

Plan De Intervención Para La Gestión Del Riesgo Biomecánico Para El Área Operativa De  
Portes De Colombia Logística S.A.S.

Andrea Paola Mancipe Calderón

Magda Elena Higuera Acosta

Corporación Universitaria Minuto de dios

Sede virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, D. C., julio de 2019

Plan De Intervención Para La Gestión Del Riesgo Biomecánico Para El Área Operativa De  
Portes De Colombia Logística S.A.S.

Andrea Paola Mancipe Calderón

Magda Elena Higuera Acosta

Plan De Intervención Para La Gestión Del Riesgo Biomecánico Para El Área Operativa De  
Portes De Colombia Logística S.A.S.

Director: Roció Del Pilar Rojas Rocha

Corporación Universitaria Minuto de dios

Sede virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, D. C., julio de 2019

## Agradecimientos

Nuestro profundo agradecimiento a la Corporación Universitaria Uniminuto y a sus docentes que desde el primer día nos impartieron sus conocimientos y de manera especial.

A nuestra Directora de Tesis la profesora Roció Del Pilar Rojas Rocha por su dedicación y orientación con su capacidad intelectual y espiritual, orientándonos a un feliz término  
A todas las personas que nos brindaron la información necesaria para el desarrollo del presente proyecto.

## Dedicatoria

Dedico el presente proyecto a Dios y a la Virgen del Milagro por la salud y sabiduría, a mi querida hija Nathaly, a mis padres, a mi hermana, y Mauricio Pérez, quienes con su apoyo incondicional me apoyaron en este nuevo reto, quienes con esfuerzo, dedicación, sacrificio y consejos sabios me mostraron el camino del bien con el fin de lograr mi desarrollo personal y profesional.

Magda Elena Higuera Acosta

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. A mi tío Ernesto Mancipe, mi prima Leidy por permitir que pudiéramos aplicar este proyecto en su empresa, también a Oscar Pérez por apoyar mis objetivos. Y gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que nos apoyaron y creyeron en la realización de este proyecto.

Andrea Paola Mancipe Calderón

## CONTENIDO

Lista de Tablas .....	7
Lista de Figuras .....	8
Lista de Gráficas.....	9
Lista de Anexos.....	10
Resumen Ejecutivo.....	11
Palabras clave.....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
CAPITULO I .....	13
1. Problema .....	13
CAPITULO II.....	16
2. Objetivos.....	16
2.1 Objetivo general .....	16
2.2. Objetivos específicos.....	16
CAPITULO III.....	17
3. Justificación .....	17
CAPITULO IV.....	19
4. Marco referencial.....	19
4.1. Marco teórico y conceptual .....	19
4.2. Estado del arte .....	25
4.3. Marco político y legal .....	27
CAPITULO V.....	30
5. Metodología.....	30
5.1. Tipo de investigación.....	30
	5

5.2. Diagnóstico de la situación actual.....	31
5.3. Diagnóstico de área operativa (conductores) Portes de Colombia S.A.S. ....	32
CAPITULO VI.....	40
6. Cronograma.....	40
CAPITULO VII .....	41
7. Presupuesto.....	41
CAPITULO IIX .....	42
8. Análisis de la accidentalidad.....	42
8.1 Plan de mejoramiento.....	42
8.2. Elementos constitutivos del plan de mejoramiento.....	43
Desarrollo del plan de mejoramiento .....	45
8.4 Impacto del plan de mejoramiento en la empresa .....	46
8.5. Resultados .....	48
CAPITULO IX.....	49
9. Conclusiones .....	49
CAPITULO X.....	50
10. Recomendaciones.....	50
CAPITULO XI.....	51
11. Referencias Bibliográficas .....	51

## Lista de Tablas

	<b>pág</b>
Tabla 1. Análisis de la Tarea.....	33
Tabla 2. Plan de mejoramiento .....	43

## Lista de Figuras

	<b>pág</b>
Figura 1. Representación actos inseguros .....	44

## Lista de Gráficas

	<b>pág.</b>
Gráfico 1. Gestión Preventiva.....	35
Gráfico 2. Factores Temporales .....	35
Gráfico 3. Factores Psicosociales .....	36
Gráfico 4. Vigilancia de Salud.....	36
Gráfico 5. Carga Mental .....	37
Gráfico 6. Carga Física .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 7. Entorno Físico.....	37
Gráfico 8. Condiciones de Seguridad .....	38
Gráfico 9. Otros Riesgos.....	39

## Lista de Anexos

	<b>pág.</b>
No se encontraron entradas de tabla de contenido. Anexo 10. Condiciones de Seguridad .....	77
Anexo 11. Otros Riesgos .....	78

## Resumen Ejecutivo

Este documento tiene como finalidad establecer el plan de intervención de los riesgos biomecánicos generados en el cargo de conductores de carga en **Portes de Colombia S.A.S.**, de tal manera que se controlen dichos riesgos y se mejore el entorno laboral.

Para ello se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, basado en la aplicación de una encuesta para determinar las condiciones osteomusculares de los conductores de carga.

Se aplicó la encuesta a 20 conductores de la empresa de **Portes de Colombia S.A.S.** divididos en dos grupos municipales e intermunicipales.

Los resultados arrojados muestran que un porcentaje de la población objetivo expresa desconocimiento de los protocolos de emergencia, así mismo se evidencia que los trabajadores presentan molestias y dolores por la alta demanda y esfuerzo físico que la labor requiere.

El diagnóstico reveló que existe relación directa entre la exposición, factores individuales, agentes biomecánicos y laborales con la prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos, por lo que se hizo importante el diseño y ejecución del plan de intervención para mejorar las condiciones laborales en el área escogida y fomentar en los trabajadores una cultura de auto cuidado que permita reducir los índices de accidentalidad en la empresa.

**Palabras clave:** Riesgos biomecánicos, plan de intervención, desordenes musculo esqueléticos.

## INTRODUCCIÓN

Los conductores de carga, en el desempeño de sus labores pueden desarrollar desordenes físicos, musculo esqueléticos o alteraciones por la exposición a riesgos biomecánicos y de otra índole que incide en su labor, lo cual genera días de incapacidad, disminución en la productividad y mayor incidencia de accidentalidad.

Se ha determinado mediante estudios de DME (Desórdenes Músculo-Esqueléticos), que principalmente son generados y agravados por una serie de factores ocupacionales tales como: actividades repetitivas, fuerza, carga muscular, estática, postura inadecuada, vibraciones,

cambios de temperatura, entre otros. Estos factores también se acentúan por condiciones propias del individuo y del ambiente que inciden en el desarrollo de enfermedades laborales que empeoran si no se les da un manejo adecuado. (Secretaria de Integración Social., 2017).

Con el presente trabajo se pretende analizar las condiciones propias de la tarea en el área operativa de **Portes de Colombia S.A.S.** y generar un plan de intervención para mejorar las condiciones laborales y que no se produzcan lesiones en el personal.

Inicialmente se realiza un diagnóstico de las condiciones de la empresa, con el fin de identificar las causas que originan el riesgo a nivel biomecánico y ergonómico, para luego proceder a conocer la percepción de los operarios y su estado de salud y con base en esta información generar un plan de intervención que mejore las condiciones laborales en este sector del transporte y logística.

