

Gestión Técnica de Riesgos Laborales en un Concesionario de Vehículos **Technical Management of Occupational Risks in a Vehicle Dealer**

Cristian Laverde Albarracín

Universidad UTE

Edwin Giovanni Puente Moromenacho

Marco Vinicio Noroña Merchán

Universidad Internacional del Ecuador Guayaquil

Irene Bustillos Molina

Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Autor para correspondencia: cristian.laverde@ute.edu.ec

Resumen: El presente estudio fue diseñado para determinar los factores de riesgo laboral a los cuales están expuestos los colaboradores de un concesionario de vehículos en la Ciudad de Santo Domingo en el año 2018. Los datos se obtuvieron luego de aplicar la Gestión Técnica de Riesgos Laborales a los colaboradores de la empresa, la identificación inicial de riesgos se estableció por medio de la matriz del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo INSHT de España, posteriormente se procedió a la medición y evaluación de los factores de riesgos identificados como de nivel moderado e intolerables, recurriendo a los métodos internacionales específicos para determinar el nivel en el que se encuentran. Como resultado de la investigación se logró definir cuáles de los riesgos evaluados deben ser controlados y reducidos, para esto se ha planteado una propuesta de medidas de prevención y control.

Palabras Claves: Riesgos laborales, prevención, identificación, evaluación, control, condiciones de trabajo.

Abstract: The present study was designed to determine the occupational risk factors to which employees of a vehicle dealer are exposed in the City of Santo Domingo in 2018. The data was obtained after applying the Technical Management of Occupational Risks to the employees of the company, the initial identification of risks was established through the matrix of the National Institute of Safety and Health of Work INSHT of Spain, then proceeded to the measurement and evaluation of risk factors identified as moderate and intolerable, using specific international methods to determine the level at which they are located. As a result of the investigation it was possible to define which of the evaluated risks should be controlled and reduced, for this a proposal of prevention and control measures has been proposed.

Keywords: Occupational risks, prevention, identification, evaluation, control, working conditions.

Introducción

El trabajo ha sido históricamente un riesgo para la salud. Las condiciones laborales han supuesto habitualmente una amenaza a la salud que han ocasionado accidentes y enfermedades relacionadas con la salud de todo tipo. La imagen popular asociada al trabajo ha sido claramente negativa. Los tiempos han cambiado de forma muy importante, pero las condiciones laborales siguen siendo preocupantes (Moreno Jiménez, 2011).

Las organizaciones, para poder sobrevivir y prosperar en un contexto dinámico donde el cambio económico y social son continuos e incluso donde la crisis económica entra en juego, necesitan tener empleados motivados y sanos, tanto física como psicológicamente; para conseguirlo, las políticas de recursos humanos deben ser consecuentes con estos valores y con un contexto tan complejo (Gomez, Hernandez, Mendez 2014). La evolución de la actividad laboral ha traído consigo una mejora en la calidad de vida de los trabajadores, pero además es responsable de una serie de efectos negativos en la salud de estos (Moreira, Alvarez 2002). Acorde a todo lo anterior, las organizaciones modernas están cambiando en una dirección que se basa cada vez más en el conocimiento psicológico, la experiencia y el talento, así como en la autogestión y la atención a necesidades individuales y colectivas de los empleados, de la organización y de la sociedad en general (Salanova, Soria 2009).

Ahora bien, la salud ocupacional y la seguridad industrial conforman un binomio inseparable que garantiza la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes en el trabajo (Cortez Díaz 2002). Por riesgo laboral se entiende la probabilidad de que ocurran lesiones a las personas, daños al medio ambiente o pérdidas en los procesos y equipos dentro de un contexto laboral (Gallegos, 2012). Los accidentes laborales, en cambio, son aquellos hechos lesivos o mortales que tienen lugar durante la jornada de trabajo y que se caracterizan por ser violentos y repentinos, pero prevenibles (Cavassa, 1996). Mientras que los accidentes son evitables, los riesgos están siempre presentes y a veces sólo es posible neutralizarlos o minimizarlos a través de capacitaciones y señalizaciones que cumplen una función preventiva más que anuladora. Por tanto, puede decirse que no hay puesto de trabajo que no conlleve riesgos laborales (De la Poza 1990).

La Seguridad y Salud en el trabajo entendiéndose en un sentido amplio e integrador que englobe las prácticas tradicionales y muchas veces poco integradas de la: seguridad industrial, higiene industrial, ergonomía, psicología y medicina del trabajo, no ha tenido la aceptación esperable en la mayoría de las organizaciones, entre otras razones debido a, los escasos resultados demostrados por dicha actividad, lo que a su vez ha determinado que en muchas organizaciones la actividad preventiva sea relegada a un segundo plano al no considerarla parte de la productividad (Zamora, 2006)

El auge alcanzado en las últimas décadas por el sector automotriz ha propiciado la investigación y desarrollo para la mejora de las características técnicas y de diseño de los automotores, lo que ha dado paso a una mayor oferta de marcas y modelos que tratan permanentemente de reducir el impacto medioambiental de sus emisiones. Este avance es el resultado de una serie de sucesos y transformaciones que incluyen por un lado la evolución hacia la globalización del sector en el nivel internacional, así como el alineamiento a la política industrial en el nivel nacional; aspectos que le han permitido mantener un proceso de evolución constante (Miranda 2007). Paralelamente el negocio automotriz ha tomado forma en nuestro país con un concepto de posventa que asegura el servicio y respaldo desde el momento que un vehículo es adquirido y sale de un concesionario, teniendo la posibilidad de

establecer el kilometraje y el mantenimiento que debe darse a cada vehículo, lo que ha permitido establecer cada vez mayores y mejores garantías de calidad en los vehículos.

