

Impacto en las condiciones de salud de los operarios de un taller automotriz, debido a la exposición del ruido en sus puestos de trabajo en la empresa DORIAUTOS ubicada en la ciudad de Montería – Colombia.

Asignatura:

Seminario de Investigación II

Tema:

Proyecto final seminario de investigación II

Presenta:

Jesús Alberto Rodríguez Cogollo

Jesús Daniel García Rodríguez

Cristian Galindo Santa

Impacto en las condiciones de salud de los operarios de un taller automotriz, debido a la exposición del ruido en sus puestos de trabajo en la empresa DORIAUTOS ubicada en la ciudad de Montería – Colombia.

Asignatura:

Seminario de Investigación II

Presenta:

Jesús Alberto Rodríguez Cogollo

Jesús Daniel García Rodríguez

Cristian Galindo Santa

Docente:

Julietha Oviedo Correa

Dedicatoria

Gracias a Dios se logró culminar con este proyecto de investigación, él guiándonos y dándonos sabiduría permitió que este proyecto fuese una realidad, primeramente agradecerle y desde luego otras personas deben estar en este memorando, las familias de cada uno de nosotros, madres, padres, hijos y esposa en el caso de Cristian en especial, fueron un pilar importante para darnos animo cuando veíamos dificultad a lo largo del proyecto, a nuestros compañeros de trabajo Christian Ortiz y Jesús Vertel quienes nos acompañaron en esta aventura en el primer semestre y luego por situaciones adversas nos separamos en el posgrado, pero gran parte de este proyecto inició en ese primer semestre, por último a nuestros profesores, guías en nuestras vidas y culpables de aumentar nuestro léxico y conocimiento.

Agradecimientos

Nuestros más sinceros agradecimientos a la empresa DORIAUTOS por permitirnos estar en sus instalaciones y tomar información de la misma en beneficio del cumplimiento de objetivos de este proyecto, a sus 5 operarios de patio por su disposición de participar en este proyecto.

Tabla de Contenido

1. Título del proyecto	8
2. Problema de investigación.....	8
3. Formulación del problema / necesidad a satisfacer.....	12
4. Objetivos generales y específicos	12
4.1 Objetivo general.....	12
4.2 Objetivos específicos.....	12
5. Justificación y delimitación de la investigación	13
5.1 Justificación de la investigación	13
5.2 Delimitación de la investigación.....	16
5.3 Limitaciones de la investigación.....	17
6. Estado del arte	17
6.1 Proyecto I.....	18
6.2 Proyecto II.....	19
6.3 Proyecto III	19
6.4 Proyecto IV	20
6.5 Proyecto V	20
6.6 Proyecto VI.....	21
6.7 Proyecto VII.....	21
7. Marco teórico	22
7.1 El Fenómeno Físico	22
7.2 Propagación del sonido para una fuente puntual	23
7.3 Sonido	24
7.4 Ruido.....	24
7.5 Características del Ruido	25
7.6 Tipos de Ruido.....	25
7.7 Agresividad de ruido.....	26
7.8 Fisiología del oído	26
7.9 Contaminación Sonora	27
7.10 Efectos en la Salud según la intensidad de sonido en dB(A).	28
7.11 Niveles de ruido seguro	31
7.12 Métodos para controlar y combatir el ruido	33
8. Marco legal	38
9. Marco metodológico de la investigación	41
9.1 Paradigma	42
9.2 Método	44

9.3 Tipos de investigación.....	44
9.4 Fases de investigación.....	45
9.5 Instrumentos	45
9.5.1 Instrumento de medición de condiciones ambientales	46
9.5.2 Encuesta propia realizada a trabajadores	46
9.6 Población y muestra.....	46
9.7 Criterios de exclusión	47
9.8 Criterios de inclusión	47
9.9 Fuentes de información	47
9.10 Conclusiones del diseño metodológico	48
10. Resultados	49
10.1 Discusión.....	49
11. Análisis financiero (costo-beneficio).....	51
12. Conclusiones, resultados finales y recomendaciones	53
12.1 conclusiones	53
12.1.1 objetivo N° 1	53
12.1.3 Objetivo N° 2	56
12.1.4 Objetivo N° 3	56
12.1.5 Objetivo N° 4	58
12.1.6 Objetivo N° 5	59
12.2 Resultados finales	63
12.2.1 Resultado de las mediciones ambientales.....	63
12.2.2 Resultado de los exámenes médicos ocupacionales	64
12.2.3 Resultado de la percepción de seguridad e higiene industrial de los trabajadores	68
12.2.4 Resultado de la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través de la implementación de los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019.....	75
12.2.5 Resultados finales.....	76
12.3 Recomendaciones finales.....	79
BIBLIOGRAFIA	82
ANEXOS	84

Lista de tablas

Tabla	Pág.
Tabla 1: Niveles de sonido por tiempo de exposición _____	32
Tabla 2: fases de investigación _____	45
Tabla 3: Análisis costo/beneficio _____	52
Tabla 4: Diseño de estrategias correctivas y de mejora _____	61
Tabla 5: Resultados finales _____	77

Lista de figuras

Figura	Pág.
Figura 1. Existencia de política de seguridad y salud en el trabajo _____	68
Figura 2. Importancia de la política _____	69
Figura 3. Conocimiento de la misión y visión _____	70
Figura 4. Identificación de riesgos _____	70
Figura 5. Reporte de riesgos _____	71
Figura 6. Uso de EPP _____	71
Figura 7. Acciones para mitigar riesgos _____	72
Figura 8. Importancia de los directivos al SGSST _____	73
Figura 9. Gestión de directivos con los EL _____	73
Figura 10. Causas de quebrantos de salud _____	74
Figura 11. Diagnóstico del SGSST _____	75
Figura 12. Etapas de mejora del SGSST _____	76
Figura 13. Gráfica por aspectos del sistema _____	76

1. Título del proyecto

Impacto en las condiciones de salud de los operarios de un taller automotriz, debido a la exposición del ruido en sus puestos de trabajo en la empresa DORIAUTOS ubicada en la ciudad de Montería – Colombia.

2. Problema de investigación

DORIAUTOS es una empresa Monteriana que se dedica a la venta y distribución de autopartes, mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos livianos y venta a través de concesionarios de vehículos nuevos marcas chinas y Mitsubishi, con una nómina de 100 empleados en total que se desempeñan en áreas administrativas, de mantenimiento y comercial, cuenta con 3 SERVITECAS (dos ubicadas en la ciudad de Montería y una en la ciudad de Cartagena) donde se realizan mantenimientos correctivos en mecánica rápida de vehículos livianos, un TALLER AUTOMOTRIZ en la que se ejecutan mantenimientos preventivos y correctivos de vehículos livianos, 3 PUNTOS DE VENTA de autopartes para todo tipo de vehículos y 2 salas de venta o CONCESIONARIOS en la que se comercializan los vehículos nuevos tanto livianos como pesados, para un total de 9 sedes; debido a la exposición al ruido constante que presentan los operarios de patio en las SERVITECAS se motiva el estudio de esta situación desde la óptica de la seguridad y salud en el trabajo y para lo cual se toma como centro de análisis el TALLER AUTOMOTRIZ ubicado en la ciudad de Montería.

Para iniciar con este estudio y evaluar el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio debido a la alta exposición al factor de riesgo RUIDO, es importante

definir este como un fenómeno natural de propagación del sonido que está presente en todos lados, y produce una sensación desagradable generada en los seres humanos. De acuerdo con Sanz, 1987, el ruido “Es un sonido molesto e intempestivo que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos no deseados en una persona o grupo de personas”. (Sanz, 1987).

Debido a la intensidad con la que se propaga, la frecuencia, la duración y naturaleza del ruido, puede convertirse en un agente nocivo para la salud de los seres humanos generando un impacto negativo en el ambiente y alterando el comportamiento natural de las personas y seres vivos que se encuentren expuestos a este factor de riesgo físico.

En este sentido, la salud de los operarios de la parte automotriz de la empresa DORIAUTOS podría verse afectada, debido a los sonidos perturbadores presentados por los equipos que se utilizan para el desarme de vehículos entre otras fuentes de emisión, de éstos se han estado recibiendo muchas cartas y manifestaciones por parte del personal de inconformidad con el ruido generado, a causa de la exposición extenuante a lo largo de toda la jornada laboral, no teniendo un parámetro o medición que ayudarían a los programas de prevención y a la compra de elementos de protección personal (EPP) de la empresa DORIAUTOS ajustados a las necesidades y al riesgo auditivo al cual se encuentran expuestos los colaboradores.

Hay que aclarar que no todos los sonidos son ruido; el ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajo, ocasionando tensión y perturbación de la

concentración, causando así accidentes por la interrupción de los canales de comunicación además puede provocar problemas de salud crónicos y hacer que se pierda el sentido de la audición.

Además teniendo en cuenta las justificaciones de autores tales como Robledo, 2014 quien en su libro “Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales., ed. 2” menciona que el ruido puede traer consecuencias graves en la salud de las personas expuestas a este factor de riesgo, tales como: problemas en el sistema auditivo, sorderas de transmisión, sorderas de percepción, grados de sordera, trauma acústica, y en prevención sobre el estudio publicado por la Organización Internacional del Trabajo quien advierte que las consecuencias a nivel salud también pueden ser de tres tipos: pérdida temporal de la audición, pérdida permanente de la audición y otros efectos, se considera prudente intervenir de inmediato este factor de riesgo a través de la evaluación del impacto en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS, debido a la exposición del ruido en sus puestos de trabajo y de esta manera diseñar e implementar estrategias y métodos que permitan mitigar y/o controlar este factor de riesgo.

De igual manera es conveniente aclarar que el factor de riesgo Ruido, no se puede eliminar debido a las justificaciones que se darán más adelante (Marco Teórico), es por ello que uno de los objetivos de esta investigación es mitigar y/o controlar este factor de riesgo, es decir, aceptar que no se puede laborar sin él, pero si se puede prevenir su efecto potencial de generar daño.

Es necesario también crear conciencia en los operarios sobre la importancia de que ellos cumplan a cabalidad con las ordenes que impartan sus superiores producto de esta investigación con el ánimo de promover y prevenir su bienestar físico, social y psicológico y generar mayor estado de ánimo y fidelización de los operarios para con su trabajo entendiendo este camino como el principal para generar mayor productividad y rentabilidad en la compañía.

Por todo lo anterior, es importante realizar un análisis del ambiente de trabajo con equipos y personal capacitado para la realización de los estudios, observando los diferentes factores generadores de este Riesgo y definiendo estrategias encaminadas a mitigar y/o controlar el factor de riesgo prioritario según la evaluación inicial hecha por personal interno de la empresa experto en seguridad y salud en el trabajo.

Por otra parte, la empresa al culminar su autoevaluación inicial de su SG-SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenció que al identificar los peligros y evaluar y valorar los riesgos en el taller automotriz, uno de los riesgos prioritarios de la organización además del RIESGO MECÁNICO (Riesgo de Seguridad), es el Riesgo Físico, puntualmente asociado al factor de riesgo Ruido, dentro del plan de acción diseñado en conjunto para intervenir todos los factores de riesgo y con base al nivel jerárquico de acciones correctivas, esto es: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y EPP, se consideró prudente realizar un estudio de las condiciones ambientales presentes en el puesto de trabajo de los operarios durante

una jornada laboral habitual.

3. Formulación del problema / necesidad a satisfacer

Evaluar el impacto que se genera en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS por la exposición continua al ruido en sus puestos de trabajo.

4. Objetivos generales y específicos

4.1 Objetivo general

Evaluar el impacto ocasionado en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS, con el fin de identificar acciones correctivas y de mejora que mitiguen la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad laboral.

4.2 Objetivos específicos

- ❖ Realizar un diagnóstico inicial a través de mediciones ambientales para determinar los niveles de ruido en el taller automotriz.
- ❖ Realizar los exámenes médicos ocupacionales a los operarios de patio para evaluar y conocer sus condiciones de salud, en el cual se incluya entre otros exámenes la AUDIOMETRIA.
- ❖ Conocer la percepción de seguridad e higiene industrial de los operarios de patio en su lugar de trabajo.

- ❖ Verificar la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través del cumplimiento de los requisitos de la resolución 0312 de 2019 “estándares mínimos del SG-SST”.
- ❖ Identificar acciones correctivas y de mejora que garanticen proteger el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores de la empresa DORIAUTOS.

5. Justificación y delimitación de la investigación

5.1 Justificación de la investigación

La empresa DORIAUTOS tiene implementado un sistema integrado de gestión en el cual se alinean la calidad, el medio ambiente, la documentación y la seguridad y salud en el trabajo, y por ello trabaja bajo los lineamientos establecidos en la política integrada de gestión diseñada y aprobada por su representante legal y propietario del establecimiento.

En cumplimiento a dos de los objetivos de esta política integrada de gestión “proteger el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores y velar por un clima laboral óptimo para realizar las actividades rutinarias y no rutinarias” y ante las continuas quejas y manifestaciones de descontento de los operarios del taller automotriz frente a sus condiciones de trabajo debido a la exposición constante al ruido y culpar esta condición como la causa de sus decaídas en materia de salud, la gerencia general de la compañía decide intervenir la causa raíz a los planteamientos de los empleados, los cuales argumentan que los niveles de ruido en su ambiente de trabajo durante la jornada laboral

afecta considerablemente su devenir y la ejecución de las tareas propias de su cargo.

Con base a estos argumentos, el departamento de recursos humanos analizó los últimos patrones de comportamiento de las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz a través de los diagnósticos clínicos redactados en las epicrisis de las incapacidades presentadas por estos colaboradores en los últimos dos años, los resultados obtenidos presuntamente pueden asociarse a enfermedades relacionadas a la exposición de ruido durante la jornada laboral.

En este orden de ideas se decide realizar una serie de actividades que permiten emitir un concepto frente a la favorabilidad o no de las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz y de comprobarse una presunta enfermedad, definir si su origen proviene del ambiente laboral, dichas actividades se enmarcan primeramente en la evaluación y valoración del factor de riesgo RUIDO con el ánimo de identificar si en efecto se puede considerar como un factor de riesgo prioritario en la compañía, como segunda actividad se realizarán mediciones ambientales, en cumplimiento a las políticas definidas para el SG-SST, y como medida de intervención en la matriz de jerarquización de los riesgos prioritarios de la organización, atendiendo así a las peticiones de los trabajadores que hacen parte del taller automotriz y las empresas vecinas que se ven afectadas por estos niveles de ruido.

Como tercera actividad se analizarán los resultados de los exámenes médicos

ocupacionales de los operarios de patio para conocer sus condiciones de salud, se contemplan realizar exámenes de AUDIOMETRIA, VISIOMETRIA, ESPIROMETRIA Y EXAMEN OSTEOMUSCULAR, aunque el centro de esta investigación tendrá en cuenta las restricciones medico laborales si ha de existir y recomendaciones solo de aquellas que tengan relación con el factor de riesgo ruido; como cuarta actividad se pretende conocer la percepción de los trabajadores en materia de seguridad e higiene industrial, así mismo se verificará la gestión de la empresa para intervenir el ruido presente en el taller automotriz DORIAUTOS.

Del estudio de este factor de riesgo se van a diseñar una serie de acciones correctivas y preventivas que afecten positivamente las condiciones de trabajo de los operarios y los vecinos circundantes que se ven afectados por esta amenaza y de esta manera garantizar que se protejan las condiciones de salud física, social y psicológica de todos los trabajadores que hacen parte del taller automotriz.

Así mismo la alta gerencia está convencida que brindándoles lugares de trabajo sanos y libre de peligros significativos y protegiendo el estado de salud de sus trabajadores (incluyendo los operarios de patio, quienes son los colaboradores con mayor riesgo en la compañía) puede lograr cumplir con su objetivo organizacional principal, el cual es el incremento mes a mes en los niveles de productividad y por ende de rentabilidad reflejado en niveles de ventas.