## CAPITULO I

### 1. Problema

**Portes de Colombia S.A.S.**, es una empresa con amplia trayectoria en el sector del transporte y la logística, se introdujo al mercado haciendo frente a las necesidades del sector, realizado diversificación y mejoramiento en los servicios para cumplir con un propósito, servir a clientes y prestar un servicio eficiente y eficaz, suministrando el transporte y logística de mercancía con cubrimiento a nivel local y nacional mediante la contratación del servicio, la planeación de las

rutas, los controles en la operaciones y los despachos, asegurando un entorno que permita la protección y seguridad de mercancía, vehículos y personas.

En la parte operativa cuenta con conductores y coordinadores logísticos encargados de realizar diferentes labores que presentan riesgos laborales, entre los cuales se encuentran el riesgo biomecánico y psicosocial, tomando como referencia la GTC 45 en el anexo A y Resolución 2646 del 2008 artículo 83 de la Ley 9 de 1979 en el numeral 12, se puede identificar que en la empresa se generan condiciones en las tareas dadas por la definición de roles, haciendo que cada persona se especialice en una labor, creando una acción monótona y repetitiva, adicional a esto, las jornadas laborales son extenuantes y se tornan más complejas por las diferentes rutas de entrega realizadas por los conductores, exponiéndolos a cargas mentales y físicas que pueden transgredir en su labor y generar fallas como accidentes o incidentes, teniendo en cuenta que un conductor dentro de sus labores cuenta con exposición a: vibraciones (del vehículo), posturas estáticas prolongadas en la misma posición, manipulación manual de cargas, exposición al ruido, inhalación de vapores y gases tóxicos (combustibles), exposición al polvo (de carreteras y caminos), condiciones climáticas adversas, fatiga física y mental y la violencia que se vive en las calles; por lo anterior es necesario total disposición de los conductores y coordinadores logísticos, requiriendo tener los sentidos totalmente puestos en la labor, de lo contrario puede generar accidentes y lesiones graves, es por esta razón que es importante establecer y definir estrategias para mejorar estas condiciones y de esta manera lograr un ambiente de trabajo más seguro desarrollando las labores con mayor calidad y eficiencia.

### **1.1. Formulación del Problema**

¿Cómo realizar un plan de intervención de los riesgos biomecánicos y ergonómicos generados por las tareas o labores que desempeñan los conductores de la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**?

Es necesario establecer un plan de intervención con metas definidas con el fin de minimizar los riesgos laborales a los que están expuestos los conductores de la empresa, crear actividades para disminuir las lesiones osteomusculares permitiendo el acondicionamiento físico, actividades para reducir la carga mental, capacitaciones de motivación y autocuidado y demás acciones que permitan gestionar adecuadamente el riesgo y fomentar una cultura de prevención.

## **1.2. Sistematización del problema:**

¿Cuál es la importancia de estudiar el riesgo biomecánico, en el entorno de la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**?

Los riesgos psicosociales se producen cuando hay deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo, que pueden producir resultados psicológicos, físicos y deterioro de aspectos sociales, como el estrés laboral, el agotamiento o la depresión.

Además, los trabajadores sometidos a periodos de estrés prolongados pueden desarrollar problemas graves de salud física, como enfermedades cardiovasculares o problemas osteomusculares.

Por consiguiente, “se producen muchos efectos negativos para la empresa, que se traducen en un aumento del ausentismo y mayores índices de accidentes y lesiones laborales”. (Gómez, 2012).

¿Cómo incide la carga mental y laboral en el desempeño individual en un proceso productivo?

La carga mental se define como “el conjunto de solicitudes psíquicas, a las que se ve sometida la persona para desarrollar su trabajo a lo largo de la jornada laboral, o también, la cantidad de esfuerzo deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto, y que exige un estado de concentración y atención exagerado” (Confederación Regional de Organizaciones empresariales de Murcia, 2017), de manera tal que esta carga incide en una adecuada ejecución de la labor, dando paso a fallas que pueden desencadenar accidentes o enfermedades laborales y no le permite al operario en este caso ejecutar con precisión sus actividades.

## CAPITULO II

### 2. Objetivos

#### 2.1 Objetivo general

Establecer el plan de intervención de los riesgos biomecánicos generados por las actividades en el área operativa, específicamente para el cargo de conductor en la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**, de tal manera que se controlen dichos riesgos y se mejore el entorno laboral.

## 2.2. Objetivos específicos

Identificar y analizar los agentes de riesgo biomecánicos asociados a las labores operativas de los conductores con el fin de determinar el origen de la accidentalidad.

Recolectar, procesar y analizar datos sobre los agentes de riesgo y de daño, que sean la base para intervenir y controlar el riesgo en el área de trabajo.

Evaluar el impacto de las acciones desarrolladas y las mejoras dadas en la empresa para gestionar el riesgo.

## CAPITULO III

### 3. Justificación

Para desarrollar este trabajo es necesario identificar el problema en un contexto y para ello se observó la caracterización de los accidentes de trabajo ocurridos en la zona laboral de la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**, se presenta en el área operativa actividades rutinarias, generando movimientos repetitivos, los riesgos ergonómicos (posturales), ruido continuado, la vibración del vehículo, horarios y turnos de trabajo atípicos, responsabilidades laborales lejos del hogar y de un centro de trabajo fijo, situación de trabajo compleja, necesidad de adaptación permanente, agarre, transporte, carga entre otras, lo cual aumenta los factores de riesgo para la salud de cada

uno de los conductores de carga y se ve reflejado en los índices de accidentalidad y en lo que expresan los colaboradores.

Con el plan de intervención biomecánica se pretende mejorar la seguridad de los conductores de carga en sus zonas de trabajo, así como monitorear el uso de elementos de protección personal, (EPP), implementar las pausas activas para generar mayor dinamismo en sus actividades, manteniendo al empleado concentrado en su actividad y dándole la seguridad que él se merece por la ejecución de su labor.

Actualmente no se cuenta con un plan de intervención claro frente a los riesgos ya identificados en el área operativa es por eso que se hace importante e indispensable la aplicación de un plan de intervención, que le dé respuesta a las necesidades presentadas en empresa con el fin de mejorar las condiciones de los conductores, brindando alternativas claras que le den una gestión adecuada a los riesgos y permita mejorar los indicadores, disminuyendo así la accidentalidad y mejorando el entorno laboral en esta área de vital importancia para la empresa.

## CAPITULO IV

### 4. Marco referencial

#### 4.1. Marco teórico y conceptual

**Factor de riesgo:** “Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo” (Universidad del Valle, 2015).

**Riesgo:** Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos. (Universidad del Valle, 2015).

**Riesgo Biomecánico:** Se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza. Existe riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo, por parte del trabajador, del que el músculo está dispuesto a ejercer. Esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde dolencias específicas temporales, hasta lesiones permanentes. “Hay una serie de factores de riesgo biomecánico que pueden presentarse en los sitios de trabajo y que llegan a afectar a los trabajadores”. (LIFEDER, 2016).

**Factores de las condiciones de trabajo:** Las condiciones laborales son fundamentales para evitar riesgos biomecánicos. “Tanto en labores administrativas como operativas, es importante tomar en cuenta algunos elementos que pueden ser muy perjudiciales si no se consideran de forma adecuada”. (Confederación Regional de Organizaciones empresariales de Murcia, 2017).

Las siguientes son algunas de las condiciones laborales susceptibles de significar un riesgo biomecánico:

**Fuerza:** Aplicar más fuerza de la que se es capaz puede generar dificultades de salud. Estas dificultades pueden surgir cuando se aplica una gran fuerza de una sola vez, o cuando se aplica una fuerza menos intensa, pero de manera sostenida. Cuando se aplica más fuerza de la que pueden soportar los músculos o tendones del cuerpo, es posible generar lesiones.