Este nuevo enfoque de servicio ha permitido que se mejoren los estándares de calidad en el servicio luego de comprar un vehículo, pero la gran oferta de vehículos además de las medidas para desincentivar su compra han reducido los márgenes de utilidad para las empresas concesionarias, por lo que establecer resultados cualitativos y cuantitativos de la gestión en prevención de riesgos, es de vital importancia para traducir los esfuerzos financieros en mejoras de las condiciones de trabajo, en calidad y mejora en los servicios (Quiroz, Trejo 2010).

Para poder conseguir un ambiente de trabajo sano y seguro es necesaria la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud del trabajo, parte de este sistema incluye la gestión técnica para la cual se debe realizar la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos propios de las actividades de las empresas, debido a que, puede decirse que no hay puesto de trabajo que no conlleve riesgos laborales (De la Poza, 1990). En el presente trabajo se presenta los resultados obtenidos de la Gestión Técnica de Riesgos Laborales, basados en la normativa legal vigente en el Ecuador aplicada a un Concesionario Automotriz.

Materiales Y Métodos

La investigación se basó en el artículo 54 de la Resolución C.D. IESS 513, en donde se manifiesta la obligatoriedad del uso de estándares y procedimientos ambientales y biológicos contenidos en normas técnicas nacionales e internacionales (Consejo Directivo IESS, 2016). Este proceso se inició con la recopilación de toda la información para definir el contexto, luego se identificaron los peligros y los riesgos (Ulloa, 2012) por cada proceso del concesionario, tanto el área operativa, como en el área administrativa, (para ello se utilizaron diagramas de flujo, listas de control), para aplicar la matriz de identificación de riesgos del Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo INSHT de España. En la Gestión Técnica de riesgos laborales los métodos adecuados para la evaluación de los riesgos alineados a la salud y seguridad en el trabajo, deben ser adaptados a las técnicas utilizadas en los distintos parámetros de integración, que aporten al sistema de gestión implantado (Ulloa 2012), por lo que se procedió a evaluar los riesgos laborales importantes, identificados en la matriz, con los siguientes métodos:

- William Fine (Riesgos Mecánicos)
- WBGT (Riesgo Físico)
- Medición de Ruido (Riesgo Físico)
- Comparación de Valores con tabla del Decreto Ejecutivo 2393 (Iluminación).
- Concentración de partículas (Riesgos Químicos)
- RULA (Riesgos Ergonómicos)
- Instituto Navarro de Salud Laboral (Riesgos Psicosociales)
- Messeri (Riesgo de Incendios)

Para las diferentes mediciones, tal y como solicita la Resolución IESS CD 513, se usaron instrumentos de medición debidamente calibrados.

Población y Muestra

La población considerada en el presente trabajo fue con los 83 colaboradores del Concesionario de vehículos en estudio, dividido en las siguientes áreas:

- Administración.
- Repuestos.
- Talleres.
- Ventas.

Consideraciones éticas

El consentimiento para la realización de la presente investigación, se obtuvo por medio de la solicitud a la Gerencia General y Directorio de la empresa, pudiendo así levantar la información del total de los empleados, además de dejar constancia del anonimato y confidencialidad de los participantes, con el compromiso estricto del adecuado manejo de la información y poder establecer las condiciones reales de la empresa en el momento de la aplicación de la Gestión Técnica de Riesgos Laborales, generando oportunidades de mejora continua.

Resultados Y Discusión

Riesgos Mecánicos

Mediante William Fine se obtuvieron los siguientes resultados por el grado de peligrosidad que representan.

Los resultados muestran un riesgo en mayor medida intolerable e importante que requiere de una pronta intervención, principalmente en los talleres mecánicos y de Colisiones, causado por las herramientas que manipulan los trabajadores y a la circulación de maquinaria o vehículos en las áreas de trabajo que reducen el espacio; así también en el área administrativa se evidencia riesgo por la acumulación de archivos y cableado eléctrico que impide obstaculiza los sitios de trabajo, principalmente debajo de los escritorios, lo que impide un normal estiramiento de piernas.