Así entonces, el objetivo de esta investigación que a manera general surge de acuerdo a las siguientes justificaciones...

- ✓ Implementar un sistema integrado de gestión por cumplir normativa legal.
- ✓ Cumplir con dos objetivos empresariales, “proteger el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores y velar por un clima laboral óptimo para realizar los actividades rutinarias y no rutinarias”.
- ✓ Generar mayor productividad y rentabilidad en la empresa a través de la motivación y satisfacción de los clientes internos y externos.
- ✓ Satisfacer las necesidades de partes interesadas como lo son las empresas vecinas.
- ✓ Velar porque los operarios de patio se encuentren sanos.

... Es evaluar el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz DORIAUTOS por la exposición al factor de riesgo ruido en sus puestos de trabajo, para lo cual se realizarán las actividades anteriormente mencionadas, con el ánimo de identificar acciones correctivas y preventivas encaminadas a proteger el bienestar físico, social y psicológico de estos trabajadores.

5.2 Delimitación de la investigación

Se pretende evaluar las condiciones de salud de los operarios de patio debido a la exposición continua al ruido y verificar si se encuentran aptos para seguir desempeñando sus labores cotidianas, y ejecutar acciones correctivas y preventivas que permitan garantizar el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores.

5.3 Limitaciones de la investigación

A nivel de limitación podemos mencionar las siguientes:

- ✓ Limitado de presupuesto para implementar acciones preventivas o correctivas propuestas en este proyecto de investigación.
- ✓ Poco espacio de tiempo permitido en las instalaciones para la recolección de la información.
- ✓ Ausencia de un especialista en seguridad y salud en el trabajo que ejecute el SG-SST y asesore en la investigación de este proyecto.
- ✓ Negativa de entregar información considerada de carácter confidencial.
- ✓ Poca disponibilidad de tiempo del gerente general para apoyo al proyecto por sus múltiples ocupaciones.
- ✓ Poca disponibilidad de tiempo de los estudiantes investigadores por sus múltiples ocupaciones laborales.

6. Estado del arte

El estado del arte hace referencia a otras investigaciones que se han realizado con base al tema principal del proyecto, que para nuestro caso es el impacto en las condiciones de salud de los operarios de un taller automotriz debido a la exposición al factor de riesgo ruido, la clave en dicho caso sería citar otras investigaciones científicas y académicas que hayan abarcado en cierto modo el estudio del ruido en un contexto en especial.

El objetivo de realizar una buena investigación del estado del arte, es orientar al lector respecto a los estudios previos que se han realizado con base al mismo foco de investigación y de esta manera demostrar la relevancia de tratar la temática a fondo con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados en este proyecto. En ese orden de ideas a continuación se relacionan otros proyectos de investigación relacionados con niveles de ruido e impacto del mismo en un contexto en particular:

6.1 Proyecto I

Proyecto: PERCEPCIÓN DEL RUIDO POR PARTE DE HABITANTES DEL BARRIO GRAN LIMONAR DE LA COMUNA 17 EN LA CIUDAD DE CALI.

Ponentes: Xiomara Perea Escobar - Eduardo Marín Toro

Universidad: Universidad Del Valle Sede Cali

Fecha de Presentación: 2014

Descripción: La presente investigación se realizó con el propósito de evaluar la percepción de la población de la comuna 17 ubicada en la ciudad de Cali, frente a la problemática de contaminación auditiva que se ha presentado en los últimos años, esta problemática se evidenciada en las quejas que la autoridad ambiental (DAGMA) registra diariamente. Se midieron niveles de presión sonora en tres puntos determinados, ubicados en la Carrera 66 con Autopista sur (P1), Centro de la carrera 66 (P2) y la Carrera 66 con Pasoancho (P3). En cada punto se realizó la medición de ruido ambiental para los días jueves y sábados en diferentes intervalos de tiempo para horarios diurnos y nocturnos, según lo establece la Resolución 0627 del año 2006 de Colombia.

6.2 Proyecto II

Proyecto: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA (RUIDO AMBIENTAL) EN LA UNIVERSIDAD LIBRE SEDE EL BOSQUE

Ponentes: MARCELA ANDREA CHAPARRO LEÓN - CAROLINA LINARES MENDOZA

Universidad: Universidad Libre

Fecha de Presentación: 2017

Descripción: El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer el comportamiento del ruido dentro de la Universidad Libre Sede el Bosque Popular, por ello en el cuerpo del trabajo se logrará evidenciar la explicación del ruido, su generación; la cual se encuentra influenciada en gran parte al crecimiento socioeconómico; la importancia de llevar a cabo un control frente a este debido a las consecuencias que puede generar al sobrepasar límites permisibles y no contar con un debido control, el ámbito académico se convierte en un espacio de gran interés para dicho estudio.

6.3 Proyecto III

INVESTIGACIÓN: EFECTOS SECUNDARIOS DEL RUIDO. UNA MIRADA MÁS ALLÁ DE LA HIPOACUSIA

Ponentes: GINA LORENA CORREDOR RUEDA - NIDIA MARITZA RAMIREZ RUBIO.

Universidad: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Fecha de Presentación: 2008

Descripción: A través de una búsqueda, revisión y selección bibliográfica de estudios e investigaciones publicadas en bases de datos científicas de varios países en los últimos 10 años, este trabajo busca recopilar y consolidar efectos secundarios del ruido diferente a la hipoacusia para ser divulgados a la comunidad científica, junto a unas pautas de control para el ruido según el origen.

6.4 Proyecto IV

INVESTIGACIÓN: MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN POR RUIDO EN VILLAMARÍA, CALDAS

Ponentes: RAÛL JIMENEZ GARCÍA

Universidad: CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

Fecha de Presentación: 2015

Descripción: Realizar el monitoreo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno y diseñar el plan de descontaminación por ruido en el perímetro urbano del Municipio de Villamaría, Caldas, identificando la situación actual de las características acústicas de las zonas evaluadas mediante sistemas de información geográfica y software especializados de modelación acústica SoundPLAN.

6.5 Proyecto V

INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA (RUIDO AMBIENTAL) EN LA UNIVERSIDAD LIBRE SEDE EL BOSQUE

Ponentes: MARCELA ANDREA CHAPARRO LEÓN - CAROLINA LINARES

MENDOZA

Universidad: UNIVERSIDAD LIBRE

Fecha de Presentación: 2017

Descripción: Evaluar el cumplimiento de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en la Universidad Libre Sede el Bosque, de acuerdo con la resolución 627 de 2006 del MAVDT.

6.6 Proyecto VI

INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE RUIDO AMBIENTAL PREVIO A LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO EOLICA DEL SUR

Ponentes: JUCHITÁN DE ZARAGOZA Y EL ESPINAL

Universidad: OXACA-MÉXICO

Fecha de Presentación: 2014

Descripción: El presente estudio se realizó para dar cumplimiento a la condicionante No. 2, inciso F de la autorización condicionada en materia de impacto ambiental No. SGPA/DGIRA/DG/05364, emitida con fecha del 20 de junio del 2014, por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), para el parque eólico de Eólica del Sur.

6.7 Proyecto VII

INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE PUERTO MONTT

Ponentes: VÍCTOR HUGO LOBOS VEGA

Universidad: UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Fecha de Presentación: 2008

Descripción: Medir, representar y evaluar los niveles sonoros obtenidos en distintos puntos de la ciudad y la percepción y grado de molestia del ruido ambiental que tienen los habitantes de Puerto Montt.

7. Marco teórico

7.1 El Fenómeno Físico

El sonido es un fenómeno físico que se considera una perturbación la cual se propaga en forma de onda sonora a través de un medio elástico, lo que produce variaciones de presión o vibración de partículas que en ocasiones son percibidas por el oído humano. La velocidad de esta propagación en el aire, es de aproximadamente 340 m/s pero en condiciones normales de presión y temperatura y en el momento que choca con un límite físico, puede transmitirse a éste, reflejarse o ser absorbida. Esta propiedad hace que la energía pueda transmitirse a largas distancias de la fuente de emisión. Si esta vibración cesa, entonces se pierde el sonido generando una sensación de tranquilidad. A continuación, se presentan algunas definiciones de los términos y parámetros empleados en materia de ruido de acuerdo a normativa internacional:

- **Presión sonora (p):** Se define como la diferencia en un instante dado entre la presión instantánea y la presión atmosférica, provocada por el movimiento de las ondas sonoras en el aire (Harris, 1995).

- **Intensidad sonora (I):** Representa la cantidad de energía sonora que genera una señal y se define como el flujo de energía por unidad de superficie en un punto dado y en una dirección específica (Harris, 1995).
- **Potencia sonora (W):** Es la cantidad de energía emitida por una fuente específica y que no depende del lugar donde ésta se encuentra. La potencia acústica es un valor constante que sólo depende de las características de la fuente, a diferencia de la intensidad y la presión sonora las cuales varían con la distancia. (Puerta, 1991).
- **Nivel de presión sonora:** Es veinte veces el logaritmo de la razón entre una presión sonora dada y la presión sonora de referencia (Harris, 1995).

Propagación del sonido en el campo libre: La propagación del sonido se debe a la transmisión del movimiento de una molécula de aire a sus vecinas. Es así como, el sonido al propagarse en exteriores sufre una disminución en sus niveles al aumentar la distancia entre la fuente y el receptor, debido a mecanismos de atenuación y efectos atmosféricos (Harris, 1995). Se diferencian dos tipos de fuentes sonoras: puntuales y lineales. Las puntuales tienen que ver con fuentes que concentran toda su potencia sonora en un punto y la propagación de sus ondas se extiende uniformemente en todas las direcciones, este tipo de fuentes propagan el sonido a través de ondas esféricas y al considerar la superficie de propagación como una esfera de radio r , se tiene que la intensidad acústica propagada es inversamente proporcional a cuadrado de la distancia a la fuente sonora.

7.2 Propagación del sonido para una fuente puntual

Las fuentes sonoras lineales son aquellas cuyas dimensiones transversales son

pequeñas comparadas con la longitud de onda del sonido irradiado, como en el caso del ruido emitido en vías. En estas fuentes la propagación del sonido se da en forma de ondas cilíndricas, así la superficie de propagación será igual a la mitad de una esfera de radio r , lo cual produce una intensidad sonora igual a:

$$I = \frac{p^2}{\rho c} = \frac{W}{2\pi r}$$

7.3 Sonido

Es una vibración del medio, una onda mecánica que se genera y propaga a través de condiciones líquidas, sólidas y el aire mismo. Del mismo modo que al tocar una cuerda de guitarra se dibujan a su alrededor ondas que se desplazan de un lado a otro en mismas direcciones, dichas ondas sonoras viajan a través del aire hasta el oído. Aquí son recogidas por el pabellón auricular y conducto auditivo externo.

7.4 Ruido

Sonido desagradable y molesto, con niveles excesivamente altos que pueden ser nocivos para la audición en condiciones prolongadas y parcialmente molestas en condiciones repentinas. Existen varios mecanismos de exposición a un ambiente ruidoso, esto puede ser de manera continua, fluctuante, intermitente o impulsiva y dependerá de ello la profundidad y la rapidez con la que se desarrolle la pérdida auditiva, aunque en cualquiera de estos casos, es lamentablemente irreversible (Corzo, 2009).

7.5 Características del Ruido

El ruido presenta grandes diferencias con respecto a otros contaminantes:

- Es el contaminante más económico.
- Es fácil de producir y se necesita muy poca energía para ser emitido.
- Es complejo de medir.
- No deja residuos.
- No se traslada a través de los sistemas naturales.
- Se trata de una contaminación localizada, por tanto, afecta a un entorno limitado a la proximidad de la fuente sonora (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2007).

7.6 Tipos de Ruido

- Continuo constante: Es aquel cuyo nivel sonoro es constante durante todo el período de medición, las diferencias entre los valores máximos y mínimos no exceden a 6 dB(A).
- Continuo fluctuante: Es aquel cuyo nivel sonoro fluctúa durante todo el período de medición, presenta diferencias mayores a 6dB(A).
- Intermitente: Presenta características estables o fluctuantes durante un segundo o más, seguidas por interrupciones mayores o iguales a 0,5 segundos.
- Impulsivo o de impacto: Son de corta duración, con niveles de alta intensidad que aumentan y decaen rápidamente en menos de 1 segundo, presenta diferencias mayores a 35dB(A) entre los valores máximos y mínimos (Corzo, 2009).

7.7 Agresividad de ruido

El poder agresivo del ruido es debido a las siguientes variables: frecuencia, intensidad, ritmo de emisión y duración.

Las frecuencias agudas resultan más lesivas que las graves y puesto que el ruido es un complejo en el que se implican sonidos de distintas frecuencias, el de mayor poder agresivo será aquel en cuyo espectro haya un mayor aporte de ruidos agudos. En cuanto a las vibraciones no audibles, parece ser que los ultrasonidos generados en la actividad industrial son bien tolerados por el oído humano, en parte porque se propagan más por el aire, y también porque la cóclea carece de receptores específicos para ello. Por el contrario las vibraciones de baja frecuencia, en especial las que alcanzan la cóclea por vía ósea, determinan una caída de umbrales que no aparece cuando el mismo ruido se reproduce una vez eliminado. (Robledo, 2014).

7.8 Fisiología del oído

El oído o región periférica se divide usualmente en tres zonas, llamadas oído externo, oído medio y oído interno, de acuerdo a su ubicación en el cráneo.

Los estímulos sonoros se propagan a través de estas zonas, sufriendo diversas transformaciones hasta su conversión final en impulsos nerviosos. Tanto el procesamiento mecánico de las ondas sonoras como la conversión de éstas en señales electroquímicas son procesos no lineales, lo cual dificulta la caracterización y modelado de los fenómenos

perceptuales (Corzo, 2009). Las fibras aferentes están conectadas mayormente con las células ciliares internas, por lo que es posible concluir con certeza que éstas son los verdaderos "sensores" del oído. Por el contrario, el papel de las células ciliares externas era objeto de especulaciones hasta hace pocos años. La actuación de las células ciliares externas parece ser la siguiente: para niveles de señal elevados, el movimiento del fluido que rodea los cilios de las células internas es suficiente para doblarlos, y las células externas se saturan. Sin embargo, cuando los niveles de señal son bajos, los desplazamientos de los cilios de las células internas son muy pequeños para activarlas; en este caso, las células externas se "alargan", aumentando la magnitud de la oscilación hasta que se saturan (Corzo, 2009). Este es un proceso no lineal de realimentación positiva de la energía mecánica, de modo que las células ciliares externas actúan como un control automático de ganancia, aumentando la sensibilidad del oído (Corzo, 2009). Este nuevo modelo del mecanismo de transducción indica que el conjunto formado por la membrana basilar y sus estructuras anexas forman un sistema activo, no lineal y con realimentación, y permite explicar dos fenómenos asociados al oído interno: el "tono de combinación", generado a partir de dos tonos de distinta frecuencia por un elemento no lineal que contiene un término cúbico, y las "emisiones otacústicas", las cuales consisten en tonos generados en el oído interno en forma espontánea o estimulada, y que pueden llegar a ser audibles (Corzo, 2009).

7.9 Contaminación Sonora

El contaminante acústico posee características peculiares respecto de otras formas de polución. Primeramente, a diferencia de otros contaminantes, el ruido no deja residuos sólidos, líquidos o gaseosos. Como segundo, la contaminación acústica tiene un fuerte

carácter subjetivo, esto se debe a que el sonido es un medio de comunicación, de expresión y de comprensión entre los seres vivos y con su entorno. Para ejemplificar la característica subjetiva del ruido respecto de otros contaminantes, se puede pensar en la música emitida por un concierto en la vía pública. Esta podría ser disfrutada por los espectadores y al mismo tiempo ser un contaminante para los vecinos en las inmediaciones. (Kogan, 2004). Las personas afectadas por la contaminación acústica pueden ser trabajadores en el ámbito laboral, ciudadanos al interior de sus viviendas, usuarios de los medio de transporte públicos o privados, transeúnte. Por lo general las fuentes de ruido causantes de la contaminación no pueden ser controladas por el afectado, y en la gran mayoría de los casos esas fuentes de ruido es a consecuencia del devenir humano (Kogan, 2004).