**Postura:** En cualquier actividad que se realice debe observarse la postura que tiene el cuerpo, debido a que una mala posición corporal puede traer como consecuencia dolencias musculares e incluso desviaciones, que deriven en molestias a largo plazo. La postura adecuada, sea cual sea la actividad realizada, debe buscar la alineación del cuerpo. Los hombros deben proyectarse hacia atrás y hacia abajo, el pecho debe estar elevado, el rostro en alto y el cuello alineado con la columna. La zona lumbar debe estar protegida: si la persona está sentada, la parte baja de la espalda debe apoyarse cómodamente del asiento; si la persona está de pie, debe buscar centrar su pelvis, de manera que se evite una curva en la parte baja de la espalda.

**Movimientos:** Hay una serie de movimientos que deben hacerse con cuidado para no lesionar el cuerpo. Todos los movimientos deben realizarse de cierta manera para evitar lesiones: debe cuidarse desde la forma de agacharse para levantar una caja pesada, hasta la manera de colocar las manos sobre un teclado al escribir. Es importante recordar que tanto los movimientos únicos que ameritan mucho esfuerzo, como aquellos repetitivos que necesitan un menor uso de fuerza, pueden ser causantes de lesiones en caso de que se realicen de manera incorrecta.

**Factores organizacionales:** Hay otros factores que pueden significar riesgos biomecánicos, como, por ejemplo, aquellos que tienen que ver con los aspectos organizativos

de las labores. No se trata sólo de las tareas específicas que realizará el trabajador, sino sobre la cantidad de trabajo realiza y cuánto tiempo debe invertir en dichas tareas.

**Carga de trabajo:** La carga de trabajo se refiere tanto al esfuerzo físico aplicado como a la cantidad de labores a realizar. La cantidad de trabajo debe estar adaptada a las posibilidades del trabajador, y deben evitarse exigencias mayores a las que pueda responder para preservar su salud y promover un buen rendimiento.

**Duración de la jornada:** Muchas horas seguidas haciendo movimientos repetitivos, estando de pie, o ejerciendo fuerza física pueden ser perjudiciales para los trabajadores. Sin embargo, hay oficios cuya naturaleza necesita de estas acciones por parte del trabajador, como en el caso de los oficinistas, meseros, operadores de carga, entre otros. Controlar las horas de labor es fundamental para proteger la salud de los trabajadores.

**Factores ambientales:** Los factores ambientales afectan fuertemente a los trabajadores. Un ambiente inadecuado puede generar lesiones y malestares en las personas.

**Espacio de trabajo:** Si la persona trabaja de pie, el espacio de trabajo debe permitirle mantenerse en movimiento, evitando así quedarse parado en una misma posición. También debe utilizar un calzado apropiado que le brinde comodidad. Y si la persona debe levantar cargas pesadas, debe hacer uso de un cinturón que proteja su zona lumbar.

**Iluminación:** El espacio en el que se labora debe estar correctamente iluminado, de manera que el trabajador no deba forzar su vista para realizar su trabajo. La luz no debe ser ni muy opaca ni muy intensa, sino debe adecuarse a las necesidades del empleado.

**Materiales de trabajo:** Las herramientas que utiliza el trabajador deben ser estar diseñadas y ajustadas a la tarea que debe realizar dicho trabajador. El asiento, el escritorio, los

equipos electrónicos, las herramientas, entre otros mobiliarios y elementos de otro tipo, deben adecuarse perfectamente al trabajo a realizar.

**Ventilación:** Un espacio encerrado, sin entradas de aire natural, con altas o bajas temperaturas, o con aire viciado por gases o polvo, pueden afectar el sistema respiratorio de los trabajadores y disminuir su rendimiento. Se recomienda tener sistemas de ventilación que regulen las temperaturas, purifiquen el aire y eliminen el exceso de polvo.

**Prevención:** Tanto si el trabajador está sentado como si está de pie, además de tener el mobiliario y herramientas adecuadas, es importante mantener el cuerpo en movimiento. Es necesario hacer pausas para estirar y relajar; casi de inmediato, el usuario sentirá mayor bienestar. Las condiciones deben ser las más cómodas y adecuadas para evitar malestares y lesiones que puedan afectar a largo plazo, como dolores de cuello, lumbalgias, dolores en las articulaciones, aparición de várices por dificultad en la circulación de la sangre, e incluso hasta malestares cardíacos.

**Ergonomía:** Disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible. “Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en

peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo”. (Instituto de seguridad y salud laboral, s.f.).

**Riesgo Psicosocial:** La OIT y la OMS definen como riesgo psicosocial a las interacciones entre el trabajo, el medio ambiente, las satisfacciones y las condiciones del trabajador, sus necesidades, cultura y situación personal fuera del trabajo, todo lo cual canalizado a través de percepciones y experiencias que pueden repercutir en la salud, en el rendimiento y la satisfacción laboral del individuo.

Los riesgos psicosociales pueden causar en el trabajador efectos psicológicos como estrés, depresión, sentimientos de fracaso y trastornos de la personalidad entre otros. Físicamente pueden causar insomnio, desórdenes cardiovasculares, digestivos y osteomusculares. La persona puede volverse adicta a el alcohol, el tabaco o a alguna sustancia psicoactiva. En la empresa el riesgo psicosocial se manifiesta con ausentismo, alta rotación de personal, disminución en la productividad y por supuesto en los ingresos.” La Resolución 2646 de 2008 establece todas las disposiciones relacionadas con el riesgo psicosocial en el trabajo y para determinar el origen de las patologías causadas por estrés laboral”. (Ministerio de protección social, 2006)

**Estrés Laboral:** El estrés es una respuesta del individuo frente a un estímulo o situación determinada. “El estrés en el trabajo aparece cuando las exigencias del entorno laboral superan la capacidad de las personas para hacerles frente o mantenerlas bajo control”. (Banchs) González & Morera, 1997).

**Agentes psicosociales relacionados con enfermedades laborales:** El Decreto 1477 del 2014 establece todas las enfermedades laborales, en donde la sección 1 en su punto cuarto,

establece las relacionadas con riesgos psicosociales (Ministerio de trabajo, 2014) entre las cuales se encuentran:

- Gestión Organizacional
- Características de la Organización del Trabajo
- Características del Grupo Social de Trabajo
- Condiciones de la Tarea
- Carga Física
- Condiciones del Medio Ambiente de Trabajo
- Interface Persona - Tarea.
- Jornada de Trabajo (Horarios y Jornadas Laborales Extenuantes)
- Accidentes de trabajo severos.

#### **4.2. Estado del arte**

La Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social publicó en el año 2004 el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001 – 2002, en el cual se define un plan de trabajo cuyo objetivo fundamental es incrementar el diagnóstico y prevenir las enfermedades profesionales de mayor prevalencia en Colombia.

Este plan de trabajo fue incluido en el Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003 – 2007, refrendando de esta manera el compromiso del Ministerio frente al tema de la prevención de las enfermedades profesionales.

El seguimiento realizado a los diagnósticos de enfermedad profesional, durante el período comprendido entre los años 2001 a 2005, permite llegar a las siguientes conclusiones: el dolor lumbar continúa siendo la segunda causa de morbilidad profesional reportada por las EPS, su porcentaje se incrementó entre el año 2.001 al 2.003, pasando de 12% al 22% y se redujo en el año 2.004 cuando representó el 15% de los diagnósticos.