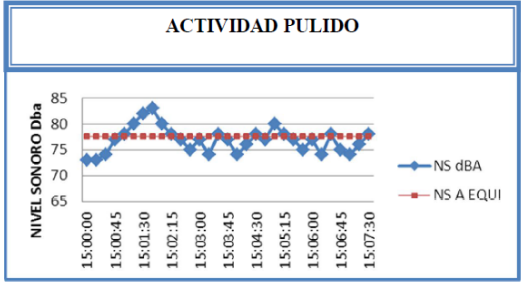


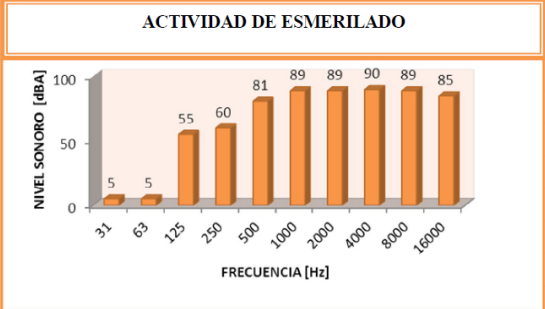
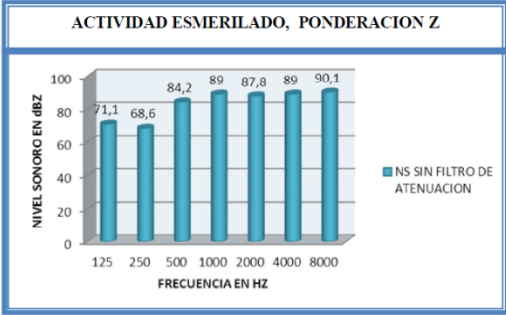
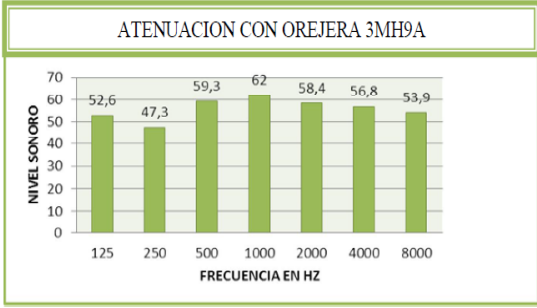
Tabla 1.
Evaluación de Riesgos Mecánicos, Método de William Fine

ITEM	PUESTO	FACTOR DE RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
1	Cajera	Espacio físico reducido	RIESGO INTOLERABLE
2	Asesor de Repuestos	Obstáculos en el piso	
3	Ayudante de enderezada	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	
4	Gerencia General	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	
5	Gerencia Comercial		
6	Técnico mecánico	Caída de objetos en manipulación	
7	Asesor de Repuestos		
8	Enderezador	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	
9	Jefe de Taller de Colisiones	Circulación de maquinaria y vehiculos en áreas de trabajo	
10	Enderezador	Proyección de sólidos o líquidos	
11	Ayudante de enderezada		
12	Lavador de Vehículos	Piso irregular, resbaladizo	
13	Técnico mecánico	Circulación de maquinaria y vehiculos en áreas de trabajo	
14	Enderezador		
15	Ayudante de enderezada		
16	Gerencia Post-Venta	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	RIESGO IMPORTANTE
17	Vendedor externo de Repuestos		
18	Técnico de pintura	Espacio físico reducido	
19	Gerencia General	Desorden	
20	Logística	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	
21	Técnico mecánico	Superficies o materiales calientes	
22	Enderezador		
23	Ayudante de enderezada		
24	Técnico mecánico	Trabajos de mantenimiento	
25	Gerente Financiero	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	RIESGO MODERADO
26	Jefe de Ventas		
27	Asesor Comercial		
28	Técnico mecánico		
29	Jefe de Taller de Colisiones		
30	Asesor de Repuestos		
31	Gerente de Recursos Humanos	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	
32	Asesora Comercial F&I		


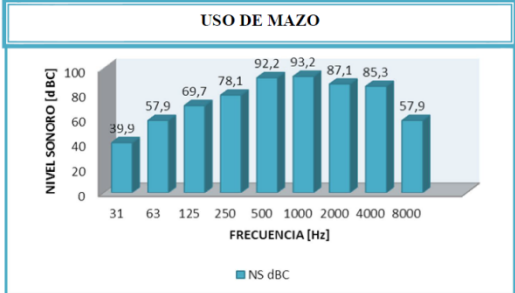
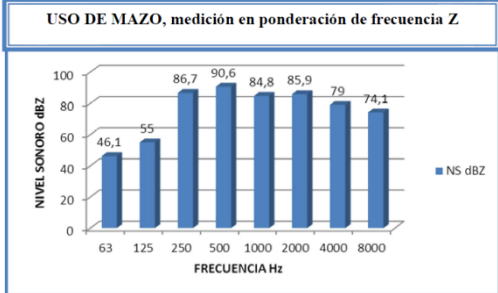
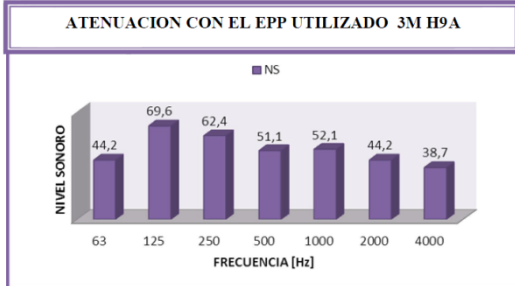
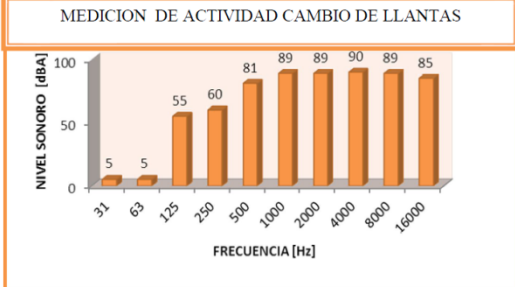
Riesgos Físicos
Ruido

Tabla 2.