7.10 Efectos en la Salud según la intensidad de sonido en dB(A).

Investigadores urbanistas, psicólogos, físicos y expertos, unánimemente reconocen al ruido como una cuestión de percepción individual con un carácter subjetivo, porque depende mucho de lo que signifique para cada uno. La música a alto volumen, los ladridos de los perros, el canto de las aves, u otros sonidos del entorno, pueden llegar al oído del receptor con diferentes connotaciones, que van desde un simple sonido hasta alcanzar el carácter desagradable de ruido, en función de la atención que se le preste, su volumen auditivo, la hora en que se produzca y el estado anímico que presente la persona que lo escucha. La percepción acerca de este problema varía de unas personas a otras, las mujeres y las personas de mayor edad son en general más sensibles (OCU, 2004). El fenómeno del ruido es considerado actualmente como un agente de contaminación de alto

nivel en todo el mundo (Gordillo, 1995), debido a que perturba las distintas actividades comunitarias, interfiere la comunicación hablada, perturba el sueño, el descanso y la relajación, impide la concentración y el aprendizaje y lo que es más grave, puede llegar a crear estados de cansancio y tensión, que desencadenan enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular (Flórez, E. Rodiño, D, 1998). Los efectos fisiológicos más directos son los de tipo auditivo, entre los que se encuentra la fatiga auditiva o déficit temporal de la sensibilidad auditiva, el fenómeno de los acúfenos o pitido constante que aparece en el interior del oído a causa de una alteración en el nervio auditivo y la pérdida progresiva de la audición provocada por la exposición continua a niveles de ruido por encima de los 85 dB. Por otra parte, la exposición a niveles de ruido superiores a los 120 dB provoca dolor, inflamación del oído y pueden llegar a provocar un trauma acústico el cual consiste en la ruptura del tímpano (García y Garrido 2003). También se tienen efectos fisiológicos no sólo sobre el sentido de la audición, se sabe que la exposición al ruido provoca respuestas de todo el organismo, afectando la visión, la presión sanguínea, la tensión muscular y entorpece la actividad física y mental. El ruido perturba, altera e interrumpe el ambiente, desconcentra, entorpece la comunicación, el descanso y el sueño, pero además, a muchas personas les altera el carácter y el grado de percepción del oído, lo que en numerosos casos termina en padecimientos de sordera (Gordillo, 1995).

La nocividad del ruido depende de 5 factores fundamentales (Corzo, 2009):

- Nivel de intensidad del sonido
- Tiempo de exposición
- Frecuencia

- Intervalo entre las exposiciones
- Sujeto pasivo receptor

Según un estudio realizado por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) contemplan además que los efectos en la salud de la exposición del ruido se pueden clasificar en tres niveles de consecuencias:

Pérdida temporal de audición

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina desplazamiento temporal del umbral a esta afección. 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 ser normal. Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión más altas que el resto de la familia.

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.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, por ejemplo señales de alarma, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos

en el lugar de trabajo. Por ejemplo, pueden empezar a leer los labios de la gente que habla, pero resultarles difícil escuchar a alguien que se halle en una multitud o por teléfono.

Otros efectos

Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas como:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración.
- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos.
- Los obreros expuestos al ruido puede quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga.
- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y aumentar los niveles de ausentismo.

7.11 Niveles de ruido seguro

La existencia de un nivel de ruido seguro depende esencialmente de dos cosas: 1) el volumen del ruido; y 2) tiempo de exposición al ruido. El nivel de ruido que permiten las normas sobre ruido de la mayoría de los países es, por lo general, de 85-90 dB durante una jornada laboral de ocho horas.

Se puede tolerar la exposición a niveles superiores de ruido durante períodos inferiores a ocho horas de exposición. Así, por ejemplo, los obreros no deben estar expuestos a niveles de ruido superiores a 95 dB durante más de cuatro horas al día. A los obreros expuestos hay

que facilitarles protección de los oídos cuando estén expuestos a ese nivel y deben rotar, saliendo de las zonas de ruido, al cabo de cuatro horas de trabajo continuo. Naturalmente, antes de utilizar protección para los oídos y de rotar a los obreros, se debe hacer todo lo posible para disminuir el ruido utilizando controles mecánicos, este en especial, es el caso en estudio de este proyecto, obreros con turnos de trabajo de 48 horas semanales y 8 horas diarias de lunes a sábado con dos horas a medio día de descanso, con niveles de ruido que superan los 80 db con todas las fuentes de emisión encendidas en tiempos cortos y pocas veces prolongado.

El límite de exposición de ocho horas al día que figura en una norma sobre ruido es la cantidad total de ruido a la que un trabajador puede estar expuesto durante un período de ocho horas. La exposición puede ser a un ruido **continuado** o a un ruido **intermitente**. Así pues, se deben sumar los niveles de ruido a los que se está expuesto a lo largo del día para ver si superan los 85-90 dB.

En el gráfico siguiente figuran los límites recomendados de exposición al ruido según el número de horas que se esté expuesto a él.

Tabla 1

Niveles de sonido por tiempo de exposición

Nº de horas de exposición	Nivel del sonido (db)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100

1,5	102
1	105
0,5	110
0,25	115

7.12 Métodos para controlar y combatir el ruido

¿Cómo controlar y combatir el ruido?

El ruido en el lugar de trabajo se puede controlar y combatir: 1) en su fuente; 2) poniéndole barreras; y 3) en el trabajador.

A. *En su fuente*

Al igual que con otros tipos de exposición, la mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Así pues, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido y, además, a menudo puede ser más barato que cualquier otro método. Para aplicar este método, puede ser necesario sustituir alguna máquina ruidosa. El propio fabricante puede combatir el ruido en la fuente, haciendo que los aparatos no sean ruidosos. Hoy día, muchas máquinas deben ajustarse a las normas vigentes sobre ruidos y, por lo tanto, antes de adquirir nuevas máquinas se debe comprobar si cumplen las normas sobre ruidos.

Lamentablemente, muchas máquinas de segunda mano que producen niveles elevados de ruido se exportan a menudo a los países en desarrollo, haciendo que los trabajadores de éstos paguen la baratura de su compra con pérdida de audición, tensión, etc.

También se puede organizar el control del ruido en la fuente en una máquina haciendo ajustes en piezas de ella o en toda la máquina que disminuyan el ruido. Así, por ejemplo, se

puede disminuir el nivel de ruido de una perforadora neumática colocando un paño que disminuye el ruido en torno a la perforadora.. Se puede utilizar una tapa de caucho para disminuir el ruido que ocasionan las partículas de metal que caen sobre metal.

Otros métodos mecánicos para disminuir el ruido son:

- impedir o disminuir el choque entre piezas de la máquina;
- disminuir suavemente la velocidad entre los movimientos hacia adelante y hacia atrás;
- sustituir piezas de metal por piezas de plástico más silenciosas;
- aislar las piezas de la máquina que sean particularmente ruidosas;
- colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas;
- cambiar de tipo de bomba de los sistemas hidráulicos;
- colocar ventiladores más silenciosos.
- poner silenciadores o amortiguadores en los motores eléctricos;
- poner silenciadores en las tomas de los compresores de aire.

B. Barreras

Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario aislar la máquina, alzar barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y el trabajador o aumentar la distancia entre el trabajador y la fuente.

Estos son algunos puntos que hay que recordar si se pretende controlar el sonido poniéndole barreras:

- si se pone una cerca, ésta no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina;
- en la cerca debe haber el número mínimo posible de orificios;
- las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados con juntas de caucho;
- los paneles de las cercas aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el sonido;
- hay que silenciar y alejar de los trabajadores las evacuaciones y tiros de aire;
- la fuente de ruido debe estar separada de las otras zonas de trabajo;
- se debe desviar el ruido de la zona de trabajo mediante un obstáculo que aisle del sonido o lo rechace;
- de ser posible, se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, los suelos y los techos.

C. En el propio trabajador

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones de oídos y orejeras. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno.

Los tapones para los oídos se meten en el oído y pueden ser de materias muy distintas, entre ellas caucho, plástico o cualquier otra que se ajuste bien dentro del oído. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.

Las orejeras protegen más que los tapones de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

- el ruido sigue estando ahí: no se ha reducido;
- si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones de oídos (que son menos eficaces) porque las orejeras hacen sudar y estar incómodo;
- la empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor";
- los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma;
- si se facilita protección de los oídos en lugar de combatir el ruido en la fábrica, la empresa pasa la responsabilidad al trabajador y éste tiene la culpa si contrae sordera.

De acuerdo a la teoría estudiada en este marco teórico, vemos que hay que prestar debida atención a las condiciones de trabajo de los operarios de patio y verificar si estas están impactando en sus condiciones de salud, esto debido a que se están presentando

ciertas condiciones iniciales que pueden presumir que las causas de los quebrantos en salud de los trabajadores puede tener origen laboral.

Los operarios de patio trabajan turnos diarios de 8 horas de lunes a sábado, es decir, 48 horas semanales, sin embargo existen dos condiciones que no son medibles ni cuantificables pero afectan el trabajo de los mismos, estas son:

- ❖ El empleador les exige trabajar turnos extras los domingos y festivos ocasionalmente.
- ❖ La mayoría de los días de trabajo normal la ocupación a más de su jornada laboral, toda vez que existe la política de atender los vehículos de mecánica rápida siempre y cuando ingresen antes de la hora de cierre legal de la compañía, y estos trabajos pueden demandar más horas de labor

Sumado a lo anterior existen evidencias sólidas que indican que algunos de estos trabajadores del taller automotriz en su jornada de descanso a medio día para almuerzo, se quedan laborando con el ánimo de devengar más dinero por conceptos de comisiones prestacionales por trabajo concluido.

Estas prácticas que contra restan con los altos niveles de ruido en el ambiente laboral durante toda la jornada, sumado a los días, meses y años de trabajo de forma rutinaria, pueden afectar las condiciones de salud de estos operarios de patio de manera negativa siendo presuntamente de origen laboral, es el objetivo de este proyecto entonces, desvirtuar o afirmar esta hipótesis.

8. Marco legal

Para el alcance que queremos dar a este proyecto, el cual debe estar plenamente justificado a la luz de las bases legales, reglamentarias y normativas consignadas en la Constitución Política Nacional, Leyes, Resoluciones y Decretos que constituyen el marco legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el país y cuyo conocimiento permite desarrollar las actividades establecidas en ellas y orientar la política de la misma, es relevante mencionar lo siguiente:

Ley Novena, Título III de enero 24 de 1979, norma dada para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Resolución 2400 de Mayo 22 de 1979, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Decreto 61 4 de Marzo 14 de 1984, por la cual se determinan las bases de la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.

Resolución 2013 de Junio 6 de 1986, por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités paritarios de salud ocupacional en los lugares de trabajo.

Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patrones o empleadores en el país.

Ley 100 de Diciembre de 1993 (Ley de seguridad social), por la cual se crea el sistema de seguridad social integral.

Código Sustantivo del Trabajo.

Resolución 1401 de 2007 define políticas y programas de prevención en materia de riesgos laborales, para lo cual se requiere contar con información periódica y veraz, sobre las contingencias de origen profesional ocurridas a los trabajadores dependientes e independientes.

Resolución 2346 de 2007 con la que se reglamentan los exámenes médicos ocupacionales.

Resolución 2646 de 2008. Programas de vigilancia epidemiológica en riesgo psicosocial, y enfermedades originadas por el estrés ocupacional.

Resolución 1918 de 2009, la cual modifica parcialmente la Resolución 2346 de 2007.

Ley 1562 de Julio de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Resolución 652 de 2012. Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras

disposiciones.

La Resolución 1356 de 2012, expedida por el Ministerio del Trabajo, modificó parcialmente la Resolución 652 de 2012 que regula la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral, ampliando el plazo para que las empresas públicas y privadas, dispongan de más tiempo para realizar los procedimientos internos requeridos para la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral.

Decreto 0019 de 2012 “ANTRITRÁMITES” mediante el cual se busca agilizar los procedimientos administrativos y brindar comodidad a los ciudadanos a la hora de realizar tales trámites.

Decreto 1072 de 2015

Y las demás Resoluciones emanadas de ley que traten sobre el manejo de riesgos laborales.

Además, entre otras funciones que tiene el Estado colombiano, es primordial garantizar el bienestar de los pobladores, el cual depende de la calidad ambiental del entorno donde habiten. Como marco de referencia en materia de ruido, a nivel nacional el Ministerio de Salud en la Resolución 08321 de 1983, estableció las normas generales de emisión de ruido con el objeto de instaurar una serie de criterios, de modo que los ciudadanos no sobrepasaran las normas de emisión de ruido y se garantizara así una buena calidad ambiental para el bienestar de toda la población. Con la creación del Ministerio del Medio

Ambiente aparece el Decreto 948 de 1995, el cual fijó el estatuto de protección y control de la calidad del aire en el cual se establecieron diferentes sectores para la aplicación de las normas de ruido en todo el territorio nacional. Esta reglamentación estaba sujeta a la clasificación sectorial que cada ciudad tenía definida en su plan de ordenamiento territorial. Con el fin de estandarizar los procedimientos concernientes a la aplicación de la normativa en materia de ruido, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la Resolución 0627 de abril de 2006, la cual fija los niveles de calidad acústica ambiental y emisión de ruido. Aunque esta norma se constituye en un avance importante para la gestión del ruido en el país, también representa una preocupación para las autoridades ambientales y demás sectores involucrados, debido a las implicaciones económicas y operativas que se deben tener en cuenta para el cumplimiento de la norma.

9. Marco metodológico de la investigación

En esta sección el objetivo es explicar de manera precisa y detallada todas las actividades que se realizaron para dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos de este trabajo y a través de ello cumplir a groso modo con el objetivo general, el cual nuevamente citamos, “Evaluar el impacto ocasionado en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS, con el fin de identificar acciones correctivas, preventivas y de mejora que mitiguen la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad laboral”.

Para lo anterior, se llevará un orden lógico que permitirá especificar con más detalles las actividades realizadas, dicho orden precede en primera instancia de explicar el tipo de

paradigma aplicable a este proyecto de investigación, el tipo de método utilizado para la investigación, las fases de cumplimiento por cada uno de los objetivos, los instrumentos utilizados durante el ejercicio, y la determinación de la población, la muestra y los criterios de exclusión e inclusión del proyecto.

9.1 Paradigma

La investigación realizada y presentada en este proyecto, utiliza el paradigma con metodología mixta, esto es, características propias del enfoque cuantitativo y del enfoque cualitativo con el ánimo de aprovechar las ventajas y beneficios que cada una aporta en pro a los resultados que buscamos obtener en este proyecto, siendo conscientes que debemos evitar incurrir en los baches de desventaja que cada uno de estos enfoques tiene. La justificación al porque utilizar este tipo de paradigma la presentamos a continuación:

De acuerdo con Pole, K (2009), el diseño de metodologías mixtas es un diseño de investigación que involucra datos cuantitativos y cualitativos, ya sea en un estudio particular o en varios estudios dentro de un programa de investigación (Tashakkori y Teddlie, 2003), la metodología cuantitativa se basa en supuestos de manera objetiva, mientras que en la metodología cualitativa estos supuestos están basados bajo un enfoque subjetivo, es decir, la primera centra su atención en datos numéricos, información de resultados basados en estadísticas, conclusiones del proyecto enfocados a una solución que encierra la afectación de la población en general, poco o nada se pone en duda debido a la precisión y exactitud de la teoría cuántica, mientras que la metodología cualitativa se centra

no en la población sino en una muestra, busca obtener ciertas cualidades en un grupo en estudio para centrar la respuestas al proyecto, obviando quizás otras cualidades que consideran no afecta los resultados, se basa en las ideas y como tal estas pueden ser varias ante un problema-situación, se basa en trabajar con “datos cualitativos, no cuantificables, que incluyen descripciones detalladas de los fenómenos sociales, narrativas contextuales y el uso de técnicas retóricas” (Kamberelis y Dimitriadis, 2005).