Lo anterior, tal vez se puede explicar debido al aumento de otro diagnóstico relacionado: los trastornos de disco intervertebral, los cuales se han incrementado de manera notable durante los años 2003 y 2004; la sordera Neurosensorial ocupó el tercer lugar durante los años 2001 a 2003, pero en el año 2004 fue desplazada al cuarto lugar por los trastornos de disco intervertebral, los cuales se triplicaron al pasar de 3% durante el año 2.002 a 9% durante el año 2004; y d) tres diagnósticos merecen destacarse por su tendencia continua al incremento durante los años 2.002 a 2.004, ellos son síndrome de manguito rotador, epicondilitis y tenosinovitis del estiloides radial (De Quervain).

Al agrupar los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del SGSSS, además con una tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2.001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004.

Estos DME están afectando dos segmentos corporales miembro superior y columna vertebral. Este panorama de la morbilidad profesional sustenta la elaboración de las cinco Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATISO) que el

Ministerio de la Protección Social entrega a los actores del Sistema Integral de la Seguridad Social: 1) GATI para desórdenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores; 2) GATI para hipoacusia Neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo; 3) GATI para 7 dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo; 4) GATI para hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; y 5) GATI para neumoconiosis.

Las mencionadas Guías, como su nombre lo indica, se han elaborado desde un enfoque integral, es decir, que emiten recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para prevenir, realizar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o afectados por las enfermedades profesionales objeto de las GATI.

Este enfoque involucra a las diferentes disciplinas de la salud ocupacional, desde las cuales se concretan las intervenciones para el control de los factores de riesgo ocupacional. Es así, como la prevención de las neumoconiosis y de la hipoacusia Neurosensorial se aborda fundamentalmente desde la higiene industrial, mientras que la prevención de los desórdenes musculo-esqueléticos se estudia desde la ergonomía. La vigilancia de la salud de los trabajadores se realiza desde la medicina del trabajo y el diagnóstico precoz y tratamiento implica a las diferentes especialidades médicas. Finalmente, la rehabilitación hace énfasis en lo laboral, sin olvidar el enfoque integral propuesto por el Manual Guía de Rehabilitación.

La metodología para la construcción de las estas guías, se basó en la utilizada para la elaboración de guías de práctica clínica, que involucra el rigor científico de la Medicina

Basada en la Evidencia (MBE). La MBE es una disciplina que aporta herramientas para mejorar la toma de decisiones en salud, tanto aquellas que deben adoptarse en la atención individual del paciente, como las que comprometen a un servicio clínico. “La MBE en un comienzo estuvo orientada al manejo de los pacientes individuales por parte de los clínicos tratantes, pero en los últimos años se ha extendido a la toma de decisiones en todos los niveles de los sistemas de salud, incluidos los de salud pública y salud ocupacional”. (Ministerio de protección social, 2006).

#### **4.3. Marco político y legal**

La salud de los trabajadores constituye un interés colectivo tanto para las empresas como para el gobierno, por tanto, la normatividad justifica la implementación de programas de intervención sobre los factores de riesgo biomecánico y se encuentra en la normatividad nacional y en normas técnicas.

Este **Decreto 487/1997 de 14 de abril**, se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, encomienda de manera específica, en su disposición final primera, al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la elaboración y el mantenimiento actualizado de una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.

En la **NTC 57 23** se evalúan las posturas de trabajo estática y se establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas en el lugar de trabajo especificando los límites recomendados para postura de trabajo.

En **Decreto 614 de 1984 El literal c) de artículo 2°** señala como objeto de la salud ocupacional es proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual y colectiva en los lugares de trabajo.

En la **Resolución 1016 de 1989 (actualmente derogada) y Resolución 1075 de 1992** nos informan que los empleadores públicos y privados se deben incluir dentro de las actividades del Subprograma de medicina preventiva y se deben realizar campañas específicas fomentando la prevención y el control sustancias psicoactivas, el alcoholismo y el tabaquismo, dirigidas a sus trabajadores. Numeral 12 del artículo 10, una de las actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo es diseñar y ejecutar programas para la prevención y el control de enfermedades generadas por los riesgos psicosociales.

En la **Resolución 2844 de 2007** se debe adoptar las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia – GATISS. Las guías relacionadas con alteraciones osteomusculares por factores de riesgo ergonómico, corresponden a: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME); Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la

manipulación manual de cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI-DLI- ED): Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo.

En la **Ley 1562 del 11 de julio 2012 del Artículo 1. DEFINICION. Sistema General de Riesgos Laborales:** en este artículo nos muestran que las entidades públicas y privadas deben establecer normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan. Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales.

## CAPITULO V

### 5. Metodología

#### 5.1. Tipo de investigación

El presente estudio corresponde a una investigación cualitativa ya que se realizó una recolección de información mediante una encuesta con el fin de identificar y examinar la

forma en que los trabajadores perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, así podremos comprobar hipótesis, realizando una medición numérica de variables descriptivas que busca identificar patrones de comportamiento. La cual se aplicó a los empleados de la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**

La población objeto de estudio son los conductores de carga municipal e intermunicipal y se tomó como muestra inicial a 20 trabajadores. Los criterios de inclusión serán trabajar en la empresa y desempeñar el cargo operativo de conductor.

Se considerarán objeto de exclusión no contar con la firma del consentimiento informado por los trabajadores que se encuestarán y el diligenciamiento incompleto de las entrevistas.

Se aplicó un cuestionario diseñado para el análisis de gestión preventiva, factores temporales, factores psicosociales, factores vigilancia de la salud, carga mental, carga física, entorno físico, condiciones de seguridad y otros riesgos, el cual permitió identificar aspectos de dolencias y patologías de los colaboradores, con el fin de analizar los aspectos que más prevalecían y con ello procedimos a diseñar el plan de intervención correspondiente.

Como primer paso se socializó el instrumento con el área de gestión humana de la empresa para poner en contexto los propósitos centrales de la aplicación de la herramienta y se coordinaron los espacios para su desarrollo.

Se solicitó la firma del consentimiento informado para su respectiva aplicación, allí se informó que es una entrevista Semi estructurada la cual es confidencial y el análisis de la misma se utiliza para el desarrollo del plan de intervención con el que se pretende mejorar las

condiciones del área y prevenir accidentes en la zona de trabajo, el tiempo estimado para la aplicación de la entrevista fue de 20 a 25 minutos.

Posterior a la aplicación los datos fueron clasificados en Excel para la tabulación y análisis.

Para la ejecución del plan de intervención inicialmente se realizó el análisis diagnóstico de la empresa, específicamente en la zona de trabajo y se revisó el contexto de la operación, posteriormente se procedió a la aplicación del cuestionario para determinar cómo se encuentran los colaboradores de salud y con la información obtenida, tanto del diagnóstico como del cuestionario se diseñó el plan de intervención y se consideró la efectividad del mismo al interior de la organización.

## **5.2. Diagnóstico de la situación actual**

Teniendo en cuenta que **Portes de Colombia S.A.S.**, presta el servicio de transporte y logística de carga con cubrimiento nacional, el propósito es brindar la prestación del servicio de manera confiable y eficaz diariamente y así satisfacer la demanda de la población.

Es por esta razón que la empresa se apoya el 100% en los conductores de carga, esperando que ellos den todo de sí, para cumplir con la labor de entregas y los requerimientos para los cuales fueron contratados.

Se hace un despliegue de labores, las cuales se correlacionan con manejo del vehículo, movimientos estandarizados, control de tiempos, calidad al 100% y sin margen de fallas, pues la brecha en una de estas labores puede significar pérdida de tiempo en la operación, por el sobreesfuerzo físico del personal, la gran carga mental, generando monotonía de las labores y

la carga horaria, sin pausas o acondicionamiento físico que permita mitigar las lesiones sobre el colaborador.