Evaluación de Ruido Lijado – Pulido y esmerilado

Actividad de Lijado y Pulido	
	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD PULIDO</p>  </div>
Actividad de Esmerilado:	
 <p>Orejera tipo diadema marca 3M código H9A.</p>	
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">EXTECH REPORT</p> <p style="text-align: center;">LAeq d 87,60 dBA LCeq 93,20 dBC LZeq 97,00 dBZ</p> </div>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD DE ESMERILADO</p>  </div>
Resultados del nivel equivalente en ponderación de frecuencia A, C y Z	
<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD ESMERILADO, PONDERACION Z</p>  </div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ATENUACION CON OREJERA 3MH9A</p>  </div>
<p>Tabla 3. <i>Evaluación de lavado de carros – pintado y lacado</i></p>	
Lavador de Carros	

<div style="border: 2px solid red; padding: 10px; text-align: center;"> <p>EXTECH REPORT</p> <p>LAeq d 83,90 dBA LCeq 89,20 dBC LZeq 91,00 dBZ</p> </div> <p>Resultados del nivel equivalente en ponderación de frecuencia A, C y Z</p>	<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">MEDICION ACTIVIDAD LAVADO DE VEHÍCULOS</p> <table border="1"> <caption>Medición Actividad Lavado de Vehículos</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia [Hz]</th> <th>Nivel Sonoro [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>10</td></tr> <tr><td>63</td><td>10</td></tr> <tr><td>125</td><td>60</td></tr> <tr><td>250</td><td>58</td></tr> <tr><td>500</td><td>69</td></tr> <tr><td>1000</td><td>72</td></tr> <tr><td>2000</td><td>79</td></tr> <tr><td>4000</td><td>81</td></tr> <tr><td>8000</td><td>80</td></tr> <tr><td>16000</td><td>77</td></tr> </tbody> </table> </div>	Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dB]	31	10	63	10	125	60	250	58	500	69	1000	72	2000	79	4000	81	8000	80	16000	77
Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dB]																						
31	10																						
63	10																						
125	60																						
250	58																						
500	69																						
1000	72																						
2000	79																						
4000	81																						
8000	80																						
16000	77																						
Actividad de Pintado y Lacado																							
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px; text-align: center;"> <p>EXTECH REPORT</p> <p>LAeq d 80,60 dBA LCeq 90,20 dBC LZeq 93,00 dBZ</p> </div> <p>Resultados del nivel equivalente en ponderación de frecuencia A, C y Z</p>	<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">DENTRO DE LA CABINA DE PINTURA</p> <table border="1"> <caption>Dentro de la cabina de pintura</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia [Hz]</th> <th>Nivel Sonoro [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>20,2</td></tr> <tr><td>63</td><td>47</td></tr> <tr><td>125</td><td>64,7</td></tr> <tr><td>250</td><td>70,1</td></tr> <tr><td>500</td><td>75,5</td></tr> <tr><td>1000</td><td>77,5</td></tr> <tr><td>2000</td><td>78,8</td></tr> <tr><td>4000</td><td>80,3</td></tr> <tr><td>8000</td><td>78,8</td></tr> <tr><td>16000</td><td>52,3</td></tr> </tbody> </table> </div>	Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dB]	31	20,2	63	47	125	64,7	250	70,1	500	75,5	1000	77,5	2000	78,8	4000	80,3	8000	78,8	16000	52,3
Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dB]																						
31	20,2																						
63	47																						
125	64,7																						
250	70,1																						
500	75,5																						
1000	77,5																						
2000	78,8																						
4000	80,3																						
8000	78,8																						
16000	52,3																						
<p>Tabla 4. <i>Evaluación de ruido por uso de mazo y martillo – cambio de llantas</i></p>																							
<p>Uso de mazo y martillo</p>																							

	<p style="text-align: center;">USO DE MAZO</p>  <p style="text-align: center;">Medición de ruido en banda de octava en ponderación C (impulso)</p>
<p style="text-align: center;">USO DE MAZO, medición en ponderación de frecuencia Z</p>  <p style="text-align: center;">Sin filtro y la frecuencia (banda de octava)</p>	<p style="text-align: center;">ATENUACION CON EL EPP UTILIZADO 3M H9A</p> 
Cambio de Llantas	
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px; text-align: center;"> <p>EXTECH REPORT</p> <p>LAeq d 87,60 dBA</p> <p>LCeq 93,20 dBC</p> <p>LZeq 97,00 dBZ</p> </div> <p>Resultados del nivel equivalente en ponderación de frecuencia A, C y Z</p>	<p style="text-align: center;">MEDICION DE ACTIVIDAD CAMBIO DE LLANTAS</p> 

Temperatura / Estrés térmico

En las áreas donde se realizó la medición por los resultados obtenidos NO existe problema de estrés térmico. Estos valores cambian dependiendo de la hora y el clima de la ciudad.

Tabla 5.
Condiciones de confort higrotérmico

ÁREA	HORA	ACTIVIDAD	MEDICIÓN WBGT°	OBSERVACIONES
Cabina de pintura	15:30 15:40	Área caliente y húmeda. Se tiene sistema ventilación y extracción. Cabina baja, área limitada. Trabajo bajo techo.	23°	EPP'S: protección respiratoria, guantes, botín con punta de acero. Postura: Trabajo de pie Trabajo físico: ligero. Ambiente homogéneo. Medición en la cintura de los trabajadores
	16:00 16:10	TRABAJO FISICO LIGERO movimiento de manos y cuerpo, No hay levantamiento de carga.	23,7°	

Hidratación al personal en lugares cercanos a la actividad que realizan, por la zona climática y la actividad, se sugiere hidratación continua del personal, se les debe indicar que deben hacerla.