Con base a lo anterior esta investigación se trabajó bajo la metodología mixta, debido a que se utilizaron estrategias cuantitativas y cualitativas con el objetivo final de responder a la pregunta problema y evaluar el impacto de las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS ubicado en la ciudad de Montería. Para lograr lo anterior, esta investigación en numerales siguientes mostrará que se hizo para responder a cada objetivo específico, sin embargo en esta sección demostraremos que cada estrategia realizada está basada en supuestos cuantitativos y cualitativos.

Para poder tener claro el diagnóstico inicial de los niveles de ruido fue necesario realizar un estudio de ruido en el taller automotriz, este se basa en analizar a través de datos cuantitativos los niveles de ruido presentes en este lugar de trabajo, por lo cual la medición y las recomendaciones con base a los resultados están determinados por la metodología cuantitativa; sin embargo con el ánimo de conocer la percepción de seguridad e higiene industrial de los operarios de patio del taller automotriz DORIAUTOS, se utilizaron datos cualitativos a través de la modalidad de las encuestas; con base a lo anterior nuestro objetivo es evidenciar que el paradigma de esta investigación se basa en la metodología mixta.

9.2 Método

El método de investigación de este proyecto es deductivo, debido a que al evaluar el impacto en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz DORIAUTOS, conocemos de antemano sus niveles de salud y verificamos si se está dando cumplimiento a la política integrada de gestión de la compañía, la cual manifiesta el interés en garantizar el bienestar físico, social y psicológico de todos sus trabajadores, además se deben tomar correctivos de inmediato en caso tal se encuentren anomalías o estados de salud que denominen alerta máxima, en este apartado es prudente comprender que la conclusión final de este proyecto puede determinar el nivel de vida en años de los operarios de patio, es decir, su esperanza y calidad de vida.

9.3 Tipos de investigación

Este estudio se realizó a través de la investigación descriptiva, toda vez que el proyecto busca identificar las condiciones de salud de los operarios de taller de la compañía DORIAUTOS, más no indagar en las causas y el porqué de lo sucedido para tener dichas condiciones de salud, así mismo utilizó datos cuantitativos para a través de análisis estadístico identificar el nivel de riesgo presente en el taller automotriz, resumido en el informe del estudio ambiental (nivel de ruido), y de igual manera se analizaron variables no controladas a través del método de observación, el cual ayudó a evaluar el factor de riesgo ruido a través de la matriz IPEVR (identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos), tomando como base y ejemplo tan solo dos actividades o estrategias que permitirán emitir las conclusiones finales de este proyecto, es decir, definir las condiciones

de salud de los operarios de patio y en caso de ser negativa, demostrar que las mismas tienen su origen en el ambiente laboral.

9.4 Fases de investigación

Las fases de investigación de acuerdo a cada uno de los objetivos se relacionan en la tabla siguiente, cabe la pena resaltar que el detalle de cada fase (respuesta a cada uno de los objetivos) se encuentra en secciones más adelante:

Tabla N° 2

Fases de investigación

Objetivo	Fases de investigación
Realizar un diagnóstico inicial a través de mediciones ambientales para determinar los niveles de ruido en el taller automotriz.	FASE 1: Evaluación inicial de las condiciones del puesto de trabajo de los operarios de patio en el taller automotriz a través de un estudio ambiental
	FASE 2: Análisis de resultados
	FASE 3: Presentación de informes
Realizar los exámenes médicos ocupacionales a los operarios de patio para evaluar y conocer sus condiciones de salud, en el cual se incluya entre otros exámenes la AUDIOMETRIA	FASE 4: Análisis de las condiciones de salud de los operarios de patio con base a los resultados de los EMO
Conocer la percepción de seguridad e higiene industrial de los operarios de patio en su lugar de trabajo.	FASE 5: Percepción de seguridad e higiene industrial
Verificar la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través del cumplimiento de los requisitos de la resolución 0312 de 2019 “estándares mínimos del SG-SST”.	FASE 6: Auditoria de los requisitos legales
Identificar acciones correctivas y de mejora que garanticen proteger el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores de la empresa DORIAUTOS.	FASE 7: Definir las estrategias

9.5 Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para dar respuesta a los objetivos del proyecto fueron los siguientes:

9.5.1 Instrumento de medición de condiciones ambientales

El cual se utilizó para dar respuesta al segundo objetivo del proyecto, evaluar las condiciones del puesto de trabajo de los operarios de patio, a través de este se usó un sonómetro integrado de precisión marca CEL modelo 490 serie 113657, el cual cumple con las normas IEC 651-1979, e IEC 804-1985 y la norma ANSI 1.4-1983C para sonómetros tipo I, previamente calibrado.

9.5.2 Encuesta propia realizada a trabajadores

Con el fin de dar respuesta a la fase 6 y objetivo N° 4, se diseñó una encuesta que fue realizada a los operarios de patio, con el fin de identificar la percepción al riesgo y el cumplimiento de los estándares mínimos de SG-SST en relación a garantizar el bienestar físico, social y psicológico de todos los operarios de patio del taller automotriz, y de esta manera evaluar las condiciones de salud de los mismos.

9.6 Población y muestra

Esta investigación se diseñó y enfocó en la evaluación del impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz DORIAUTOS, empresa que se encuentra ubicada en la ciudad de montería, donde laboran 100 personas, y de las cuales tomamos como muestra 5 trabajadores de la sección del taller automotriz, lo que corresponde al 5% de la población.

9.7 Criterios de exclusión

Se excluirán del proyecto de investigación a los siguientes:

- ✓ Trabajadores ocasionales (por turnos festivos y dominicales).
- ✓ Personal administrativo.
- ✓ Supernumerarios (trabajadores con otras funciones como mensajería).
- ✓ Aprendices en etapa productiva.

9.8 Criterios de inclusión

Solo se incluirán para el estudio a los operarios de patio que tengan una antigüedad de mínimo 5 años en la compañía, ya que de resultar el diagnóstico de una presunta enfermedad laboral, entendemos que esto sucede a la exposición de muchos años al factor de riesgo, además que solo se dedique a ser técnico mecánico y no tenga otras funciones adicionales y que su trabajo rutinario sea ejerciendo labores propias a su cargo en tiempo completo con una exposición laboral de 48 horas semanales.

9.9 Fuentes de información

❖ Fuentes de información primaria

- ✓ Robledo, Fernando, II. (2014). *Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales*, Bogotá: ECOE ediciones (pp. 36-41).
- ✓ Perea, Xiomara., Y Marín, Eduardo. (2014). *Percepción del ruido por parte de*

- habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali.* (pp. 18-27).Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7747/1/3754-0446435.pdf>
- ✓ Zuluaga, Claudia. (2009). *Un aporte a la gestión del ruido urbano en Colombia, caso de estudio: Municipio de Envigado.* (pp. 6-13).Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2027/1/32106032.2009.pdf>
 - ✓ Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M.P. (2010) Metodología de la Investigación (5ª Ed.). México: McGraw Hill Educación
 - ✓ Pagano, R. R. (2000). Estadística para las ciencias del comportamiento. Madrid: International Thompson.

❖ **Fuentes de información secundaria**

- ✓ Informe de análisis de condiciones ambientales.
- ✓ Concepto médico de los operarios de patio.
- ✓ Resultado de las encuestas realizadas a los operarios de patio.

9.10 Conclusiones del diseño metodológico

A manera de conclusión del diseño metodológico, se afirma que los resultados se analizarán de acuerdo al cumplimiento de los objetivos del proyecto a través de cada fase de implementación, para el primer objetivo se medirán los niveles de ruido en los puestos de trabajo de los operarios de patio para determinar si pueden ser causales de las afectaciones en materia de salud que alegan tener los trabajadores, el segundo objetivo

evaluará las condiciones de salud de los operarios, de igual manera se conocerá su percepción de riesgo y como último objetivo base para identificar luego las acciones correctivas y preventivas para garantizar el bienestar físico, social y psicológico de los colaboradores, se verificará si la empresa está realizando gestión para intervenir el factor de riesgo ruido.

Con base a lo anterior, se concluirá si el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz DORIAUTOS puede generar afectaciones consideradas de origen laboral, o si por el contrario, los trabajadores gozan de buena salud y sus anomalías y decaídas son producto de otros factores comunes y no laborales.

10. Resultados

10.1 Discusión

Este proyecto nació debido a la preocupación que tenía la empresa para garantizar el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores y además tras conocer tantas quejas y reclamos por parte de los operarios de patio del taller automotriz quienes argumentaban que sus constantes incapacidades eran a causa de la exposición al ruido. Lamentablemente muchas compañías en Colombia tiene como único interés el enriquecimiento (algo que es sano) sin importarles su capital humano y por ello cumplen con la normativa vigente en materia de riesgos laborales simplemente para que el gobierno les permita seguir operando, y en el peor de los casos otras organizaciones ni siquiera implementan los estándares mínimos (actual resolución 0312 de 2019), es la triste realidad de nuestro país que está muy atrasado en materia de seguridad y salud en el trabajo, apenas hasta el año 2020 es que van

a empezar las revisiones por parte del MinTrabajo cuando en otros países esto ya es cultura para las compañías, en este sentido se valora el interés que tienen los propietarios de la empresa en proteger la integridad de sus trabajadores.

Al identificar que el ruido es el factor de riesgo más alto que tienen en el taller automotriz y apoyados de la ARL COLMENA, el gerente general decidió atacar el riesgo investigándolo, analizándolo y mitigando su impacto, pero indicó que lo primero que deseaba conocer era el estado de salud de sus operarios de patio debido a la antigüedad de ellos, de ahí que los estudiantes de este proyecto le pidieron el favor a la empresa de permitirles estudiar el caso a profundidad sin reconocimiento económico alguno, simplemente fines académicos, esto se facilitó debido a que uno de los estudiantes laboró en la compañía en un cargo directivo por varios años y cuenta con la facilidad de instaurar un dialogo con los socios de la organización.

El proyecto inició evaluando y valorando los riesgos en el taller automotriz, en el cual se identificó, evaluó y valoró el factor de riesgo ruido confirmando que en efecto es uno de los factores de riesgo prioritarios en la compañía junto con el riesgo biomecánico, luego se evaluaron los niveles de ruido a través de un estudio ambiental apoyados con la ARL COLMENA, seguido se mandaron a hacer los exámenes médicos, se les realizó una pequeña encuesta para medir su grado de percepción de seguridad e higiene industrial en sus puestos de trabajo, se verificó la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través del cumplimiento de requisitos legales con base a la resolución 0312 de 2019 y por último se definieron acciones correctivas y preventivas encaminadas a preservar las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz.

Quizás realizando otras estrategias se podría ser más asertivo frente a las conclusiones que se darán más adelante y en cumplimiento del objetivo de este proyecto, algunos lectores y críticos tendrán otras ideas de cómo atacar el problema raíz y determinar de otra manera las condiciones de salud de los operarios, y de hecho se aceptan toda crítica constructiva, sin embargo las estrategias implementadas son efectivas para dar respuesta al objetivo de este proyecto.

A manera de conclusión en este apartado de discusión, se finaliza afirmando que se siente bien y es un completo placer investigar el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio de un taller automotriz, y ver como existe apoyo por la alta dirección y el agradecimiento de los trabajadores al sentir que están siendo apoyados e importa sus estados de salud o ausencia total de alguna enfermedad., más sin embargo se es más comfortable cuando los resultados de estas condiciones son favorables.

11. Análisis financiero (costo-beneficio)

A continuación se analiza el costo beneficio de este proyecto, para ellos se utilizará la siguiente formula:

$$B/C=VAI/VAC$$

Dónde:

B/C: Costo beneficio

VAI: Valor actual de los ingresos totales netos

VAC: Valor actual de los costos de inversión

Como la productividad está relacionada con la rentabilidad en las empresas, ya que trabajadores productivos generan mayor rentabilidad y un trabajador productivo lo será si es sano y cuenta con buenas condiciones de salud, entonces se analiza este coto beneficio entendiendo que para la empresa le es rentable invertir en la salud de los trabajadores para poder incrementar los niveles de productividad de la compañía, en este orden de ideas a continuación se relaciona el análisis de costo/beneficio del proyecto:

Tabla 3

Análisis costo/beneficio

Análisis costo/beneficio			
VAC			
Concepto	Valor unitario	Valor total	Supuesto
Examen médico ocupacional (audiometría, osteomuscular) semestral	25.000,00	250.000,00	5 trabajadores por dos EMO al año por valor unitario del EMO
SVE	50.000,00	1.250.000,00	5 trabajadores por valor unitario de la batería de riesgo psicosocial más \$1.000.000 por montaje del SVE
Intervención del riesgo	5.000.000,00	5.000.000,00	Se presupuestan \$5.000.000 para intervenir el factor de riesgo ruido
Trabajador de relevo	1.500.000,00	18.000.000,00	Salario completo de un empleado incluyendo factor prestacional multiplicado por los 12 meses del año
	6.575.000,00	24.500.000,00	
VAI			
Concepto	Valor unitario	Valor total	Supuesto
Productividad diaria de un operario sano	50.000,00	75.000.000,00	Se mide en términos de producción económica en un día laboral, se estima que cada operario produce \$50.000 diarios de utilidad, multiplicados por 5 trabajadores y a la vez por 300 días hábiles año
	B/C		3,06122449

El resultado del análisis costo/beneficio arroja un resultado de 3 unidades, siendo el $B/c > 1$, se concluye que el proyecto es muy viable y rentable, en términos de este proyecto indica que vale la pena gastar lo presupuestado para garantizar el bienestar físico social y psicológico de los operarios de patio, toda vez que de acuerdo a su productividad diaria sostiene la rentabilidad en la compañía, asumiendo que un trabajo sano es mucho más productivo que un trabajador enfermo.

12. Conclusiones, resultados finales y recomendaciones

12.1 conclusiones

En esta sección se dará respuesta a las estrategias definidas para abarcar cada uno de los objetivos de esta investigación, con el ánimo de responder a la pregunta problema y justificación final de este proyecto, en este orden de ideas a continuación relacionamos cada uno de los objetivos específicos y sus respectivas fases de implementación:

12.1.1 objetivo N° 1

“Realizar un diagnóstico inicial a través de mediciones ambientales para determinar los niveles de ruido en el taller automotriz”.

Para dar respuesta a este objetivo, se implementaron las siguientes fases:

- ✓ **FASE 1 Evaluación inicial de las condiciones del puesto de trabajo de los operarios de patio en el taller automotriz:** Una vez identificado el factor de riesgo

ruido y evaluado como de carácter prioritario el cual requiere intervención urgente, se procede a implementa esta fase, la cual busca medir los niveles de ruido en DB provocados por todas las fuentes que generan este sonido perturbador y verificar si estos pueden ocasionar deterioro en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz, para cumplir con esta fase primeramente se solicitó vía telefónica a la ARL COLMENA que apoyarán a la empresa con la realización de este estudio a través de un profesional con el perfil idóneo para ejecutar tal labor, ante el ministerio de trabajo, se requiere un especialista en higiene industrial y/o especialista, magister o profesional en seguridad y salud en el trabajo o salud ocupacional o afines con licencia vigente, en efecto la ARL programó una visita durante la cual hicieron los estudios ambientales.