### 5.3. Diagnóstico de área operativa (conductores) Portes de Colombia S.A.S.

Tomando en cuenta lo anterior se pretende ejecutar un plan de intervención que mejore las condiciones laborales de los conductores, ejecutando acciones que no se habían contemplado antes, pero que pueden disminuir la accidentalidad y las enfermedades laborales generadas por desórdenes osteomusculares.

*Tabla 1. Análisis de la tarea*

ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	EFFECTOS POSIBLES
Cargue de mercancías	Biomecánico y Ergonómico	Posición bípeda por periodos de tiempo prolongado	Lesiones osteomusculares
Descargue de mercancías	Biomecánico y Ergonómico	Manipulación de cargas	Hernias, luxaciones
Almacenamiento de mercancías	Biomecánico	Posición bípeda por periodos de tiempo prolongado	Lesiones osteomusculares
Clasificación de mercancías	Biomecánico	Manipulación de cargas Movimientos repetitivos	Lesiones osteomusculares
Conducción	Condiciones de seguridad, Biomecánico y Ergonómico	Choque con otro vehículo, la misma posición todo momento	Politraumatismos Facturas

Fuente. Portes de Colombia

Una vez tabulados los resultados de las encuestas a nivel general se obtuvieron los siguientes resultados:

En **gestión preventiva** el 80% no tiene capacitación ni conocimiento de cómo llevar su día a día para prevenir un accidente a nivel laboral y el 20% sí.

**Factores Temporales** el 50 % de los colaboradores conocen sus turnos de trabajo, realizan las pausas que deben hacer durante su jornada y el otro 50% no.

**Factores Psicosociales** el 80% manifiesta que la empresa le ofrece espacios donde se pueden comunicar con sus jefes, compañeros, se pueden resolver conflictos laborales de forma oportuna, las funciones y responsabilidades están definidas y el 20 % no.

**Vigilancia de Salud** el 70% de los colaboradores manifiestan que la empresa les realiza exámenes médicos periódicos preventivos, que cuentan en la empresa y en sus vehículos con botiquín de primeros auxilios y antes de salir a su ruta habitual realizan controles de alcoholemia y apnea y 30% no.

**Carga mental** el 70 % considera que la atención y la precisión son buenas, realizan pausas necesarias, los conductores cuentan con la experiencia y formación necesaria para ejecutar su labor, y el 30 % manifiesta que el estrés es alto en carretera, que sueñan con su trabajo y que en algunas ocasiones no logran descansar bien.

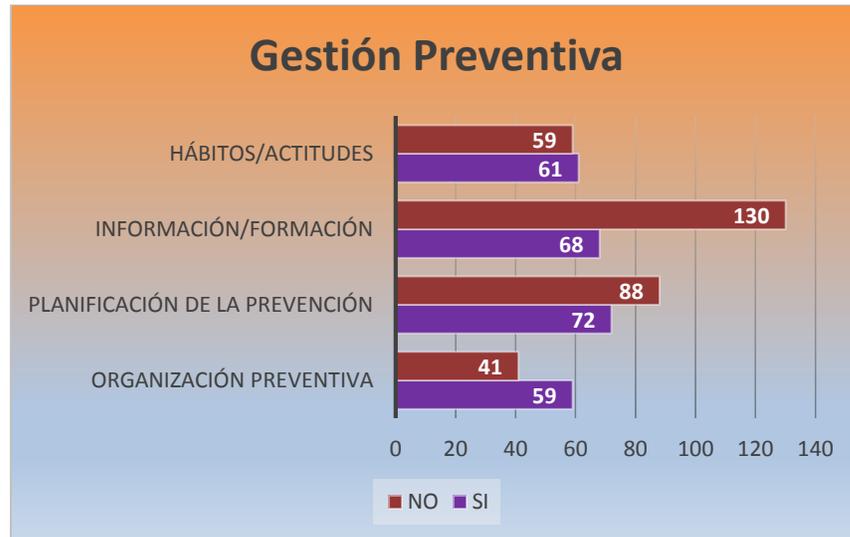
**Carga Física** un 80% refiere que los vehículos están bien equipados con espejos, llantas, volante, descansa brazos y manifiestan que es un vehículo es seguro y 20% no lo considera así.

**Entorno Físico** el 60% muestran que se someten a ruidos intensos y agudos que obligan a elevar la voz y a nivel auditivo genera molestia, se ven expuestos a temperaturas cambiantes de frío, calor y no cuentan con la ventilación adecuada, y se presentan dolores, entumecimiento, hormigueo de las extremidades superiores, rigidez, disminución de la fuerza muscular y el 40% no.

**Condiciones de seguridad** un 80% cumple con las condiciones de seguridad, cada vehículo tiene la documentación y mantenimiento al día, cuentan con el equipamiento adecuado del para desarrollar la tarea diaria, mantiene limpio y organizado y 20 % manifiestan lo contrario.

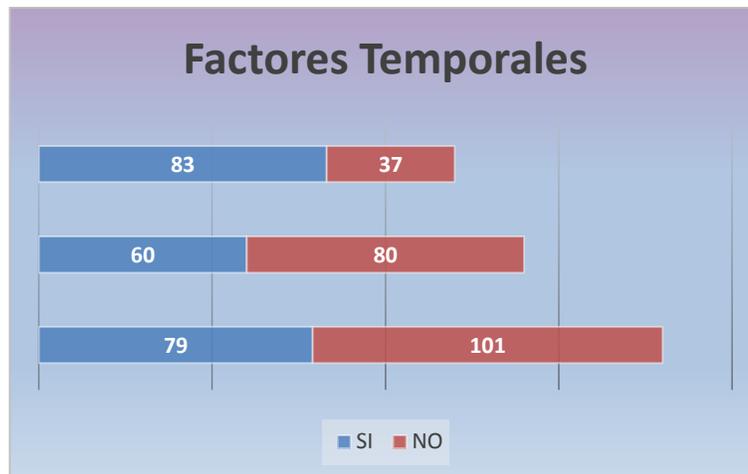
**Otros Riesgos** el 80% de los vehículos cuenta con la documentación en regla como SOAT-SEGURO CONTRA TODO RIESGO, tienen autorización de operaciones, y los conductores muestran hábitos seguros de no comer, fumar, o beber mientras manejan y el 20 % tienen falencias en cumplir reglas.