Iluminación

Los resultados muestran que la iluminación no es la correcta para los puestos de trabajo del Jefe de Ventas, Asistente Contable 2 y en Bodega tanto en el sitio de trabajo como entre las estanterías, este contraste se hizo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393 (Laborales, 2004)

Tabla 6
Mediciones de Iluminación



PUESTO	LUZ (lx)	TIPO DE LUMINARIA
VENTAS		
Jefe de ventas	 110	Fluorescente
Asesor	 310	Fluorescente
Post Ventas	 521	Fluorescente
ADMINISTRACION		
Asistente contable 1	 1250	Fluorescente
Asistente contable 2	 150	Fluorescente
Cajera	 750	Fluorescente
Recepcionista - Asistente	 450	Fluorescente
Bodega		
* En el escritorio	 150	Fluorescente
* Entre las estanterías	 65	Fluorescente
* Entre las estanterías	 175	Fluorescente

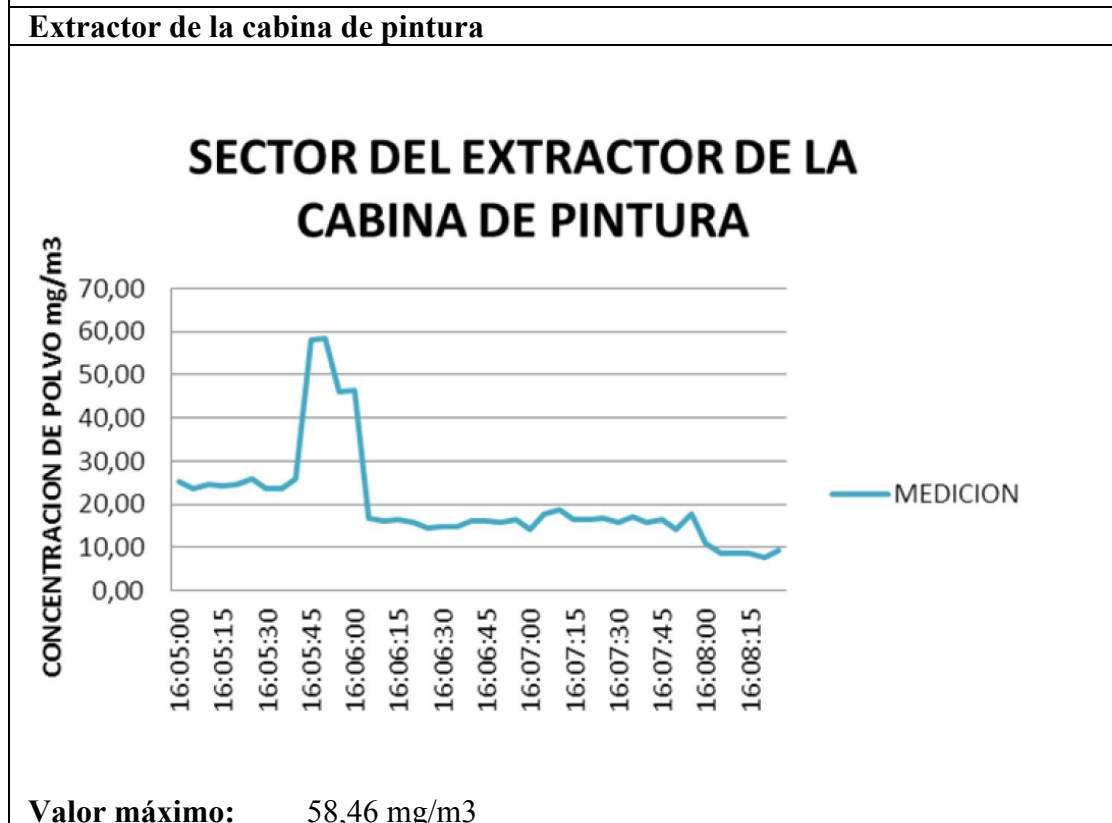
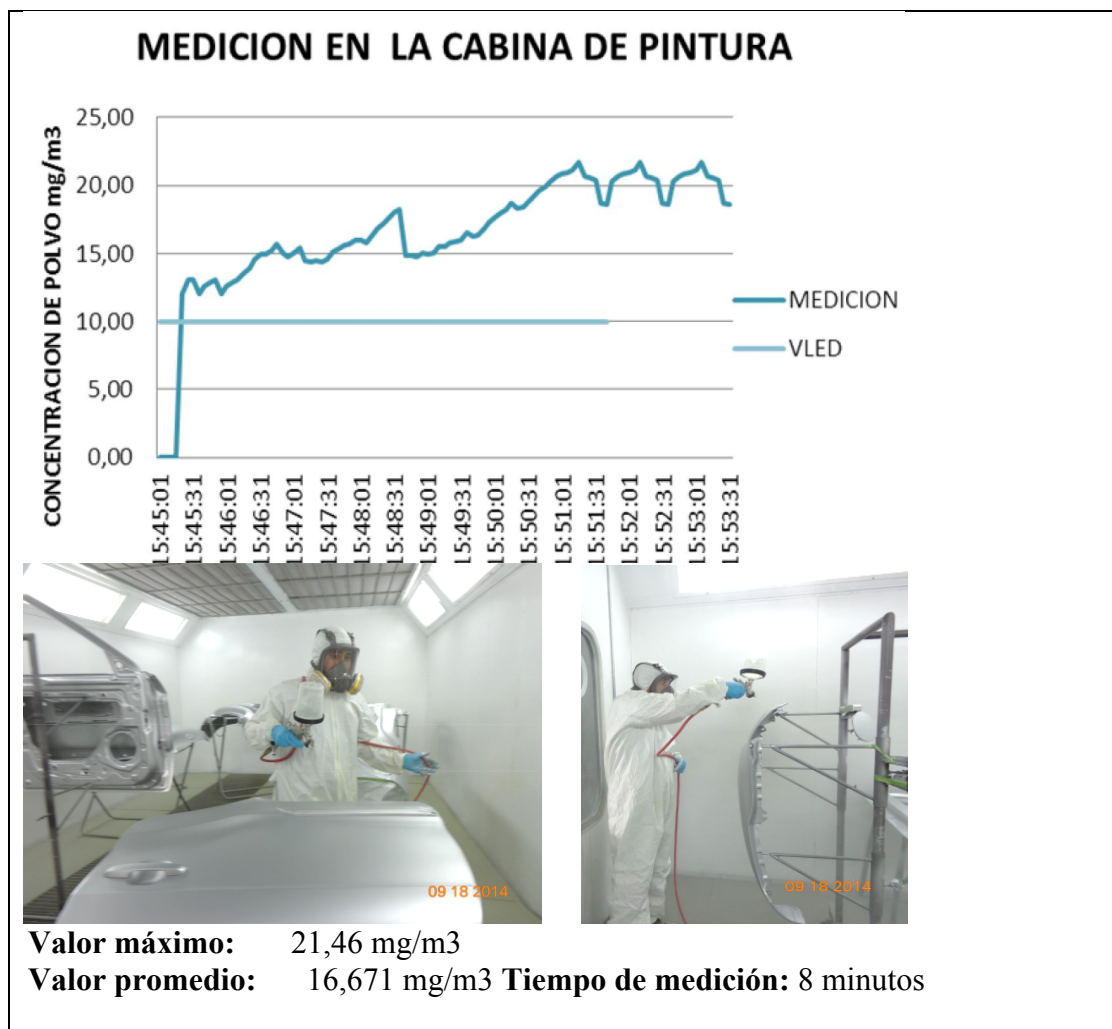
Riesgos Químicos

