Izquierdo

Habla	SDT		SRT		WRS / SRS 1		WRS / SRS 2		MCL		UCL		Legenda																					
	dB HL	(%)	dB HL	(%)	dB HL	(%)	dB HL	(%)	dB HL	(%)	dB HL	(%)																						
Derecho													<table border="0" style="font-size: xx-small;"> <tr><td>□</td><td>□</td><td>mascara</td></tr> <tr><td>x</td><td>?</td><td>AC</td></tr> <tr><td>></td><td>^</td><td>BC</td></tr> <tr><td>S</td><td>S</td><td>SF</td></tr> <tr><td>M</td><td>?</td><td>MCL</td></tr> <tr><td>U</td><td>?</td><td>UCL</td></tr> <tr><td>↓</td><td>↓</td><td>no</td></tr> </table>	□	□	mascara	x	?	AC	>	^	BC	S	S	SF	M	?	MCL	U	?	UCL	↓	↓	no
□	□	mascara																																
x	?	AC																																
>	^	BC																																
S	S	SF																																
M	?	MCL																																
U	?	UCL																																
↓	↓	no																																
Izquierdo																																		
Bin																																		
Nota	1					2																												
Asistido																																		
Nota	1					2																												

PTA (dB HL) / IA (%)

	AC	BC	IA
Derecho			
Izquierdo			

Método de audiometría: _____

Firmado por: _____

ANEXO 5

Validación por expertos

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Diseño de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa de la Ciudad de Machala.

Autor del Trabajo: Lissette Solange Belduma Chuchuca

Fecha: 14 de marzo del 2022

Objetivos del Trabajo:

Objetivo General: Proponer un manual de seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa, de la Ciudad de Machala que tiene como actividad principal producir palets.

Obj. Esp. 1 Contextualizar el factor de riesgo principal para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 2 Determinar el daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido ocupacional en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 3 Desarrollar un manual de seguridad y salud para trabajadores expuestos a ruido en Palets Ochoa.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Angela Lechma Tijera Cortez	0916097459	Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional	10 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.

Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Crterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto			x	
Aplicabilidad			x	
Conceptualización			x	
Actualidad			x	
Calidad técnica			x	
Factibilidad			x	
Pertinencia			x	

Resultado de la Validación:

VALIDADO	x	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	 Dra. Angela Figueroa Córdoba MÉDICO LABORAL Reg. SanL 14055 C.I. 0916697451
----------	---	-------------	--	-------------------	--

ANEXO 6

Validación por expertos

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Diseño de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa de la Ciudad de Machala.

Autor del Trabajo: Lissette Solange Belduma Chuchuca

Fecha: 15 de marzo de 2022

Objetivos del Trabajo:

Objetivo General: Proponer un manual de seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa, de la Ciudad de Machala que tiene como actividad principal producir palets.

Obj. Esp. 1 Contextualizar el factor de riesgo principal para los trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 2 Determinar el daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido ocupacional en la empresa Palets Ochoa.

Obj. Esp. 3 Desarrollar un manual de seguridad y salud para trabajadores expuestos a ruido en Palets Ochoa.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Oscar David Perez Roso	170337059	MEDICO GENERAL	4 años

Criterios de evaluación:

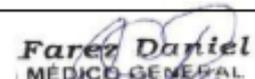
Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.

Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto			x	
Aplicabilidad			x	
Conceptualización			x	
Actualidad			x	
Calidad técnica			x	
Factibilidad			x	
Pertinencia			x	

Resultado de la Validación:

VALIDADO	x	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	 Farez Daniel MÉDICO GENERAL 11008-2018-1977323
----------	---	-------------	--	-------------------	---



Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores expuestos al ruido.

documento orientado para tomar las preocupaciones y cuidado adecuado para evitar la pérdida auditiva



INTRODUCCIÓN

El exitoso programa de prevención de pérdida auditiva (HLPP) beneficia a los empleados afectados y a la empresa involucrada. Los empleados están a salvo de problemas de audición y la evidencia sugiere que pueden experimentar menos estrés y, por lo tanto, mejorar su salud en general. De este modo, la empresa se beneficia de la reducción de los costos médicos y de compensación del trabajador, lo que en algunos casos conduce a una mayor eficiencia en el trabajo. Sin embargo, cabe señalar que el simple hecho de contar con un programa adecuado no garantiza la prevención profesional de la pérdida auditiva. La experiencia adquirida con la implementación exitosa de programas de prevención demuestra la necesidad de desarrollar políticas específicas y adherirse a ellas desde el principio. Estas políticas deben incorporarse al programa de salud y seguridad de la empresa, teniendo en cuenta los siete componentes básicos que componen el programa de prevención auditiva.