*Grafica 1. Gestión Preventiva*



Fuente. Autores Trabajo

Grafica 2. Factores Temporales



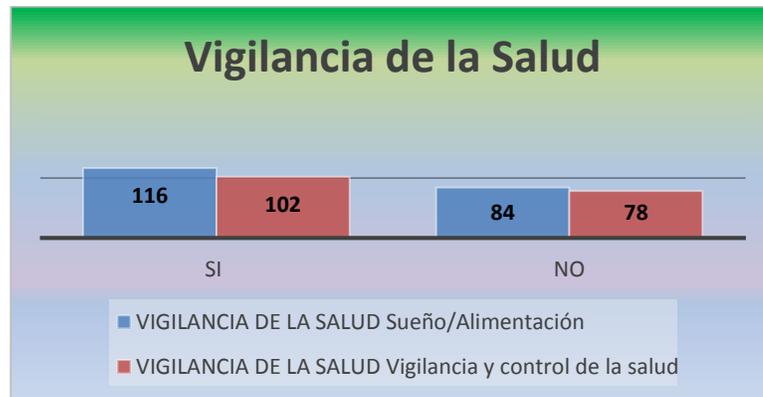
Fuente. Autores Trabajo

Grafica 3. Factores Psicosociales



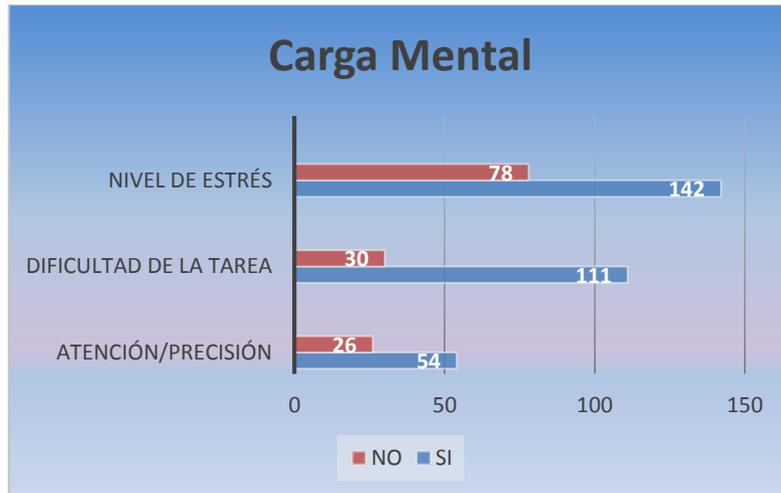
Fuente: Autores Trabajo

Grafica 4. Vigilancia de Salud



Fuente: Autores Trabajo

Grafica 5: Carga Mental



Fuente: Autores Trabajo

Grafica 6: Carga Física



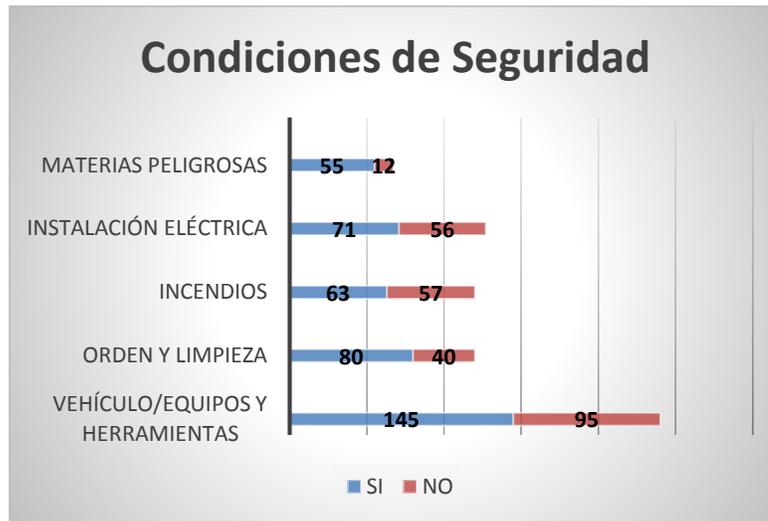
Fuente: Autores Trabajo

Grafica 7: Entorno Físico



Fuente: Autores Trabajo

Grafica 8: Condiciones de Seguridad



Fuente: Autores Trabajo

Grafica 9: Otros Riesgos



Fuente: Autores Trabajo

## CAPITULO VI

### 6. Cronograma

No.	Actividad	Tiempo (semana)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Visitar la empresa donde se va a desarrollar el proyecto y por medio de una observación determinar que trabajadores presentan mayor riesgo en la parte de riesgo biomecánico.	21 febrero	25 febrero	Documento en donde se registran los resultados obtenidos durante la visita, reconociendo los antecedentes que se han evidenciado.
2	Verificar bibliografías que se han desarrollado con referencia a los movimientos biomecánicos.	26 febrero	22 marzo	Documentos donde se verifican el perfil de los conductores de carga.
3	Realizar entrevista Semi estructurada para aplicar a los conductores a carga. Resultados de la entrevista.	23 marzo	4 abril	Recopilación de datos obtenidos mediante la entrevista semiestructurada; en la cual se estará en contacto directo con los trabajadores para tener la información de primera mano.
4	Acompañar a los conductores de carga en sus rutas para evidenciar a que riesgos Biomecánicos se ven expuesto durante su diario	5 abril	15 abril	Documento en donde se registran los resultados obtenidos durante la el acompañamiento en su ruta, reconociendo a los riesgos Biomecánicos que se ven expuestos.
5	Consolidar los datos de la entrevista Riesgo biomecánicos.	15 abril	3 mayo	Recopilación de datos obtenidos mediante la matriz de riesgos.
6	Aplicar encuesta	5 mayo	28 mayo	Documento análisis de encuesta.
7	Analizar los datos de la encuesta	1 junio	20 junio	Matriz identificación de enfermedades ergonómicas y de elementos de protección personal
8	Realizar Matriz de EPP	21 junio	15 Julio	Matriz de elementos de protección personal.
9	Recomendaciones	16 Julio	27 Julio	Capacitación para mejorar y evitar riesgos biomecánicos.

## CAPITULO VII

### 7. Presupuesto

RUBROS	Aportes de contrapartida		TOTAL
	Efectivo presupuesto en Pesos	Especie	
1. Personal (interno-externo)	\$ 4.000.000		\$ 4.000.000
2. Equipos (Video Beam / Computadores)	\$ 1.400.000		\$ 1.400.000
3. Materiales e insumos	\$ 500.000		\$ 500.000
5. Viajes intermunicipales	\$ 300.000		\$ 300.000
9. Capacitación	\$ 300.000		\$ 300.000
12. Difusión de resultados: formato, avisos, pendones	\$ 200.000		\$ 200.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.700.000</b>		<b>\$ 6.700.000</b>

## CAPITULO IIX

### 8. Análisis de la accidentalidad

Se revisó la accidentalidad para el año 2018, se encontró que se presentaron 16 eventos de accidentes de trabajo propios de la labor que el 98% fue de personal del área operativa específicamente los conductores, evidenciando que el tipo de lesión que más se presenta son golpes, contusiones o aplastamientos, generados en su gran mayoría por herramientas de trabajo o utensilios, las lesiones más frecuentes afectan a pies, espalda y al tronco. En cuanto a severidad la mayoría de los accidentes fueron leves, por tanto, se pueden evitar con medidas de intervención que lleguen al colaborador y le genere una cultura de autocuidado.

Con estos resultados se logró justificar que en la empresa falta orientar y capacitar más al personal para que conozca a profundidad los procesos que desarrollan y los vehículos que manejan, esto con el fin de que puedan accionarlas de manera segura y puedan reaccionar oportunamente y de manera adecuada ante una emergencia, así mismo se hace importante fomentar una cultura de autocuidado que minimice los actos y las condiciones inseguras en la empresa y de este modo se evite la generación de accidentes e incidentes de trabajo.