El sistema de extracción desfoga dentro del taller, hacia la puerta de acceso posterior. La disipación es rápida, en ese lugar no es de trabajo sino de tránsito de los trabajadores, pero llega a molestar en las áreas cercanas.

Tabla 7.

Evaluación de Riesgos Químicos

<p>Masillado</p> <p>Valor máximo: 8,742 Mg/M3 Valor promedio: 2,75 Mg/M3 Tiempo de medición: 5 Minutos (Ref: Partícula Respirable).</p>
<p>Lijado y pulido</p> <p style="text-align: center;">MEDICION EN LIJADO Y PULIDO</p> <p>Valor máximo: 17,46 mg/m3 Valor promedio: 13,87 mg/m3 Tiempo de medición: 8 minutos</p>
<p>Esmerilado y soldadura</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Valor máximo: 13,46 mg/m3 Valor promedio: 5,634 mg/m3 Tiempo de medición: 5 minutos</p>
<p>Área de la cabina de pintura</p>



Valor promedio: 17,50 mg/m3 **Tiempo de medición:** 3 minutos

Esta concentración es cada vez que funciona el sistema extractor de la cabina.

Riesgos Psicosociales

Se empleó el Método del Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL), a los 82 colaboradores.

Tabla 8

Evaluación de Riesgos Psicosociales, Método INSL

FACTOR EVALUADO	%	CALIFICACIÓN
Participación Implicación y Responsabilidad	57%	INADECUADO
Formación, Información y Comunicación	43%	INADECUADO
Gestión Del Tiempo	61%	MUY INADECUADO
Cohesión De Grupo	41%	INADECUADO
Mobbing Acoso Laboral	6%	NORMAL