1.3 Definiciones Básicas sobre SSOA

Accidente	Evento no deseado que puede resultar en muerte, enfermedad, lesiones y daños u otras pérdidas.
Buenas Prácticas Ambientales	Conjunto de actividades que promueve a todos los colaboradores, a aplicar ciertas prácticas con el fin de reducir la contaminación y los impactos ambientales negativos.
Enfermedad profesional	Alteración irreversible de la salud por efecto de exposición a los riesgos en el trabajo.
Incidente	Evento que tiene el potencial de conducir a un accidente; no resulta en enfermedades, lesiones, daño u otra pérdida. Se denomina también como un cuasi-accidente.
Peligro	Característica o condición de un sistema, proceso, equipo o elemento, con potencial de daño a las personas, instalaciones, medio ambiente o una combinación de estos.

Riesgo	Es la posibilidad de que ocurra accidentes, daños materiales, enfermedades ocupacionales, daños al ambiente, pérdidas económicas, insatisfacción e inadaptación.
Protección ambiental	Es toda acción personal o colectiva, pública o privada, que está orientada a conservar, defender, mejorar o potenciar la calidad del medio ambiente.
Salud ocupacional	Es un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan, negativamente el estado físico o mental del colaborador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente de trabajo.
Seguridad industrial	Es una disciplina que se ocupa de la gestión o manejo de los riesgos relacionados con las actividades que se realizan en la empresa.
SSOA	Seguridad Salud Ocupacional y Ambiente.



Equipos de protección individual



PROTECCIÓN RESPIRATORIA
importante utilizar equipos que pertenezcan a categoría III



GUANTES DE SEGURIDAD.



PROTECCIÓN OCULAR



PROTECCIÓN AUDITIVA



PROTECCIÓN DE PIES

Calzado de Seguridad para uso profesional con certificación EN 20345



PROTECTORES AUDITIVOS

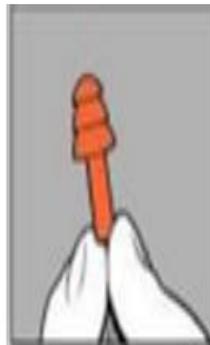
Son equipos de protección personal que, gracias a sus propiedades fonoabsorbentes, reducen los efectos del ruido en la audición, evitando así daños en los oídos. Los protectores auditivos reducen el ruido bloqueando su camino desde la fuente hasta el canal auditivo.

Como ya hemos indicado, la exposición al ruido puede provocar alteraciones de la salud, en particular pérdidas auditivas y riesgos de accidente.

Vamos a seguir definiendo y redefiniendo tus objetivos y tareas a medida que te adaptes a tu función.



Instrucciones de colocación



Colóquese el tapón auditivo antes de entrar en un área con altos niveles de ruido.

1.	Con las manos limpias, sujete el tapón auditivo con los dedos pulgar e índice.
2.	Pase la otra mano alrededor de la cabeza y tire de la parte superior de la oreja para facilitar la inserción.
3.	Inserte el tapón en el canal auditivo. Empújelo con cuidado para una mejor colocación.
4.	Este es un tapón que se ha introducido correctamente en el canal auditivo. Para un mejor ajuste, por lo menos $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ del tapón debe estar dentro del canal auditivo.





VERIFICACIÓN DEL AJUSTE

Ajuste siempre los tapones con el fin de sellar el canal auditivo.

Cuando los tapones hayan sido colocados correctamente, su propia voz debe sonar hueca y los sonidos a su alrededor no deberían ser tan altos como antes.

Intenta separarlo. No deben moverse con facilidad. Si el tapón auditivo es fácil de mover, retírelo e insértelo con cuidado lo más profundo posible en el canal auditivo, siguiendo las instrucciones de instalación.

Verifique con frecuencia el ajuste durante el tiempo que se use el tapón. Si los tapones para los oídos están sueltos, puede perder la protección contra el ruido.

Nota: El tamaño y la forma de cada canal auditivo son únicos. Si este auricular no se puede usar cómodamente en ambos oídos, informe a su supervisor o considere usar un auricular diferente.