Primeramente se hicieron pruebas de iluminación en cumplimiento al programa de P&P y las medidas de intervención de la matriz IPEVR, luego se hizo el estudio de ruido a través del especialista quien se dirigió hasta el área del taller, en primera instancia reunió a todos los operarios del taller, les explicó la dinámica del trabajo, el objetivo principal de realizar la medición y la metodología a ejecutar, seguidamente tras un espacio abierto de resolución de dudas, se inició la medición ambiental a través de un Luxómetro previamente calibrado y certificado, para ello sugirió encender todas las fuentes de ruido ubicadas en el lugar, esto es:

- ❖ Compresor de aire.
- ❖ Alarma de vehículos en mantenimiento.
- ❖ Explosión de llantas pinchadas durante el balanceo de las mismas.

- ❖ Conversación entre los presentes.
- ❖ Ruido externo (vehículos, medio ambiente y transeúnte).

Luego el especialista fue realizando mediciones en varios puntos claves del taller automotriz y anotando los datos y las observaciones que consideraba prudentes e importantes para con el estudio, una vez finalizada esta tarea socializó los resultados preliminares con el responsable del SIG de la compañía quien retroalimentó a todos los operarios de patio.

- ✓ **FASE 2 Análisis de resultados:** Esto tuvo una duración de dos semanas consecutivas, en las cuales se analizaron los resultados obtenidos en la primera fase, y se presentó a la gerencia general de la compañía el respectivo informe, el cual se puede visualizar en los anexos (**anexo 2**).
- ✓ **FASE 3 Presentación de informes:** Al finalizar el análisis de resultados, el especialista realizó un informe de las condiciones de ruido detectadas en el taller automotriz, mismo que se puede observar en los anexos, y el cual fue presentado ante la gerencia general y el responsable del SIG. Así mismo indicó cuales a su criterio son las principales recomendaciones y conclusiones y dio varias pautas que podrían ayudar a la implementación de un SG-SST más robusto que garantizara el bienestar físico, social y psicológico de todos los trabajadores de la empresa. (**anexo 1**).

12.1.3 Objetivo N° 2

“Realizar los exámenes médicos ocupacionales a los operarios de patio para evaluar y conocer sus condiciones de salud, en el cual se incluya entre otros exámenes la AUDIOMETRIA”.

Para dar respuesta a este objetivo, se implementaron las siguientes fases:

- ✓ **FASE 4 Análisis de las condiciones de salud de los operarios de patio con base a los resultados de los EMO:** En esta fase el objetivo es evaluar las condiciones de salud de los trabajadores, pero centrándose en las recomendaciones y/o restricciones médicos - laborales originadas del estudio de AUDIOMETRIA, con el fin de identificar si en efecto los resultados son nocivos para la salud de los operarios de patio. Luego de comprobar que se debía intervenir urgentemente el factor de riesgo ruido, se diseñaron una serie de estrategias que permitirían definir el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio, es por ello que se procedió con el estudio ambiental y seguido a este, la alta gerencia autorizó la realización de exámenes médicos ocupacionales a los 5 operarios de patio del taller automotriz, con el fin de determinar sus condiciones de salud, los resultados se muestra en el anexo 2.

12.1.4 Objetivo N° 3

“Conocer la percepción de seguridad e higiene industrial de los operarios de patio en su lugar de trabajo”.

Para dar respuesta a este objetivo, se implementaron las siguientes fases:

- ✓ **FASE 5 Percepción de seguridad e higiene industrial:** En esta fase el objetivo es analizar la percepción de seguridad e higiene industrial de los trabajadores, es decir, que tan seguros y motivados se encuentran ellos en sus puestos de trabajo, si realmente consideran que sus funciones diarias han generado malestares generales y quebrantos de salud, pero también en cierto modo se verificará gestión de la empresa frente a la implementación del SG-SST. Con los resultados del estudio ambiental y los exámenes médicos ocupacionales, se considera importante reconocer la percepción de los trabajadores frente a sus puestos de trabajo y funciones diarias y el impacto que estas tienen en sus condiciones de salud, sin embargo el objetivo de la encuesta también es validar la gestión de la empresa en la implementación del SG-SST con algunos requisitos importantes.

Para reforzar lo anterior, el fin de esta encuesta es determinar que tanto conocimiento en seguridad y salud en el trabajo tienen los operarios de patio y que tanto la empresa ha desarrollado concientización de los riesgos presentes en sus puestos de trabajo y la cultura del autocuidado, conocimientos como por ejemplo:

- ✓ Conocimiento y aplicabilidad de la política de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Conocimiento de riesgos laborales presentes en su puesto de trabajo.
- ✓ Conocimiento de sus riesgos prioritarios.
- ✓ Percepción del riesgo.

- ✓ Cultura de autocuidado.
- ✓ Acciones emprendidas para mitigar los riesgos prioritarios.

El objetivo de conocer en detalle esta información es que con base a los resultados podemos identificar si el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es bien implementado y está cumpliendo su objetivo de prevenir y garantizar el bienestar físico, social y psicológico de los operarios de patio, o por el contrario los empleados no tienen el más mínimo conocimiento al respecto y por ende sus trabajos no los realizan con la política del trabajo seguro, lo cual puede desencadenar en un impacto negativo en sus condiciones de salud.

12.1.5 Objetivo N° 4

Verificar la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través del cumplimiento de los requisitos de la resolución 0312 de 2019 “estándares mínimos del SG-SST”.

Para dar respuesta a este objetivo, se implementaron las siguientes fases:

- ✓ **FASE 6 Auditoria de los requisitos legales:** En esta fase el objetivo es verificar la gestión que ha realizado la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través de la implementación de los requisitos de la resolución 0312 de 2019 que sean aplicables a la intervención de dicho factor de riesgo. Si bien los resultados del estudio ambiental y los exámenes médicos ocupacionales, además de conocer la

percepción de seguridad e higiene de los trabajadores, dan una respuesta para evaluar el impacto en las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz, esta fase puede terminar de comprobar las conclusiones que se tomen de este proyecto con base a los resultados, es decir, de no hallarse gestión alguna en la implementación del SG-SST por parte de la compañía entonces pueda que en efecto las condiciones de trabajo de los operarios no sean las adecuadas y debido a ello se puede considerar que sus quebrantos de salud son a causas de dichas condiciones, sin embargo de comprobarse gestión en esta implementación entonces se tendrían que mirar otras causas claro está, que todo depende en gran medida de los resultados de los objetivos 2 y 3 de este proyecto.

12.1.6 Objetivo N° 5

Identificar acciones correctivas y de mejora que garanticen proteger el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores de la empresa DORIAUTOS.

- ✓ **FASE 7 Definir las estrategias:** Identificar las acciones correctivas y de mejora con base a los resultados con el fin de velar por el bienestar físico, social y psicológico de todos los trabajadores en estudio, definir el presupuesto y las justificaciones para lograr la aprobación del mismo por parte de la gerencia de la compañía, esto tarda una semana.

Esta séptima fase del proyecto responde a nuestro quinto objetivo, el cual recuerdo “Identificar acciones correctivas y de mejora que garanticen proteger el bienestar físico,

social y psicológico de los trabajadores de la empresa DORIAUTOS”, para dar respuesta al cumplimiento de este objetivo se diseñan las siguientes acciones correctivas y de mejora:

Tabla 4*Diseño de estrategias correctivas y de mejora*

ACCIÓN	TIPO DE ACCIÓN	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	RECURSOS	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	SEGUIMIENTO
Garantizar en el programa de mantenimiento, que todos los equipos operen en forma efectiva	Correctiva	Con esto se busca reducir los niveles de ruido y evitar desgastes de los sistemas. Este programa de mantenimiento se puede evidenciar dentro de los anexos de este proyecto, se evidenció que no había un programa de mantenimiento actualizado, y por ende se diseñó e inició la ejecución de un programa en especial (anexo 3).	Jefe de mantenimiento	Financieros, tecnológicos	SEPTIEMBRE	N/A	Programa de mantenimiento
Capacitación en higiene industrial, riesgo físico, autocuidado, factor de riesgo: Ruido, enfermedades laborales, procedimiento de reporte de ATEL:	De mejora	Las capacitaciones no se han realizado pero están contempladas en el programa de capacitación (que se puede evidenciar en los anexos) y se deben ejecutar con el ánimo de trabajar en la prevención de los riesgos físicos y en especial el factor de riesgo ruido (anexo 4).	Responsable del SS-SST	Humanos	SEPTIEMBRE	N/A	Programa de capacitaciones, evaluación de las capacitaciones, lista de asistencia de las capacitaciones
Rotación de turnos para evitar la exposición seguida al factor de riesgo ruido:	De mejora	Se propone a la gerencia cambiar los turnos de trabajo contratando un sexto operario con el fin de que las jornadas de trabajo sean más flexibles.	Gestión humana y Gerencia	Humanos, Financieros	OCTUBRE	N/A	Contrato laboral, manual de funciones
Mantener la cultura y la obligatoriedad de hacer uso de la protección auditiva que se suministra al personal	Correctiva	Tener en cuenta que el uso de la protección auditiva debe ser en el 100% de la jornada laboral, de modo que se garantice una menor probabilidad de que la persona tenga pérdida auditiva. A través del seguimiento de la utilización de los EPP dados por la compañía.	Responsable del SG-SSE, Jefe de taller	Financieros	SEPTIEMBRE	N/A	Observación directas

Fomentar estilos de vida saludable en la compañía, se pueden recomendar estrategias como: 1. Actividades recreativas fuera de las instalaciones de la empresa. 2.	De mejora	Salir de la rutina previene la exposición al factor de riesgo ruido	Responsable del SG-SST	Financieros, humanos	DICIEMBRE	DICIEMBRE	Observación directas
Controlar las emisiones de sonido perturbados, puede ser aislando las máquinas en espacios controlados y previamente cercados.	Correctiva	La lejanía a la exposición del factor de riesgo ruido puede evitar la consecución a futuro de enfermedades de origen laboral como la pérdida parcial auditiva	Responsable del SG-SST	Financieros	OCTUBRE	N/A	Observación directas
Relevar a los operarios de patio en labores administrativas en las que se puede explotar el conocimiento adquirido, por periodos de tiempo, sin afectar sus ingresos mensuales.	De mejora	Fomentar carreras administrativas motivaría al personal, además de que se mejoran sus condiciones laborales y se disminuye considerablemente su nivel de riesgo	Gestión humana y Gerencia	Humanos	NOVIEMBRE	N/A	Manual de funciones, otro si al contrato laboral

12.2 Resultados finales

En este apartado se responden cada uno de los objetivos del proyecto y se analizan los resultados obtenidos, todo con la finalidad de concluir el impacto que ha tenido la exposición al factor de riesgo ruido de los operarios de patio del taller automotriz DORIAUTOS en sus condiciones de salud, es decir, verificar si se pueden considerar trabajadores sanos o por el contrario presentan quebrantos de salud originados por el ambiente laboral.

Para ello se analizarán los objetivos 1, 2, 3 y 4 de este proyecto, toda vez que en el objetivo 6 se definen estrategias encaminadas a resolver el problema raíz y evitar consecuencias a futuro, en otras palabras, el objetivo 6 del proyecto no permiten concluir el impacto en las condiciones de salud de los trabajadores en estudio.

En este orden de ideas, se inicia con el análisis por objetivo para al final emitir un concepto que será socializado a la alta gerencia:

12.2.1 Resultado de las mediciones ambientales

Análisis de Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tiene que el 100% (7/7) de los equipo en uso evaluados superan los 85 dB(A), situación que aplica para las labores forma constante son usadas y en donde se establece que el nivel de riesgo es podrí ser alto si estas se utilizan sin protección auditiva por periodos prolongados.

- Las mediciones se cubrieron en condiciones normales de operación.
- En el momento se tiene que la empresa suministra al personal protección auditiva de inserción; la cual durante la visita, se evidencio que el personal hace uso adecuado de esta. Es importante tener en cuenta que estos protectores auditivos pre moldeados atenúan el NPS en 27 dB aproximadamente siempre y cuando se ajusten de forma apropiada al canal auditivo.
- En general no existen separaciones físicas entre un área u otra, dado que el taller es un espacio para las maquinarias utilizadas

Se resalta que la ubicación actual del taller colinda con oficinas, lo que dado a los niveles de ruido evaluados, es de suponer que estos puedan afectar indirectamente aunque en niveles ya relacionados en la tabla anterior.

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no exime, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

8. RECOMENDACIONES

- Garantizar en el programa de mantenimiento, que todos los equipos operen en forma efectiva, con esto se busca reducir los niveles de ruido y evitar desgastes de los sistemas.
- Mantener la cultura y la obligatoriedad de hacer uso de la protección auditiva que se suministra al personal. Tener en cuenta que el uso de la protección auditiva debe ser en el 100% de la jornada laboral, de modo que se garantice una menor probabilidad de que la persona tenga pérdida auditiva.

Se evidencia que a pesar de que en ciertos lugares de trabajo los niveles de ruido superan el tope ideal, este no afecta la salud de los operarios debido a las medidas de prevención existentes y que cuando se supera el nivel de ruido en Db sucede en periodos no prolongados, además el informe sugiere tener en cuenta que aunque no se tenga un nivel de riesgo alto, es importante mantener el uso de la protección auditiva en las labores.

12.2.2 Resultado de los exámenes médicos ocupacionales

Concepto operario JOSE VARGAS MADRID

AGUDEZA VISUAL,ESPIROMETRIA,EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL OSTEOMUSCULAR,AUDIOMETRIA TAMIZ

RECOMENDACIONES LABORALES

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

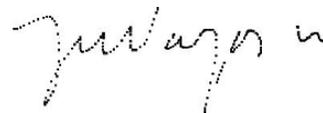
Bajar de peso.
Ejercicio fisico 30 minutos de intensidad moderada diarios.
Practicar Estilos de Vida Saludables.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Es satisfactorio desde el enfoque de la salud en el trabajo



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 2440/2014 Registro No.: 231570/2008



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 1099990320

Concepto operario JAIME PALENCIA DIAZ

RECOMENDACIONES LABORALES

Control audiométrico y optométrico anual.
Mantener las actividades de capacitación permanentes del programa de prevención de los riesgos propios de la ocupación.
Mecánica Corporal.
Medidas de Higiene Postural.
Pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida Saludables.
Realizar actividades recreativas y deportes.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
Osteomuscular.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.
Elementos de protección auditiva.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: MARIA DEL CARMEN FIERRO VARGAS
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 1411/2016 Registro No.: 174/2007



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 1064989074

Concepto operario WILSON VILORIA CRUZ

RECOMENDACIONES LABORALES

Control audiométrico, optométrico y médico anual.
 Medidas de higiene postural - Mecánica Corporal.
 Pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
 Consumir bebidas hidratantes durante la jornada laboral.
 Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
 Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida Saludables.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
 Osteomuscular.
 Riesgo químico.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
 Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
 Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
 Licencia S.O.: 2440/2014 Registro No.: 231570/2008



Firma del Paciente
 Tipo y No. Id: CC 1064999687 Dedo:
 (NULL)

Concepto operario HECTOR ROMERO ARRIETA

RECOMENDACIONES LABORALES

Está en capacidad de transportar hasta 10 kg, evitar subir y bajar escaleras mas de dos veces por jornada laboral, intercalar posturas de pie y sentado.
Control audiométrico, optométrico y médico anual.
Mecánica Corporal - Medidas de Higiene Postural.
Pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
Consumir bebidas hidratantes durante la jornada laboral.
Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.

MANEJO POR EPS

Control con especialista tratante.-

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida Saludables.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
Osteomuscular.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservacion respiratoria.
Utilizar EPP segun programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

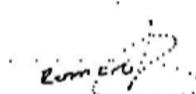
CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio, siguiendo las recomendaciones dadas.

Observación

Las recomendaciones anteriores tiene una vigencia de 60 dias a partir de la fecha deberá asistir a control con medico tratante, hacer seguimiento de cerca al caso.