#### 8.1 Plan de mejoramiento

Después de analizar los resultados obtenidos de la encuesta se pudo determinar que la empresa **Portes de Colombia S.A.S.**, requiere hacer ajustes en el área operativa con el fin de que los

colaboradores sean más conscientes de la importancia del autocuidado y de conocer el vehículo que manejan, por tanto, se propone implementar lo siguiente:

Tabla 2. Plan de mejoramiento

ASPECTO A MEJORAR	ACTIVIDAD DE MEJORA	RESPONSABLE
Lesiones osteomusculares producto de actividades repetitivas	Hacer espacios de 5 minutos cada 2 horas para hacer gimnasia laboral y no tener estáticos durante toda la jornada los miembros inferiores y superiores	ARL Talento Humano SISO
En vista de que algunos colaboradores expresan no conocer los protocolos de emergencia de la maquinaria, se hace necesario comunicar efectivamente al colaborador de cómo se compone la máquina que usa y cómo manejarla ante una situación de emergencia.	Hacer campañas de capacitación sobre cada una de las herramientas y máquinas para poder actuar de manera eficaz en una situación de emergencia	ARL Talento humano Personal de mantenimiento de maquinaria
Hacer rotación de labores con el fin de reducir la carga mental en los trabajadores producto de jornadas extensas desarrollando actividades continuas y rutinarias	Establecer horarios para que el personal pueda cambiar de actividad y no someterse a una labor repetitiva y monótona que incrementa el riesgo de accidentalidad	Talento humano

Fuente. Autores trabajo

## 8.2. Elementos constitutivos del plan de mejoramiento

Con el fin de mejorar las condiciones de la planta se propone tal y como se pudo evidenciar anteriormente, actividades que saquen de la rutina a los colaboradores y que de manera dinámica les permita crear conciencia de la labor que desarrollan y de la importancia de conocer los procesos que desarrollan las buenas prácticas para minimizar los riesgos y hacer la tarea lo más segura posible, reduciendo de esta manera los accidentes laborales y la posible generación de enfermedades laborales principalmente causadas por desórdenes osteomusculares.

Figura 1. Representación actos inseguros



Fuentes: Autores Trabajo

**Pausas activas:** Fomentar en los colaboradores una cultura de autocuidado, mediante movimientos acordes que permitan a los músculos liberar la tensión y ejercitarse para continuar la labor sin sobreesfuerzos que hagan que por fatiga se desarrollen desordenes osteomusculares o se comentan fallas en el manejo de la maquinaria que desencadene en accidentes por atrapamiento o corte.

**Rotación de labores:** Se propone también que los conductores roten por momentos a desempeñar otras labores para las cuales sean debidamente capacitados, esto con el fin de romper la monotonía de los cargos y permitirles desempeñarse por momentos en otras labores con el fin de que no sea tan mecánica la actividad y se minimice el riesgo de fallar con exceso de confianza en la labor que desempeñan.

**Capacitaciones y Talleres lúdicos:** Para mejorar las condiciones de la tarea, también necesario capacitar al personal para que adquieran conocimientos más profundos sobre las condiciones de seguridad de sus vehículos y de la zona en donde desarrollan las labores, así mismo de los protocolos al momento de atender una emergencias, basado en la cartilla

emitida por la ARL sobre seguridad vial, se deben realizar charlas y talleres de salud en el trabajo y de temas técnicos para darle a los conductores los conocimientos y herramientas necesarias para ejecutar de la manera más segura su labor.

Esta serie de actividades permiten al personal disminuir las cargas no solo físicas, sino también mentales que se acumulan durante la jornada laboral, esta manera se pretende mejorar el entorno laboral y reducir la accidentalidad y la aparición de posibles enfermedades laborales.

### **Desarrollo del plan de mejoramiento**

Durante el planteamiento y elaboración del presente plan de intervención, al interior de la planta se ejecutaron las actividades trazadas con el fin de invitar a los conductores a concientizarse de las labores ejecutadas diariamente y reforzar sobre la importancia de conocer a plenitud las actividades que realizan, tendientes a evitar violentar su integridad física, evitando actos inseguros que pongan en riesgo su vida o la de sus compañeros, se evidenció gran participación por parte de los colaboradores obteniendo resultados muy favorables permitiendo dejar mensajes concretos al personal, logrando implementar una mejora en la gestión del riesgo principalmente en la parte biomecánica de las actividades, lo que a largo plazo permitirá establecer una cultura de autocuidado y de convicción de la seguridad y salud laboral en las actividades que se ejecutan.

#### **8.4 Impacto del plan de mejoramiento en la empresa**

En toda empresa, cualquiera que sea su tamaño o actividad, deben contar con mecanismos que garanticen un control a la exposición de factores de riesgos que constituyan una amenaza para la salud y la calidad de vida de la población trabajadora.

Una situación de riesgo, inherente o no a las labores, puede traer como consecuencia un Accidente de Trabajo o una Enfermedad Laboral, según la actividad en que se desenvuelva el ser humano; es necesario en cualquier empresa garantizar la salud de sus colaboradores, no sólo mental sino física y social y para todo esto se necesita una buena calidad del ambiente laboral y de un entorno seguro para que el trabajador tenga un bienestar integral.

Con este proyecto se ha podido demostrar el cambio generado en los trabajadores de la empresa **Portes de Colombia S.A.S**, frente a las enfermedades laborales de acuerdo a los eventos de capacitación, actividades lúdico-recreativas realizados con la parte operativa; se puede evidenciar el cambio en conocimientos, trabajo en equipo, tomando como referencia el bienestar integral teniendo presente las precauciones pertinentes en diversas ocasiones o labores desempeñadas, de igual forma se generó conciencia del autocuidado, la ejecución de las pausas activas permitiendo la disminución de los incidentes y accidentes del personal en un gran porcentaje prevaleciendo el bienestar físico de todos los funcionarios.

Algo muy importante es el concepto claro y preciso que se fundamentó dentro de los conductores sobre los factores anatómicos, biomecánicos y fisiológicos del cuerpo humano dando importancia y prevalencia al uso adecuado de su cuerpo, en cuanto al cuidado de posturas en su jornada laboral, las condiciones de su puesto de trabajo, conocimiento y manejo de las

herramientas y equipos que hacen parte de sus labores; por ende para la compañía es muy satisfactorio el conjunto de actividades y procesos de análisis e investigación realizada con la finalidad de mitigar, disminuir y descubrir anticipadamente los riesgos biomecánicos y ergonómicos que se producen en cualquier trabajo, permitiendo que se puedan planificar y adoptar una serie de medidas preventivas como las ejecutadas en la realización de este proyecto.

La empresa **Portes de Colombia S.A.S.**, ha comprendido la importancia que tiene instaurar un sistema de seguridad y salud en el trabajo que permita la mejora de las condiciones que tiene la empresa y establecer los respectivos controles de los diferentes riesgos que se generan producto de las tareas que se desarrollan.

En ese sentido, se evidencia que los riesgos más significativos y los que se deben priorizar se encuentran en el área operativa de la empresa, evidenciando que producto de las labores operativas que se llevan a cabo de la empresa se generan riesgos biomecánicos y ergonómicos, a los colaboradores que se deben mitigar, de modo tal, que permita desarrollar las labores en condiciones de seguridad, y que sean conscientes de que hay que hacer la labor sin perder el control por la presión, pues el ritmo de trabajo incide en la generación de accidentes e incidentes y es allí donde se deben establecer controles que permitan minimizar y controlar los riesgos.

Tomando en cuenta las actividades que se desarrollaron en el marco del presente plan de intervención permitieron aproximar a los colaboradores a la importancia del autocuidado y tener en cuenta las condiciones de la empresa para evitar lesiones, así mismo se desarrollaron

actividades para su acondicionamiento físico y para estimular a los colaboradores de manera lúdica a hacer su labor con altos estándares de seguridad, manejo del estrés y cambios posturales para evitar la generación de enfermedades laborales y desordenes osteomusculares.