Características y Beneficios:

Comodidad

- + Material hipoalérgico de suave espuma, para menor presión dentro del oído
- + Suave superficie resistente a la suciedad para mayor higiene, durabilidad y confort

Prácticos

- + Diseño cónico, se ajusta aún más al canal auditivo, haciendo que los tapones sean más fáciles de usar

Talla única

- + Disponible Dispensador (1100)
- + Cordón de Poliéster (1110) que ayuda a prevenir la pérdida de los tapones

Eficaces

- + SNR Superior de 37 dB

Compatibles con

- + Diseñados para ser compatible con otros EP



Características y Beneficios:

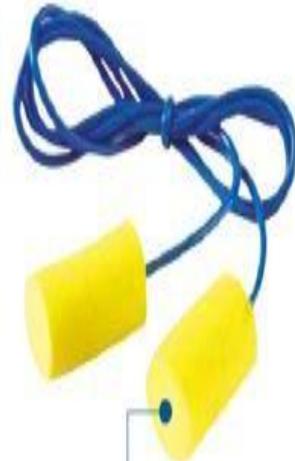
Atenuación

- + Fabricados con material patentado de espuma de vinilo de expansión lenta, diseñada para la protección frente al ruido y vibraciones
- + Se expande adaptándose a la forma del canal auditivo del usuario, proporcionando un sellado eficaz
- + Totalmente probados y aprobados por la CE contra la EN352-2:1983
- + El Sistema de Validación único 3M™ EAR-Fit™ permite al usuario obtener su evaluación de atenuación personal para ayudar conseguir el mejor ajuste y protección



Comodidad

- + Forma cilíndrica: lisos y cilíndricos para proporcionar un sellado efectivo, incluso con el movimiento de la mandíbula
- + Resistentes a sudor y humedad, permiten una sencilla colocación y ayudan a prevenir la acumulación de humedad en el conducto auditivo
- + Superficie texturizada que proporciona mayor fricción para evitar el deslizamiento y mantener un sellado efectivo durante un tiempo de uso prolongado
- + Suave espuma absorbente que ejerce una presión baja en el oído



Fácil Ajuste

- + Espuma firme que impide que el tapón se pliegue o colapse cuando se insertan en el canal auditivo
- + Rápido y fácil de retirar, con espuma de recuperación lenta para un ajuste a medida

Prácticos

- + Disponibles con cordón para evitar su pérdida
- + Lavables y reutilizables
- + Compatibles con el Sistema de validación EAR-FIT™ para comprobar valores personales.

Versátiles

- + Diferentes versiones para distintos usos: versiones de alta y baja atenuación, identificables.

Compatible con



REMOVIENDO LOS TAPONES AUDITIVOS

Para mayor comodidad,
gire suavemente el
tapón para deshacer el
sello antes de retirarlo.

Reemplazar los
tapones para los
oidos sucios puede
irritar la piel o el
canal auditivo.

No use crema o
loción para manos
rapidamente antes
de insertar los
tapones en el canal
auditivo.

Cambie los tapones cuando
no sean viables. Lave los
tapones con agua y jabón
neutro, e inspeccione los
tapones en busca de
deterioro antes de usarlo.

IMPORTANTE: El incumplimiento de las instrucciones y ajuste de uso, puede reducir la eficacia de los tapones. No usar los tapones auditivos mientras está expuesto a ruidos peligrosos, puede aumentar significativamente el riesgo de pérdida de la audición. Consulte a un médico antes de usar tapones auditivos en oídos que no estén sanos o en caso de perforación de tímpano

 **Condiciones de almacenamiento**

Estos tapones deben almacenarse en un lugar limpio y libre no contaminado para que no se dañen.

 **Reemplazo**

Estos tapones deben reemplazarse cuando hayan sido afectados por el medio ambiente y la actividad laboral. La sustitución se deberá realizar cuando se presenten deformaciones, rasgaduras o cambio en su forma, tamaño, color o suavidad original.

Säkerhet



PROTECTOR AUDITIVO DE COPA

Son protectores auditivos livianos y de alto rendimiento diseñados para proteger contra altos niveles de ruido en muchas industrias.

- Las carcasas de las copas han sido fabricadas con un sistema pre moldeado doble, a base de Acrilonitrilo, Butadieno Estireno (ABS) y Poliuretano Termoplástico (TPU), lo cual brinda una mayor resistencia a los golpes, y constituye una eficiente barrera para evitar que el ruido ingrese al interior del protector auditivo de copa. Adicionalmente, dentro de las carcasas se han incluido nuevas espumas lo que permite mejorar la atenuación.