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 2440/2014 Registro No.: 231570/2008



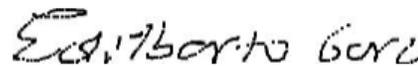
Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 1067965858 Dedo: (NULL)

*Concepto operario EDILBERTO GARCIA DIAZ*RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: MARIA DEL CARMEN FIERRO VARGAS
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 1411/2016 Registro No.: 174/2007



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 70523375 Dedo: (NULL)

Como se puede evidenciar de acuerdo a los resultados EMO, todos son aptos para continuar sus labores y además las restricciones laborales no son alarmantes, por lo cual se

concluye que ninguno de los trabajadores presenta una enfermedad que compromete su sistema auditivo y sea de origen laboral.

12.2.3 Resultado de la percepción de seguridad e higiene industrial de los trabajadores

Encuesta a Trabajadores.

La técnica utilizada para la obtención de este tipo de información fue cuantitativa, preguntas cerradas que determinaron en cifras numéricas los resultados que se esperaban acerca de las condiciones actuales de los trabajadores encuestados.

Se les realizó al 5% de la población objeto, para este caso a 5 personas que laboran en el área del taller automotriz. Las encuestas desarrolladas sirvieron de antecedentes, para la puesta en marcha de la investigación y conocimiento de las condiciones laborales y de salud de la empresa.

Grafica 1. Distribución de los trabajadores según si conocen la existencia de las políticas de SST.



Figura 1. Existencia de política de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 100% de la población objeto de estudio de DORIAUTOS mencionaron que si existían las políticas en Seguridad y Salud en el Trabajo, y que se encuentran publicadas en un lugar visible de la empresa.

Grafica 2. Distribución de los trabajadores sobre si las políticas de DORIAUTOS resaltan la importancia de SST para las actividades que realizan a diario.

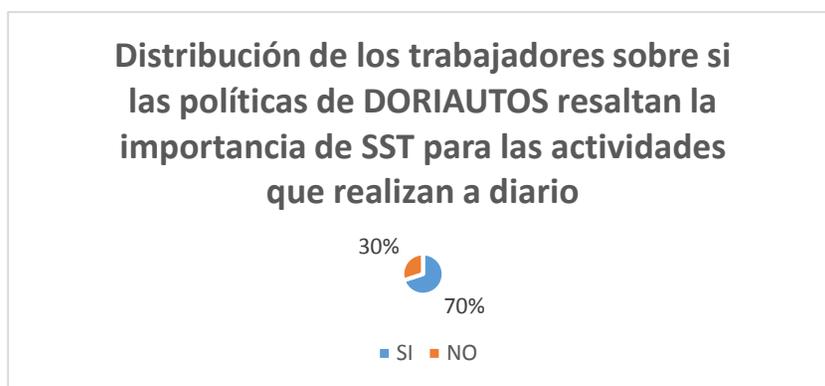


Figura 2. Importancia de la política

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 100% de los encuestados menciono que las políticas en SST efectivamente resaltan su importancia en las actividades que se realizan, sin embargo comentan que solo están divulgadas en dicho documento, pero que no han sido socializadas con el personal.

Grafica 3. Distribución de los trabajadores acerca de si conocen la misión y visión de DORIAUTOS

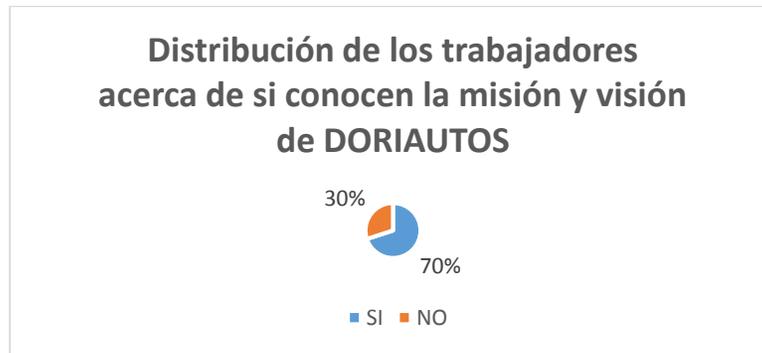


Figura 3. Conocimiento de la misión y visión

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

Del total de la población encuestada, el 60% dicen conocer la misión y visión del Centro, mientras que el 40% mencionan que en ningún momento se los han comunicado

Grafica 4. Distribución de los trabajadores para identificar los riesgos existentes en su área.



Figura 4. Identificación de riesgos

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 100% de los encuestados mencionan identificar los riesgos que actualmente existen

en su área de trabajo.

Grafica 5. Distribución de los trabajadores para el reporte de riesgos identificados

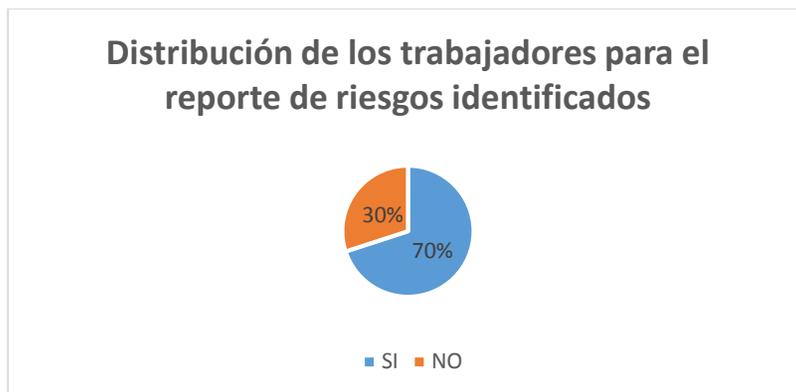


Figura 5. Reporte de riesgos

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 100% del personal encuestado manifiesta que efectúan el reporte correspondiente de la identificación de los riesgos, con el ánimo de que se puedan tomar las acciones pertinentes.

Grafica 6. Distribución de los trabajadores para el uso adecuado de EEP en sus labores

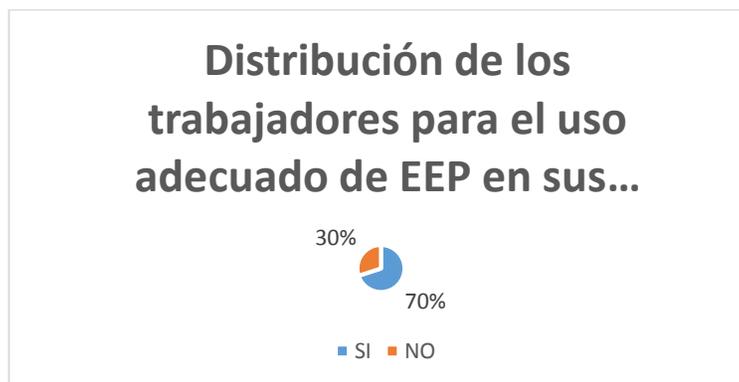


Figura 6. Uso de EPP

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 100% de la población encuestada mencionaron que si usan los elementos de protección personal cuando estos son requeridos en determinadas actividades, sin embargo es poco frecuente su uso y realmente no les dan la importancia del caso.

Grafica 7. Distribución de las acciones para mitigar los riesgos reportados por los trabajadores



Figura 7. Acciones para mitigar riesgos

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 80% de la población encuestada mencionaron observar los planes de acciones para mitigar los riesgos que se han reportados.

Grafica 8. Distribución de los trabajadores que creen que los directivos de DORIAUTOS asume la importancia de intervenir el factor de riesgo ruido.

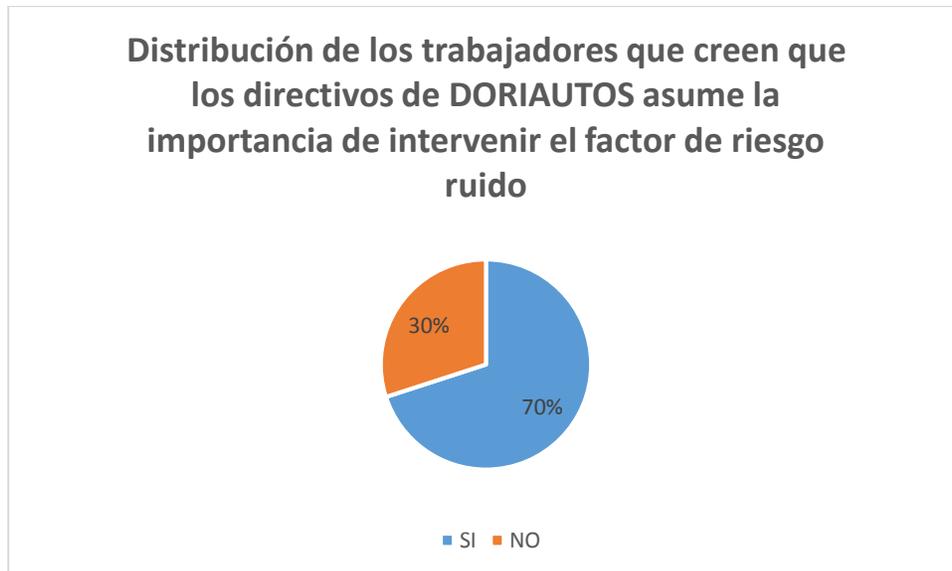


Figura 8. Importancia de los directivos al SGSST

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 70% de los encuestados mencionan que los directivos de DORIAUTOS asumen la importancia del trabajo seguro, en cada una de las áreas en especial la del taller automotriz.

Grafica 9. Distribución de los trabajadores que creen que los directivos de DORIAUTOS asume la importancia de analizar los quebrantos de salud de los operarios de patio.

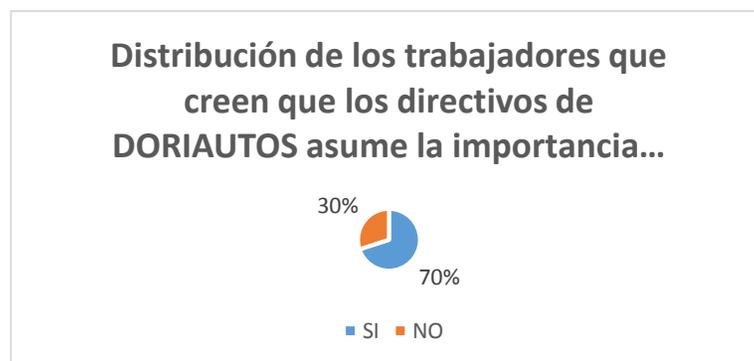


Figura 9. Gestión de directivos con las EL

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El mismo 90% de las personas que respondieron a esta pregunta dicen que los directivos efectivamente promueven actividades para analizar las causas de sus quebrantos de salud, entre tanto el 10% restante dicen que los directivos no realizan este tipo de actividades de prevención porque tienen otras prioridades y por el bajo índice de riesgos.

Grafica 10. Distribución de los trabajadores que consideran que es el ruido el causante de sus quebrantos de salud.

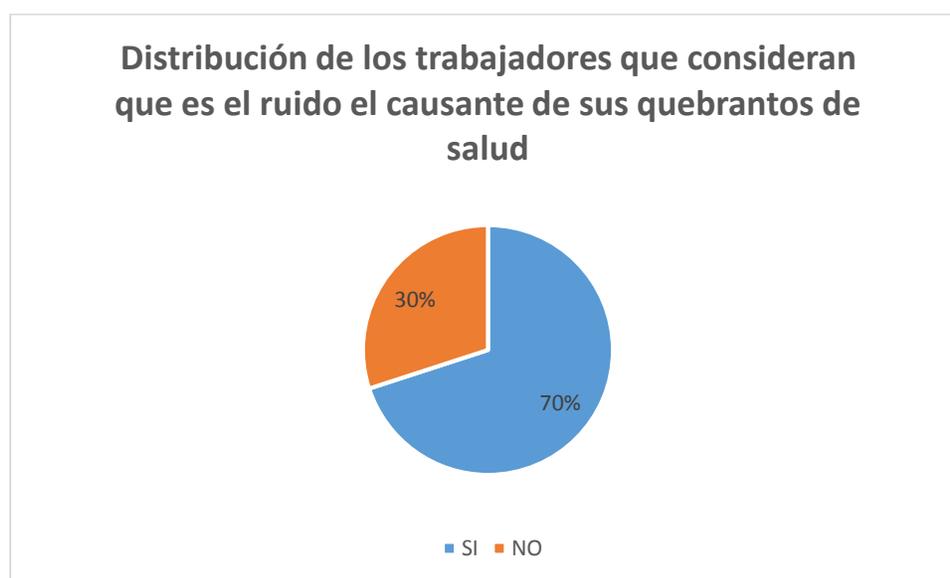


Figura 10. Causas de quebrantos de salud

Fuente: Encuesta de condiciones y salud en el trabajo DORIAUTOS

El 70% de los encuestados mencionan que los niveles de ruido son los causantes de sus quebrantos de salud, contrario al 30% que dicen que sus dolencias en nada tiene que ver con el ruido latente en sus puestos de trabajo, y lo relacionan con enfermedades de tipo común de carácter genético.

De la encuesta se puede evidenciar que la empresa si ha trabajado en el conocimiento y

sensibilización del trabajo seguro y las políticas propias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y en la intervención del factor de riesgo ruido, esta cultura hacia la prevención y el autocuidado nos permite inferir que la probabilidad de ocurrencia de una presunta enfermedad laboral es muy baja debido a que los operarios laboran cumpliendo con las directrices de la higiene industrial aplicado en el taller automotriz.

12.2.4 Resultado de la gestión de la empresa para intervenir el factor de riesgo ruido a través de la implementación de los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019

Los resultados de la autoevaluación del SG-SST son los siguientes:

ETAPA	ETAPA DE MEJORA CONTINUA	%	PUNTAJE		
			ALTO	MEDIO	BAJO
1	Política En Seguridad Y Salud En El Trabajo	100%	100%	-	-
2	Organización Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo	100%	100%	-	-
3	Planificación	100%	100%	-	-
4	Aplicación	90%	90%	-	-
5	Auditoría Y Revisión De La Alta Dirección	50%	-	-	50%
6	Mejoramiento	0%	-	-	0%
PROMEDIO		73%			

Figura 11. Diagnóstico del SGSST, busca evidenciar el cumplimiento de los requisitos en SST por parte de la empresa.

Es decir que la compañía ha implementado en un 73% los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo el análisis en el cual se debe centrar es en que en los ítems de Política, organización, planificación y ejecución del sistema las calificaciones son excelentes, lo cual en efecto demuestra gestión en la compañía, baja el puntaje debido a que la compañía a la fecha no ha realizado el ciclo de auditoria y acciones

de mejoramiento después de auditoría, no obstante las actividades de prevención y promoción en salud y seguridad se han ejecutado.