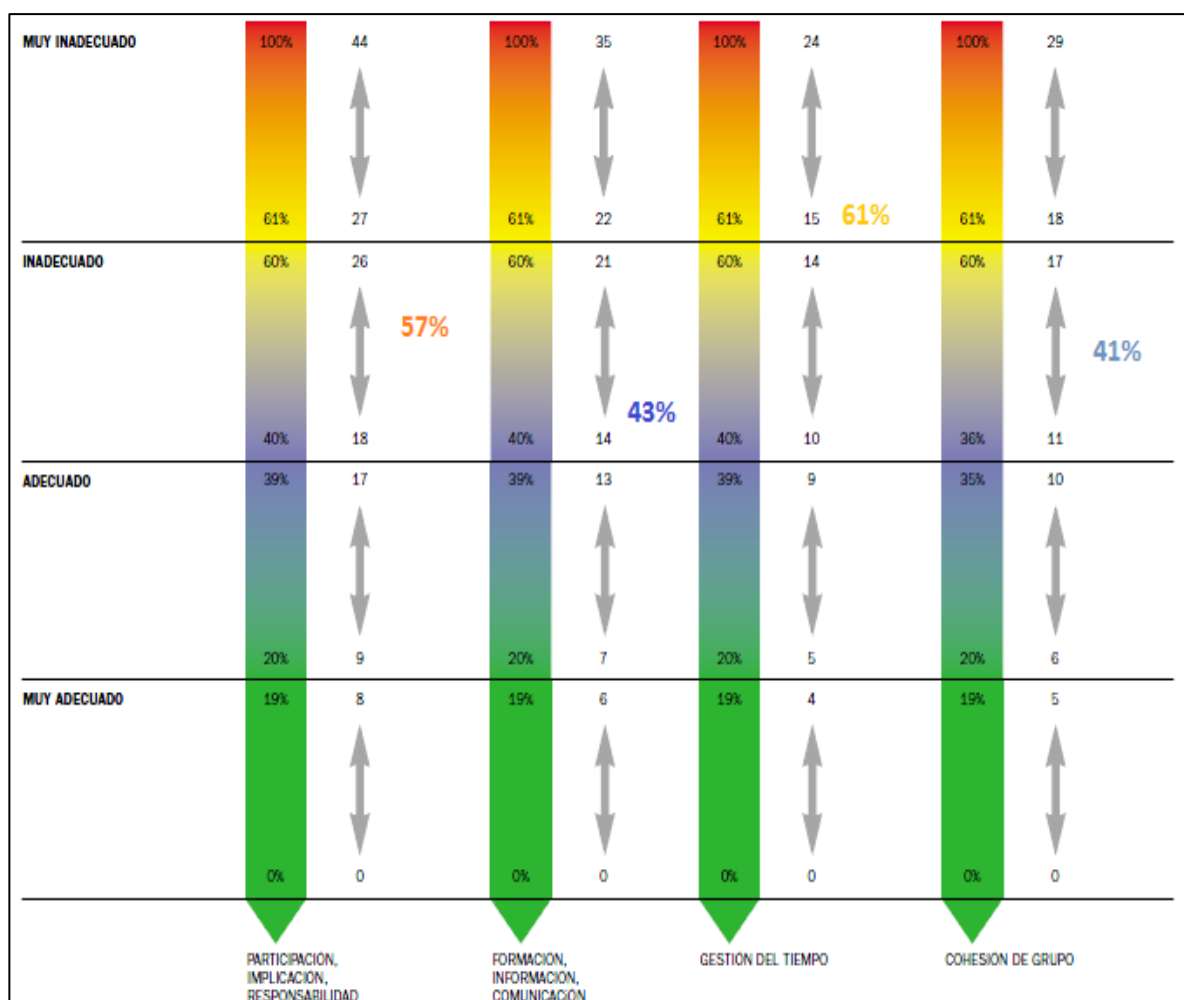


Figura 1. Evaluación de Riesgos Psicosociales INSL

La componente psicosocial, presenta un riesgo importante, por lo que el control debe tener intervención inmediata.

Riesgos Ergonómicos

Se utilizó el método RULA para esta evaluación de riesgos ergonómicos, provocados por las diferentes posturas de trabajo, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas, dando como resultado los porcentajes siguientes

Tabla 9
Evaluación de Riesgos Ergonómicos por el método RULA

PUESTO	GRUPO A					GRUPO B				NIVEL DE ACTUACION	OBSERVACION
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	MUÑECA GIRO	PUNTUACION	CUELLO	TRONCO	PIE	PUNTUACION		
Administrativo	2	2	2	1	3	3	1	2	3	2	Se requiere más investigación y se pueden requerir cambios
Cambio de llantas	5	2	1	1	5	3	5	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Esmerilado	6	3	2	1	9	5	6	2	8	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Lavador de carros	5	3	2	1	6	3	5	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Lijado y Pulido	3	6	2	1	9	3	5	1	6	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Pintura - Lacado dentro de la cabina	5	3	2	1	6	3	6	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Reparación de motor	5	3	1	1	6	3	6	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Uso de mazo	5	3	2	2	7	3	5	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea
Cambio de aceite	5	3	3	1	7	4	3	2	7	4	Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea

Riesgo De Incendios

Se presenta riesgo medio, por lo que las medidas de intervención son controlables.

Tabla 10

ÁREA	VALOR DEL RIESGO	CALIFICACION DE RIESGO
Oficinas Centro de Colisiones	5.16	Riesgo Medio
Bodega de repuestos	5.53	Riesgo Medio
Oficinas Administración y Ventas	5.86	Riesgo Medio

Evaluación de Riesgo Incendios Método Messeri

Taller Mecánico	5.9	Riesgo Medio
Taller de Colisiones	4.87	Riesgo Medio

Conclusiones Y Recomendaciones

Aplicada la Gestión Técnica de Riesgos Laborales, es necesario llevar acciones específicas a fin de controlar y disminuir aquellos riesgos que intolerables e importantes que pueden acarrear serios problemas, para lo cual se ha planteado la siguiente propuesta de medidas de prevención y control.

Acciones específicas

- Programa de capacitación y formación en los temas necesarios en seguridad y salud ocupacional de acuerdo con las actividades que se realizan en la empresa y a los factores de riesgos presente.
- Programa de mantenimiento.
- Programa Integral de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Medidas para la prevención de riesgos físicos

- Programa de mantenimiento a las máquinas y equipos de trabajo.
- Retirar las oficinas administrativas del interior del taller de colisiones, para mejorar la iluminación y disminuir el ruido para el personal que no realiza actividades operativas.
- Instalar luminarias sobre los sitios de trabajo.
- Establecer un cronograma de capacitación en uso y mantenimiento del equipo de protección personal.