Advertencias

Para conseguir una protección eficaz, las orejeras deben:

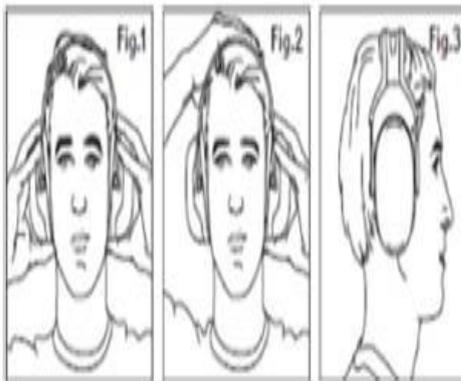
1. Ser adecuadas para el trabajo.
2. Ajustarse correctamente.
3. Llevarse durante todo el tiempo que dure la exposición al ruido.
4. Ser individuales.
5. Sustituirse cuando sea necesario.

La protección auditiva es solamente eficaz cuando el protector se selecciona y se ajusta correctamente y se lleva durante el tiempo de exposición al ruido.

Cuidados y reemplazo

- El producto no debe tener contacto con solventes orgánicos ya que disminuyen su vida útil. No manipule el protector con las manos sucias.
- Reemplace los protectores auditivos cuando estuvieran sucios y sea imposible limpiarlos utilizando solamente el lavado con agua y jabón neutro.
- Antes de cada uso, se debe comprobar que no haya daños, deformaciones o desgaste de almohadillas o las capas de espuma. Nunca lave la espuma del interior.
- Reemplace la espuma y el cojín interior si se encuentra algún desgaste o daño.

Instrucciones de colocación



Auditivo de vincha

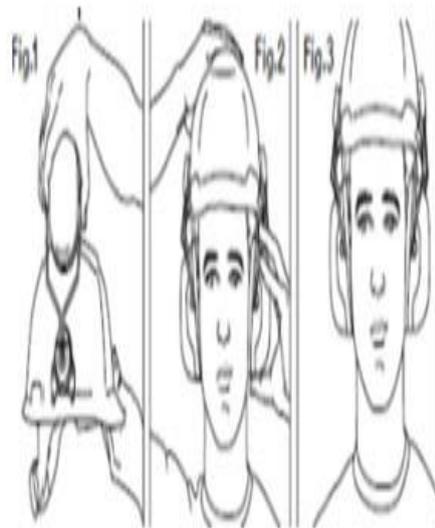
Quítese el pelo de las orejas y cualquier joya (pendientes) que pueda afectar la membrana insonorizada antes de usar auriculares con cancelación de ruido.

Ajuste la altura para maximizar la comodidad y el sellado deslizando las copas arriba y abajo de la guía mientras sujeta el arnés

Vea las orejeras correctamente colocadas

AUDITIVO PARA CASCO

1. Coloque las orejeras en la ranura del casco destinada para este fin hasta que escuche clic.
2. Coloque las copas sobre las orejas de forma que cubra las mismas y presiones con la palma de la mano sobre el soporte de la orejera hacia la cabeza hasta que escuche el clic.
3. Ajuste la altura para maximizar la comodidad y el sellado deslizando las copas arriba y abajo de la guía mientras sujeta el arnés



COMPROBAR EL AJUSTE

- Cuando la protección auditiva está correctamente instalada, su voz sonará "hueca" y los sonidos del entorno se amortiguarán. Para un mejor ajuste, las almohadillas deben sellarse sobre las orejas sin afectar el sellado.
- La copa debe cerrar completamente el oído. Si no consigue un ajuste correcto y cómodo contacte con su supervisor o con la División Seguridad Personal.

Condiciones de almacenaje

Debe mantenerse en lugar con buena ventilación, limpio, seco, evitándose la humedad, temperaturas elevadas y exposición a contaminantes.

Referencias

- Tapones auditivos reutilizables 3M 1200 (2017). 3 M Ciencias aplicadas a la vida, p. 1-4
<https://prebecon.com/uploads/Hoja%20tecnica%203M%201200.pdf>
- Miretti, Germán, R, Mario Y Serra Christian (2009). Primeras Jornadas Regionales de Acústica, p. 1-14 <https://adaa.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/adaa2009-022.pdf>
- Tapones 3M 1270 y 3M 1271 División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental (2009). 3 M Ciencias aplicadas a la vida, p. 1-4
<chromeextension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.segutecnica.com%2Fdownloads%2Fficha-tecnica-3m-cubre-calzado-antiestatico-450-segutecnica3m-protector-auditivo-de-siliconas-insercion-1270-segutecnica.pdf&clen=215553&chunk=true>
- Protector Auditivo de copa. 3MTM Peltor™ X1 Serie X X1A y X1P5E. División Salud Ocupacional Ambiental (2019). 3 M Ciencias aplicadas a la vida, p. 1-5
https://www.garimport.com/images/Hoja_tecnica_Protector_auditivo_X1_v1_4.pdf