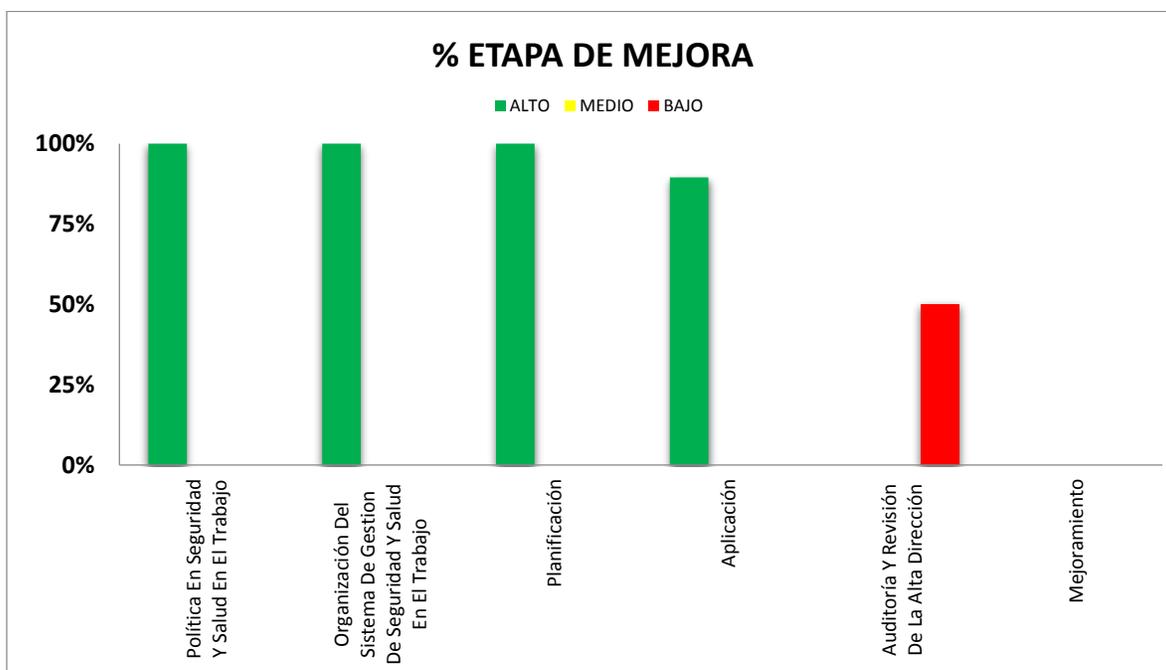


Figura 12. Etapas de mejora del SGSST

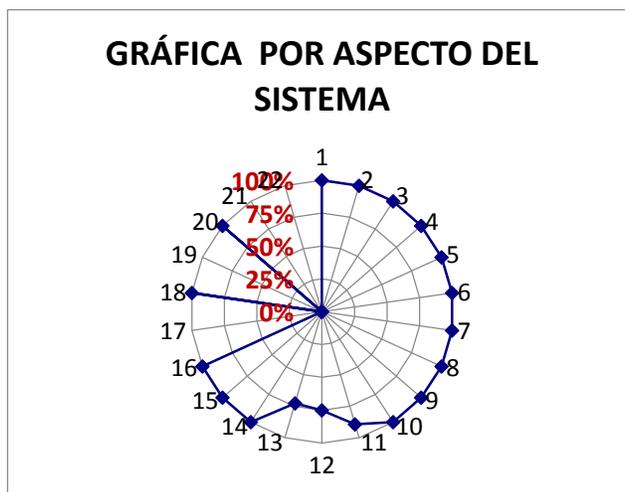


Figura 13. Gráfica por aspectos del sistema

12.2.5 Resultados finales

Tabla 5*Resultados finales*

ASPECTO EVALUADO	ANÁLISIS DE RESULTADOS	OBJETIVO AL QUE APUNTA	¿GENERA UN IMPACTO NEGATIVO EN LAS CONDICIONES DE SALUD?	
			SI	NO
Mediciones ambientales	Se evidencia que a pesar de que en ciertos lugares de trabajo los niveles de ruido superan el tope ideal, este no afecta la salud de los operarios debido a las medidas de prevención existentes y que cuando se supera el nivel de ruido en Db sucede en periodos no prolongados	1		X
Exámenes médicos ocupacionales	Como se puede evidenciar de acuerdo a los resultados EMO, todos son aptos para continuar sus labores y además las restricciones laborales no son alarmantes, por lo cual se concluye que ninguno de los trabajadores presenta una enfermedad que compromete su sistema auditivo y sea de origen laboral.	2		X
Percepción de la seguridad e higiene industrial	De la encuesta se puede evidenciar que la empresa si ha trabajado en el conocimiento y sensibilización del trabajo seguro y las políticas propias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, esta cultura hacia la prevención y el autocuidado nos permite inferir que la probabilidad de ocurrencia de una presunta enfermedad laboral es muy baja debido a que los operarios laboran cumpliendo con las directrices de la higiene industrial aplicado en el taller automotriz.	3		X
Gestión en la implementación del SGSST	Es decir que la compañía ha implementado en un 73% los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo el análisis en el cual se debe centrar es en que en los ítems de Política, organización, planificación y ejecución del sistema las calificaciones son excelentes, lo cual en efecto demuestra gestión en la compañía, baja el puntaje debido a que la compañía a la fecha no ha realizado el ciclo de auditoria y acciones de mejoramiento después de auditoría, no obstante las actividades de prevención y promoción en salud y seguridad se han ejecutado.	4		X

Es decir, que del 100% de las estrategias implementadas para determinar el impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio del taller automotriz, el 100% indica que

no existe enfermedad presunta de origen laboral en los operarios de patio, es decir, se pueden considerar desde la óptica de seguridad y salud en el trabajo, personas sanas y por ende se encuentran aptas para continuar desempeñando sus labores, no obstante se recomienda a la compañía hacer seguimiento al cumplimiento de cada una de las medidas de intervención citadas en este proyecto y que aún no se han ejecutado, tales como capacitaciones, cultura de autocuidado y cambios en turnos de trabajo.

12.3 Recomendaciones finales

En este apartado se dan a conocer las recomendaciones finales para con este proyecto, y que se socializarán con la alta dirección de la empresa con el ánimo de preservar las condiciones de salud de los operarios del taller automotriz, finalmente se conocerán recomendaciones que ayudarán a futuros lectores e investigadores en esta materia, así entonces se recomienda a la gerencia general de la empresa Doriautos:

- ❖ Garantizar el presupuesto para seguir implementando estrategias como valor agregado a su SG-SST y no solo quedarse con la implementación de los estándares mínimos enmarcados en la actual resolución 0312 de 2019.
- ❖ Jornadas flexibles, contratación de un sexto operario que permita disminuir la carga laboral de los empleados, esto debido a que en la actualidad se mantiene en 46 horas exactas semanales (más dos horas de capacitación) y turnos extras, lo cual aumenta la probabilidad de la materialización de un evento debido a los niveles de exposición.
- ❖ Implementar la semana de la salud.
- ❖ Continuar su actual programa de sensibilización en materia de riesgos y enfermedades laborales.
- ❖ Realizar los exámenes médicos ocupacionales a su planta de operarios de patio por

lo menos semestralmente, en la actualidad se está realizando una vez al año.

- ❖ Implementar el SVE psicológico y evaluar el perfil sociodemográfico de los trabajadores, con el fin de identificar causas externas al trabajo que hacen parte de los estilos de vida de los operarios de patio y por los cuales se pueden estar presentando los quebrantos de salud.
- ❖ Y como recomendación final y se considera más importante, implementar las recomendaciones emitidas por la ARL COLMENA en su análisis de estudio ambiental, de igual manera del médico laboral en los conceptos médicos y de la psicóloga especialista que implementó el SVE asociado a este riesgo laboral.

Aunque la conclusión de este proyecto de investigación arrojaron resultados favorables respecto al impacto en las condiciones de salud de los operarios de patio, es válido recomendar a la alta dirección la implementación de las anteriores recomendaciones, lo cual no queda duda que se hará debido al grado de compromiso del empleador para con sus trabajadores, algo que se notó durante el ciclo de investigación.

Finalmente se les sugiere a futuros investigadores de este proyecto tener en cuenta las siguientes directrices, instrucciones y/o recomendaciones:

- ❖ Saber hacerle entender a los trabajadores en estudio que el único objetivo del proyecto es mejorar sus condiciones de trabajo y calidad de vida, esto no es fácil

en lo absoluto, requiere de horas de capacitación y sensibilización con personal de avanzada edad y experiencia y con una cultura tosca propia de este sector económicamente de niveles limitados, lo que puede afectar el éxito de la investigación.

- ❖ Ser muy respetuoso ante la negación de una información vital para el proyecto pero que se puede considerar para la compañía de carácter confidencial, ante todas estas limitantes el proyecto no debe perder el foco ni mucho menos trabajar con información sesgada.
- ❖ Evitar desviarse del foco de la investigación, por la misma pasión que podemos sentir al ver un gran SG-SST implementado en la realidad y ante el amplio campo que tiene por explorar, se puede tender a desviarse del objetivo principal del proyecto, analizando aspectos que aunque interesantes en nada afectan la objetividad de la investigación.
- ❖ Evitar el tiempo muerto, esto es, analizar el contexto evaluado cuando por algún motivo rompe lo rutinario, es importante recordar nuevamente evitar el sesgo de la información.
- ❖ Y la única directriz para con ellos que desean continuar con una investigación similar, es que no lo dude un solo segundo, apasiónese, ame cada paso de investigación, y nunca deje de seguir indagando, será satisfactorio al final.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Robledo, Fernando, II. (2014). *Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales*, Bogotá: ECOE ediciones (pp. 36-41).

- ✓ Perea, Xiomara., Y Marín, Eduardo. (2014). *Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali*. (pp. 18-27).Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7747/1/3754-0446435.pdf>

- ✓ Zuluaga, Claudia. (2009). *Un aporte a la gestión del ruido urbano en Colombia, caso de estudio: Municipio de Envigado*. (pp. 6-13).Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2027/1/32106032.2009.pdf>

- ✓ Organización Internacional del Trabajo OIT, Recuperado de http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/noise/noiseat.htm#II.%20Los%20efectos%20en%20la%20salud%20de%20la%20exposici%C3%B3n%20al%20ruido

- ✓ Recuperado de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>.

- ✓ Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M.P. (2010) *Metodología de la Investigación (5ª Ed.)*. México: McGraw Hill Educación

- ✓ Pagano, R. R. (2000). Estadística para las ciencias del comportamiento. Madrid: International Thompson.

- ✓ Sánchez Carrión, J.J. (1995). Manual de análisis de datos. Madrid: Alianza.

ANEXOS

Anexo 1: Informe de la ARL



NIT: 800226175-3
Línea Efectiva: 018000-9-1967

INFORME DE ASESORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO MEDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL RUIDO

DORIA CORRALES JORGE ELIECER Y/O DORIAUTOS

ANTONIO PICO MERCADO
DIRECTOR INTEGRAL DE SERVICIO de COLMENA Seguros

ASESORADO POR:
ARMANDO JAVIER ATENCIA SOTO
LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL 1401

Mayo - 2017

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no exime, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST





NIT: 800226175-3
Línea Efectiva: 018000-9-19667

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social : JORGE ELIECER DORIA CORRALES Y/O DORIAUTOS
Dirección : CARRERA 2* # 40-65
Teléfono : 7824654
Ciudad : MONTERÍA
NIT : 78.017.786-9
Número de trabajadores : 100
Nombre y cargo del responsable de seguridad y salud en el trabajo: Jesús Rodríguez

OBJETIVO GENERAL

Implementar elementos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo que garanticen el mejoramiento continuo y calidad de los procesos de la empresa, con el fin de garantizar la protección y seguridad de los empleados de tal forma prevenir las enfermedades y accidentes laborales.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Aplicación de mediciones de higiene ocupacional en las distintas áreas de la empresa según exposición al riesgo de ruido.

ANÁLISIS DE RIESGO DEL PELIGRO FÍSICO – RUIDO

MARCO TEÓRICO

El ruido industrial se origina en el funcionamiento de los diferentes tipos de máquinas existentes en estos lugares y en general por toda su actividad interna. Las molestias progresivas que produce el ruido industrial están relacionadas con una serie de factores como el aumento del nivel de industrialización en todo el mundo, la paulatina concentración de la actividad industrial en espacios limitados y el aumento de la potencia de las máquinas. Este se caracteriza por presentar elevados niveles de presión acústica o ruidos de alta intensidad y corta duración.

El nivel de presión sonora se mide en decibeles (dB). Después de los 85 decibeles se debe hacer uso de protectores auditivos o disminuir la exposición del trabajador al riesgo, según normas laborales internacionales. Estos niveles límites se toman en cuenta según el tiempo de exposición al ruido.

NORMAS LEGALES Y TÉCNICAS DE REFERENCIA

El Ministerio de Salud de la República de Colombia emitió las Resoluciones 08321 de agosto 4 de 1983 y 1792 de 1990; donde define el marco legal colombiano para la protección y conservación de la audición por la emisión de ruido en lugares de trabajo.

Los tiempos de exposición de acuerdo a los niveles de ruido determinados se muestran en el cuadro uno.

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no exime, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

Cuadro 1. Niveles permisibles establecidos resolución 1792/90

Nivel de Ruido dB(A)	Tiempo de Exposición horas
85	8
90	4
95	2
100	1
105	1/2
110	1/4
115	1/8

METODOLOGÍA

5.1. PROCESO DE MEDICION	<p>Para determinar los niveles de presión sonora, se consideraron las siguientes actividades:</p> <p>Las mediciones fueron realizadas por higienistas Industriales que cuentan con licencia expedida por la autoridad competente.</p> <p>Se registran los datos en los respectivos formatos de campo con las respectivas observaciones para cada proceso o sitio evaluado</p>
5.2. EQUIPO UTILIZADO	<p>Sonómetro Integrado de precisión marca CEL modelo 490 serie 113657. Cumple con las normas IEC 651- 1979, e IEC 804-1985 y la norma ANSI 1.4 - 1983C para sonómetros tipo I.</p> <p>Las características del equipo son: Tipo de ruido continuo, fluctuante, impulso. Con respuestas en frecuencia Lineal, ponderada filtros. Modos de medida: RMS (Fast, Slow, Impulse), Pico, Ret Máx. Rango de medición entre 20 y 140 dB.</p> <p>Es calibrado antes y después de realizarse las mediciones con un calibrador a 114 dB, marca CEL modelo 110/1 serie 066633. El equipo cumple con las normas IEC 942- 1988 y norma ANSI S1.40 - 1984.</p>

6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En la tabla uno se presenta los resultados de las evaluaciones realizadas en las distintas zonas analizadas de la empresa y que son objeto de estudio.

Los datos que aparecen del nivel de intensidad sonora medido en cada punto se dan en dB(A), con la observación general de la medición de dicho punto.

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no exime, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

Tabla I. Resultados del nivel de presión sonora en la empresa
AREA DE INFLUENCIA DEL RUIDO

N°	Area	Nombre	dB(A)	Observ
1	Taller, Donkautos Plus y Alkosto	Compresor Alkosto	86	Zona cercana a compresor en donde se toma la medición
2		Pistola Neumática Alkosto	92	Zona de balanceo donde se utiliza pistola baja soltar lentes
3		Compresor Donkautos Plus	90	Zona cercana a compresor en donde se toma la medición
4		Pistola neumática Plus	90	Zona de balanceo donde se utiliza pistola baja soltar lentes
6		Compresor 1 taller	89	Zona cercana a compresor en donde se toma la medición
8		Compresor 2 taller	87	Zona cercana a compresor en donde se toma la medición
7		Pistola neumática taller	93	Utilizada para soltar lentes

NOTA: todos los equipos son de uso frecuente no continuo en la jornada de trabajo, por lo tanto la exposición al ruido es por periodos cortos pero de manera repetida en la jornada. Es importante tener en cuenta el uso permanente de los protectores auditivos en el área durante la realización de labores si esta exposición es continua en la jornada de trabajo.

Análisis de Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tiene que el 100% (7/7) de los equipos en uso evaluados superan los 85 dB(A), situación que aplica para las labores forma constante son usadas y en donde se establece que el nivel de riesgo es podrá ser alto si estas se utilizan sin protección auditiva por periodos prolongados.

- Las mediciones se cubrieron en condiciones normales de operación.
- En el momento se tiene que la empresa suministra al personal protección auditiva de inserción; la cual durante la visita, se evidencio que el personal hace uso adecuado de esta. Es importante tener en cuenta que estos protectores auditivos pre moldeados atenuan el NPS en 27 dB aproximadamente siempre y cuando se ajusten de forma apropiada al canal auditivo.
- En general no existen separaciones físicas entre un área u otra, dado que el taller es un espacio para las maquinarias utilizadas

Se resalta que la ubicación actual del taller colinda con oficinas, lo que dado a los niveles de ruido evaluados, es de suponer que estos puedan afectar indirectamente aunque en niveles ya relacionados en la tabla anterior.