Medidas para la prevención de riesgos mecánicos

- El sistema de extracción existente en la cabina de pintura debe prolongarse para que desfogue fuera del taller de colisiones.
- Inducción al personal que trabaja en el área del centro de colisiones o que puedan circular por las mismas, sobre las características y peligros de estos contaminantes. Colocar señales o carteles de advertencia de que es un área en donde existe presencia de vapores orgánicos.

Medidas para la prevención de riesgos químicos.

- Protección colectiva, se debe mejorar la calidad del aire con sistemas de circulación de aire, extractores y ventiladores.
- Mantenimiento preventivo de los conductos y canales de ventilación para asegurar una mejora en la calidad del aire.
- Instalación de sistemas de extracción dirigida a la tarea específica.
- Para el caso de la cabina de pintura del centro de colisiones, tomar medidas administrativas para bajar el tiempo de permanencia en el medio contaminante.
- Realizar mediciones continuas sobre la concentración de contaminantes.
- Procedimiento por seguir para la preparación de la pintura, una vez utilizado el químico se debe tapar y ubicarlo en el sitio correspondiente para evitar la contaminación del ambiente y derrames de este.

- Obligatoriedad de usar los equipos de protección individual en el momento de la preparación de la pintura (respirador de media cara con filtro químico para vapores orgánicos, gafas, traje desechable y guantes).

Medida para prevención de riesgos ergonómicos

- Dotar de medios auxiliares como elevadores o coches para el transporte de objetos o piezas de vehículos, especialmente si son pesadas o voluminosas.
- Establecer un procedimiento a seguir para el manejo de cargas, en donde se deberá indicar que se observe la existencia de bordes cortantes o temperatura a la que se encuentran las partes y piezas,
- Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o pisos, evitar la sobrecarga de estanterías y zonas de almacenamiento, los materiales almacenados no deben sobresalir y colocar los objetos más pesados en la zona inferior de las estanterías.
- Señalizar los lugares en donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles.
- Mantener las vías de tránsito despejadas y eliminar cosas innecesarias.
- Capacitación en postura correcta frente a una pantalla de visualización digital, descansos obligatorios y cambio de actividad para evitar problemas músculo esqueléticos y posibles complicaciones con estrés debido a jornadas muy largas de trabajo.
- Adecuar los computadores utilizando equipos fijos y tomando en cuenta que los ojos deben quedar a la misma altura que la parte superior de la pantalla y, que la distancia entre la pantalla y el rostro del operador debe estar alrededor de 45 a 91 cm, con el fin de evitar la inclinación hacia la pantalla.
- Dotar de unas sillas con respaldo lumbar, regulable en altura y con descansabrazos.

Medidas para la prevención de riesgos psicosociales

- Hacer un día de esparcimiento cada 3 meses con capacitaciones en cómo evitar el estrés laboral, trabajo en equipo.
- Implementación tiempos de recuperación (pausas activas) por cada hora uno con duración mínima de 5 minutos.
- Establecer un sistema de comunicación eficaz que abarque tanto personal de línea, supervisores y jefaturas en todos los temas de interés en la empresa.
- Capacitar a los supervisores y jefes de área en temas de comunicación efectiva, resolución de conflictos, coaching.
- Realizar el reconocimiento de los logros alcanzados por los trabajadores en cuanto a productividad.
- Favorecer el manejo de habilidades y la oportunidad de aprendizaje a través del trabajo.

Medidas para la prevención de riesgo de incendio

- Cambio del sistema de detección de humo
- Realizar inspecciones periódicas a las condiciones de almacenamiento en bodega, mantenimiento, oficinas, sistema eléctrico y sistema de detección de incendios en todas las instalaciones de la empresa.
- Mantener a las brigadas de incendios, evacuación, primeros auxilios y comunicación con instrucción periódica en el manejo adecuado de extintores, plan de emergencia de la empresa.

Referencias

- Cavassa, C. R. (1996). *Seguridad industrial: un enfoque integral*. Editorial Limusa.
- Consejo Directivo, I. E. S. S. (2016). Reglamento al Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Cortés Díaz, J. M. (2002). Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales.
- De la Poza Lleida, J. M. (1990). *Seguridad e higiene profesional: con las normas comunitarias europeas y norteamericanas*. Paraninfo.
- Gallegos, W. L. A. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial industrial. *Revista cubana de salud y trabajo*, 13(3), 45-52.
- Gómez Rojas, P., Hernández Guerrero, J., & Méndez Campos, M. D. (2014). Factores de riesgo psicosocial y satisfacción laboral en una empresa chilena del área de la minería. *Ciencia & trabajo*, 16(49), 9-16.
- Laborales, M. D. (2004). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. *Decreto Ejecutivo (2393)*.
- Miranda, A. V. (2007). La industria automotriz en México: Antecedentes, situación actual y perspectivas. *Contaduría y administración*, (221), 209-246.
- Moreira, J. M., & Álvarez, M. C. (2002). Clima organizacional y estrés en una unidad de alto riesgo. *emergencias*, 14(1), 6-12.
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 57, 4-19.
- Quiroz Trejo, J. O. (2010). Taylorismo, fordismo y la administración científica en la industria automotriz.
- Salanova Soria, M. (2009). Organizaciones saludables, organizaciones resilientes.
- Ulloa-Enríquez, M. Á. (2012). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 100-111.
- Zamora, L. V. (2006). Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud Modelo Ecuador II.