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no exime, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

ANEXO. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN SONÓMETRO
CASELLA Certificate of Conformity and Calibration

Certificate No: 721274

Instrument model: CEL-310/3 Acoustic Calibrator

S/N: 079324

Calibration references:

Caseila CEL hereby certifies that the above listed sound measuring instrument has been tested according to the manufacturer's specifications and meets the requirements of the relevant ANSI standard for sound calibration S1.40-1983 (R1997). The instrument was calibrated against standards and technology (NIST) or they have been derived by approved ratio techniques.

Date of issue: October 30, 2016

Due date: October 30, 2017

Service engineer: Keith Hall

Declaration of conformity:

This test certificate confirms that instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Test are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Caseila ISO 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive. Test accuracy ratio (TAR)

Summary:

	Nominal Value	Tolerance	As received	As Adjusted
Frequency (Hz)	1000.0	(+/-) 5.0	1000.0	1000.0
Level (dB)	114.0	(+/-) 0.5	114.0	114.0
Level (dB)	94.0	(+/-) 0.5	94.0	94.0

Result:

Within specification in measured values

[Logo] [Address] [Phone] [Fax] [Email] [Website]

www.colmenaseguros.com

Trabajo Asesorado por COLMENA Seguros

Este documento no asume, ni reemplaza las responsabilidades del empleador frente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

Anexo 2: Concepto médico de los operarios de patio

ASESOR OCUPACIONAL LTDA

Nº. 900116046-2
Calle 24 No. 7 - 32 Tel: 7817037 - 7822487 Montevideo, Córdoba
Email: asesor.ocupacionaltda@gmail.com www.asesorocupacional.com

CONCEPTO DE APTITUD

Paciente:	JOSE LUIS VARGAS MADRID	Identificación:	CC 1099990320		
Sexo:	M Fecha de Nacimiento:	1986-08-22	Edad:		31 A
Dirección:	MZ O LT 20	Teléfono:	3145829631		
Empresa:	DORIAUTOS				
Empresa en misión:	DORIAUTOS				

Actividad económica:

EVALUACION OCUPACIONAL REALIZADA

Examen medico ocupacional de Retiro

Orden No.: 0077782 Fecha apertura: 20180129 14:03:43
Fecha cierre: 20180129 15:04:24
Realizado en: Montevideo-Cordoba

Cargo u Oficio: OPERARIO DE PATIO

Indicamos además que hemos realizado examen médico ocupacional al trabajador y de acuerdo a la Resolución 2246 de 2007 y la Resolución 1918 de 2008, la custodia y resguardo de la historia clínica ocupacional y, en general, los documentos, edictorios o relaciones clínicas o paraclínicas que allí reposen son estrictamente confidenciales y será responsabilidad de nuestra institución. Esta está disponible para las fines legales pertinentes.

EXAMENES REALIZADOS

AGUDEZA VISUAL,ESPIROMETRIA,EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL,OSTEOMUSCULAR,AUDIOMETRIA TAMZ

RECOMENDACIONES LABORALES

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

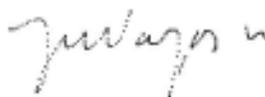
Bajar de peso.
Ejercicio físico 30 minutos de intensidad moderada diarios.
Practicar Estilos de Vida Saludables.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Es satisfactorio desde el enfoque de la salud en el trabajo



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 2440/2014 Registro No.: 231570/2008



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 1099990320

ASESOR OCUPACIONAL LTDA

Nº. 900116048-2

Calle 24 No. 7 - 33 Tel: 7617037 - 7622487 Montería, Córdoba
Email: asesor.ocupacional ltda@gmail.com www.asesorocupacional.com

CONCEPTO DE APTITUD

Paciente:	JAIME LLIS PALENCIA DIAZ	Identificación:	CC 1064899074			
Sexo:	M	Fecha de Nacimiento:	1989-01-02		Edad:	29 A
Dirección:	CLL 13 # 38-42	Teléfono:	3216440000			
Empresa:	DORIAUTOS					
Empresa en misión:	DORIAUTOS					
Actividad económica:						

EVALUACION OCUPACIONAL REALIZADA

Examen medico ocupacional Periodico	Orden No.:	0078875	Fecha apertura:	20180110 08:01:27
			Fecha cierre:	20180110 10:04:57
	Realizado en:	Montería-Córdoba		

Cargo u Oficio: **TECNICO MECANICO**

Hacemos constar que hemos realizado examen médico ocupacional al trabajador y de acuerdo a la Resolución 2346 de 2007 y la Resolución 1918 de 2009 la custodia y manejo de la historia clínica ocupacional y, en general, los documentos, exámenes o relaciones clínicas o parafísicas que allí reposen son estrictamente confidenciales y será responsabilidad de nuestra institución. Esta estará disponible para las fines legales pertinentes.

EXAMENES REALIZADOS

AGUDEZA VISUAL, ESPIROMETRIA, EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL, OSTEOMUSCULAR, AUDIOMETRIA TAMB.

RECOMENDACIONES LABORALES

Control audiométrico y optométrico anual.
Mantener las actividades de capacitación permanentes del programa de prevención de los riesgos propios de la ocupación.
Medicina Corporal.
Medidas de Higiene Postural.
Pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida Saludables.
Realizar actividades recreativas y deportivas.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
Osteomuscular.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.
Elementos de protección auditiva.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: MARIA DEL CARMEN FIERRO VARGAS
Especialidad: Médico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.C.: 1411/2018 Registro No.: 17402007



Firma del Paciente
Tipo y No. ID: CC 1064899074

ASESOR OCUPACIONAL LTDA

Nº. 900116046-2

Calle 24 No. 7 - 32 Tel. 7817037 - 7822487 Montería, Córdoba
Email: asesor.ocupacional.ltda@gmail.com www.asesorocupacional.com

CONCEPTO DE APTITUD

Paciente: WILSON MIGUEL VILORIA CRUZ
 Sexo: M Fecha de Nacimiento: 1992-12-31 Edad: 25 A Identificación: CC 106400687
 Dirección: CALLE 10 #10-24 Teléfono: 3108485863
 Empresa: DORIAUTOS
 Empresa en misión: DORIAUTOS
 Actividad económica:



EVALUACION OCUPACIONAL REALIZADA

Examen medico ocupacional Periodico Orden No.: 0078818 Fecha apertura: 20180109 09:57:19
 Fecha cierre: 20180109 13:57:21
 Realizado en: Montería-Cordoba

Cargo u Oficio: ASESOR TECNICO

Hacemos constar que hemos realizado examen médico ocupacional al trabajador y de acuerdo a la Resolución 2346 de 2007 y la Resolución 1918 de 2009, la custodia y resguardo de la historia clínica ocupacional y, en general, los documentos, exámenes o restricciones dadas o percibidas que así reporten son estrictamente confidenciales y será responsabilidad de nuestra institución. Esta estará disponible para las fines legales pertinentes.

EXAMENES REALIZADOS

AGUDEZA VISUAL, ESPIROMETRIA, EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL, OSTEOMUSCULAR, AUDIOMETRIA TAMIZ

RECOMENDACIONES LABORALES

Control audiométrico, optométrico y médico anual.
 Medidas de higiene postural - Mecánica Corporal.
 Pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
 Consumir bebidas hidratantes durante la jornada laboral.
 Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida Saludables.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
 Osteomuscular.
 Riesgo químico.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
 Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio

Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
 Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
 Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
 Licencia S.O.: 2440/2014 Registro No.: 231570/2006

Firma del Paciente
 Tipo y No. Id: CC 106400687 Dedo: (NULL)

	CONCEPTO DE APTITUD LABORAL	
	Fecha: 20120913	Versión: 1
	Código: FR P5-011	
NIT: 900116046-2 Dir: Calle 24 No. 7-32 Montería-Córdoba Tel: 7617037 Email: asesor.ocupacional.ltda@gmail.com		

Paciente: HECTOR ARTURO ROMERO ARRIETA
Sexo: M **Fecha de Nacimiento:** 1999-05-31 **Edad:** 18 A
Dirección: MZ 4 LOT 13
Empresa: DORIAUTOS
Empresa en misión: DORIAUTOS
Actividad económica:

Identificación: CC 1067965858
Teléfono: 3225234829



EVALUACION OCUPACIONAL REALIZADA

Examen medico ocupacional Periodico

Orden No.: 0078649 **Fecha apertura:** 20180104 10:11:34
Fecha cierre: 20180104 11:33:06
Realizado en: Montería-Córdoba

Cargo u Oficio: TECNICO MECANICO

Hacemos constar que hemos realizado examen médico ocupacional al trabajador y de acuerdo a la Resolución 2346 de 2007, a la Resolución 1918 de 2009 y Resolución 1585 de 2014
 Montería, le custodia y reserva de la historia clínica ocupacional y, en general, los documentos, exámenes o valoraciones clínicas o paraclinicas que allí reposan son estrictamente confidenciales
 y será responsabilidad de nuestra institución. Esta estará disponible para las fines legales pertinentes.

EXAMENES REALIZADOS

AGUDEZA VISUAL,ESPIROMETRIA,EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL, OSTEOMUSCULAR,AUDIOMETRIA TAMZ

RECOMENDACIONES LABORALES

Esté en capacidad de transportar
 hasta 10 kg, evitar subir y bajar
 escaleras mas de dos veces por
 jornada laboral, intercalar posturas de
 pie y sentado.
 Control audiométrico, optométrico y
 médico anual.
 Mecánica Corporal - Medidas de
 Higiene Postural.
 Pausas activas cada 2 horas por 5
 minutos.
 Consumir bebidas hidratantes durante
 la jornada laboral.
 Uso de Elementos de Protección
 Personal Requeridos Para la Labor

MANEJO POR EPS

Control con especialista tratante.-

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

Practicar Estilos de Vida
 Saludables.

INCLUIR EN PVE

Conservación visual.
 Osteomuscular.

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
 Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

Control visual anual.

RESTRICCIONES LABORALES

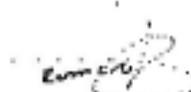
CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio, siguiendo las recomendaciones dadas.

Observación

Las recomendaciones anteriores tiene una vigencia de 60 días a partir de la fecha deberá asistir a control con medico tratante, hacer seguimiento de cerca al caso.



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: LUIS FERNANDO MARTINEZ GENES
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 2440/2014 **Registro No.:** 2315702008



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 1067965858 **Dedo:**
 (NULL)

ASESOR OCUPACIONAL LTDA

Nº. 900116046-2

Calle 24 No. 7 - 32 Tel. 7817037 - 7822487 Montería, Córdoba
Email: asesor.ocupacional Ltda@gmail.com www.asesorocupacional.com

CONCEPTO DE APTITUD

Paciente: EDILBERTO GARCIA TORRES	Identificación: CC 70523375	
Sexo: M Fecha de Nacimiento: 1985-01-04 Edad: 52 A		
Dirección: CRA 7 #127-26	Teléfono: 3114209734	
Empresa: DORIAUTOS		
Empresa en misión: DORIAUTOS		

Actividad económica:

EVALUACION OCUPACIONAL REALIZADA

Examen medico ocupacional Periodico

Orden No.: 0063479 Fecha apertura: 20170225 07:34:50
Fecha cierre: 20170227 07:04:20
Realizado en: Montería-Cordoba

Cargo u Oficio: COORDINADOR DE VENTAS

Hacemos constar que hemos realizado examen médico ocupacional al trabajador y de acuerdo a la Resolución 2346 de 2007 y la Resolución 1918 de 2006, la custodia y resena de la historia clínica ocupacional y, en general, los documentos, exámenes o relaciones clínicas o paraclinicas que allí reposen son estrictamente confidenciales y será responsabilidad de nuestra institución. Esta estará disponible para las fines legales pertinentes.

EXAMENES REALIZADOS

AGUDEZA VISUAL, ESPIROMETRIA, EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL OSTEOMUSCULAR, AUDIOMETRIA TAMIZ

RECOMENDACIONES LABORALES	MANEJO POR EPS	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA	INCLUIR EN SVE
Control audiológico anual. Control optométrico anual. Medidas de Higiene Postural. Uso de Elementos de Protección Personal Requeridos Para la Labor.	Control de tensión arterial PP por EPS.	Dieta baja en sodio. Ejercicio físico 30 minutos de actividad moderada, todos o la mayor parte de los días de la semana. Practicar Estilos de Vida Saludables. Realizar actividades recreativas y deportes. Uso de Rx óptica.	Osteomuscular. conservación visual

RECOMENDACION EN AUDIOMETRIA

Control según PVE.

RECOMENDACION EN ESPIROMETRIA

Ingresar al PVE para conservación respiratoria.
Utilizar EPP según programa de higiene industrial.

RECOMENDACION EN VISIOMETRIA

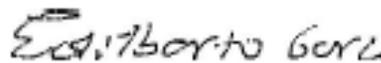
Control visual anual.
Uso de Rx Óptica.

RESTRICCIONES LABORALES

CONCEPTO DE APTITUD: Puede continuar laborando en el mismo oficio



Firma del medico especialista en Salud Ocupacional
Nombre: MARIA DEL CARMEN FIERRO VARGAS
Especialidad: Medico Especialista en Salud Ocupacional
Licencia S.O.: 1411/2016 Registro No.: 1742007



Firma del Paciente
Tipo y No. Id: CC 70523375 Dedo: (NULL)

ASESOR**OCUPACIONAL LTDA**

NIT: 900115048-2

La Gerente de **ASESOR OCUPACIONAL LTDA**

CERTIFICA

Que prestamos los servicios de Exámenes Médicos Ocupacionales de Ingreso, Periódicos, Post-incapacidad y de Retiro a la empresa DORIAUTOS/JORGE ELIECER DORIA CORRALES, NIT 78017786-9, de acuerdo a sus requerimientos a través de nuestro equipo de profesionales especializados para ello.

De acuerdo con las Resoluciones 2346/2007 y 1918/2009, tenemos la custodia y manejo de las historias clínicas, cumpliendo con los requisitos y procedimientos de archivo, conforme a las normas legales vigentes para historia clínica. A través de nuestro software SIGSO es procesada la historia clínica y se conserva el archivo virtual en servidor disponible para dichos fines, pudiéndose acceder a ella en los casos en que está descrito en la norma.

ASESOR OCUPACIONAL LTDA cuenta con Licencia para prestar servicios de Salud Ocupacional, expedida mediante Resolución No 000114 de 2016 por la Gobernación de Córdoba.

La presente certificación se expide a los 27 días del mes de diciembre de 2017 a solicitud de la empresa DORIAUTOS/JORGE ELIECER DORIA CORRALES.

**DIVA RAMIREZ APARICIO**

Anexo 3: Programa de mantenimiento

 <p>Grupo Empresarial Doriautos <i>Jorge Eliecer Dorán Carralón</i></p>	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	VIGENCIA: 01-DICIEMBRE-2017 VERSIÓN: 01
---	---------------------------	--

	Alineadora	Balanceadora	Compresor	Elevador
ENERO	X	X	X	X
FEBRERO			X	
MARZO	X		X	
ABRIL			X	
MAYO	X		X	
JUNIO			X	
JULIO	X	X	X	
AGOSTO			X	
SEPTIEMBRE	X		X	
OCTUBRE			X	
NOVIEMBRE	X		X	
DICIEMBRE		X	X	X

Anexo 4: Programa de capacitación

 <p>Grupo Empresarial Doriautos <i>Jorge Eliecer Dorán Carralón</i></p>	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	VIGENCIA: 01-DICIEMBRE-2016 VERSIÓN: 01
---	--------------------------	--

NOMBRE	DIRIGIDA A	PARTICIPANTES	% DE COBERTURA	FECHA PROGRAMADA	FECHA DE EJECUCIÓN	EFICACÍA DE LA CAPACITACIÓN
Higiene industrial	Operarios de patio			16/02/2019		
Riesgo físico	Operarios de patio			18/02/2019		
Cultura de autocuidado	Operarios de patio			23/02/2019		
Enfermedades laborales	Operarios de patio			25/02/2019		
Procedimiento de ATITEL	Operarios de patio			02/02/2019		