Este proyecto permitió integrar al personal de la empresa en actividades de seguridad y salud en el trabajo de modo tal que todos los niveles de la organización participaron y evidenciaron la importancia de dedicar espacios para capacitar al personal en temas técnicos y de seguridad y salud en el trabajo, así como del manejo adecuado de herramientas, equipos y maquinaria que les permita reaccionar ante situaciones de emergencia y conocer los riesgos asociados a las tareas, para de este modo actuar de manera adecuada y minimizar al máximo la generación de accidentes y de enfermedades laborales.

## **8.5. Resultados**

Finalmente, para establecer la mejora en las condiciones laborales y la percepción de los colaboradores al desarrollar las actividades propuestas en el plan de intervención, se procedió nuevamente a realizar la aplicación de la encuesta inicial, esta vez se tomó una muestra representativa de 10 personas. A continuación, se evidencian los nuevos resultados:

Estos resultados demuestran que la percepción de los colaboradores respecto al primer momento cambió en cuanto a que las actividades que se desarrollaron les permitieron a los colaboradores conocer más sobre su proceso productivo y conocer la importancia de los temas de seguridad y salud en el trabajo, además de crear conciencia sobre el autocuidado y de tener siempre presente los protocolos de seguridad para la operación de los vehículos.

## CAPITULO IX

### 9. Conclusiones

Se evidenció grado de aceptación de los procesos y elementos con los que se cuenta en el área operativa, así mismo se determinó la importancia que tiene contar con personal competente que esté capacitado permanentemente, para brindar calidad y mejora continua en el ambiente laboral.

Se identificaron las necesidades específicas del personal operativo a partir de la información obtenida en los análisis desarrollados, permitiendo una serie de recomendaciones que aportan un posible incremento en la satisfacción de los colaboradores.

La evaluación aplicada a los conductores les permitió determinar el nivel de satisfacción en cuanto a los espacios en que se desarrollan las labores, lo cual sirvió para determinar los riesgos biomecánicos asociados a la tarea y establecer acciones de mejora que se deben aplicar de manera continua para de este modo mitigar el riesgo identificado y hacer una gestión adecuada del mismo.

El presente proyecto ha contribuido de manera importante para identificar las condiciones que hay que mejorar para llevar a cabo una adecuada gestión de los riesgos identificados, especialmente los referentes a riesgo biomecánico. Lo cual permitió un grado de avance en la intervención de los mismos e involucrar a las diferentes áreas para la mejora de las condiciones y establecer la importancia de las mismas para intervenirlas antes del crecimiento de la empresa que se proyecta para los próximos meses.

## CAPITULO X

### 10. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa **Portes de Colombia S.A.S**, seguir trabajando en la capacitación continua de sus colaboradores, con el fin de mantener al equipo consiente de la labor que ejecuta e instruirlos sobre los temas de seguridad y salud en el trabajo, para temas tales como manejo de cargas, posturas adecuadas, uso de EPP, trabajo en alturas, señalización, protocolos de emergencia, entre otros.

Es importante vincular al área directiva y administrativa en las campañas de prevención y promoción de la salud con el fin de evitar enfermedades laborales en otras áreas de la compañía y de este modo relacionar a los temas de seguridad y salud laboral a toda la empresa.

## CAPITULO XI

### 11. Referencias Bibliográficas

Cesar Bernal. (2016). Metodología de la investigación. Bogotá: Pearson.

Confederación Regional de Organizaciones empresariales de Murcia. (2017). Prevención de riesgos ergonómicos. croem.

Instituto de seguridad y salud laboral. (s.f.). Prevención de riesgos ergonómicos. Obtenido de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

LIFEDER. (2016). Riesgo Biomecánico. Obtenido de <https://www.lifeder.com/riesgo-biomecánico/>

Ministerio de protección social. (Diciembre de 2006). Obtenido de [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)

Secretaría de Integración Social. (18 de 01 de 2017). Obtenido de [https://www.google.com/search?q=estudios+de+DME&rlz=1C1CHZL\\_esCO727CO727&oq=estudios+de+DME&aqs=chrome..69i57.1671j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=estudios+de+DME&rlz=1C1CHZL_esCO727CO727&oq=estudios+de+DME&aqs=chrome..69i57.1671j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Universidad del Valle. (2015). Salud Ocupacional. Obtenido de <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

Blanch, J. M. (2008). Cuestionario de Calidad de vida laboral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

CROEM. (s.f.). Prevención de riesgo. Obtenido de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/4.pdf>

Fondo de riesgos laborales. (2016). Accidentes mortales en el trabajo. Obtenido de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Estudios/accidente-de-trabajo-mortal.pdf>

González, P. P. (1996). Calidad de vida laboral. En: J. M. Peiró y F. Prieto. Tratado de Psicología del Trabajo Volumen II: Aspectos Psicosociales del Trabajo. (pp. 161-186). Madrid: Editorial Síntesis S.A.

Gómez, M. (2012). Prevención integral. Obtenido de <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/ventajas-evaluar-riesgos-psicosociales>

Anexo 1. Formato Encuestas

1

<b>Organización preventiva/delegados</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Están establecidos los órganos de prevención legalmente exigibles?		
¿Están definidas las funciones y responsabilidades del personal de la organización preventiva?		
¿Se han elegido delegados de prevención?		
¿Existe un Comité de Seguridad y Salud?		
¿Se reúne periódicamente?		
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2

<b>Planificación de la prevención</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Existe un Plan de Prevención para evitar los daños profesionales y mejorar las condiciones del trabajo?		
¿Se hacen las evaluaciones de riesgos necesarias?		
¿Está diseñado el Plan de Emergencia?		
¿Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores?		
¿Hay procedimientos escritos de trabajo en las tareas que lo requieran?		
¿Se investigan los accidentes de trabajo (incluidos los de tráfico) para eliminar las causas?		
¿El índice de siniestralidad está por debajo de la media del sector?		
¿Las acciones preventivas están recogidas documentalmente?		
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

3

<b>Información/ Formación</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Hay un sistema establecido para informar periódicamente al trabajador sobre prevención?		
¿Los trabajadores (inclusive nuevos) tienen información sobre los riesgos en su puesto de trabajo?		

¿Se da información a los nuevos trabajadores sobre procedimientos de trabajo?		
¿Hay un responsable de formación en la empresa?		
¿Se exige algún tipo de formación previa para entrar a trabajar?		
¿El trabajador que se incorpora a un puesto de trabajador recibe alguna formación?		
¿Se hacen acciones formativas en materia preventiva?		
¿Se forma al trabajador sobre sus riesgos y las medidas preventivas correspondientes?		
¿Hay una formación específica en primeros auxilios?		
¿Se hace formación en prevención de incendios?		
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4

<b>Hábitos/ Actitudes</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿La empresa tiene interés suficiente por la seguridad y condiciones de trabajo del conductor?		
¿El trabajador muestra una actitud positiva respecto a la seguridad y salud en la empresa?		
¿El trabajador muestra interés por la prevención en el puesto de trabajo?		
¿Se observan hábitos seguros en el desarrollo de la tarea?		
¿El trabajador es cuidadoso con los equipos/herramientas de trabajo?		
¿El trabajador utiliza los elementos de protección?		
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

5

<b>Jornada/ Pausas</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El horario de trabajo es de 8 horas máximo?		
¿Las horas totales de conducción son razonables?		
¿Se cumple la normativa sobre tiempos de conducción/ descanso?		
¿El tiempo establecido de recorrido es suficiente?		
¿Las pausas son suficientes y están bien distribuidas?		
¿Las exigencias del trabajo permiten la realización de pausas no pautadas?		
¿El vehículo dispone de tacógrafo y se hace un uso correcto?		
¿Se respetan los días festivos semanalmente?		
¿Se hacen las vacaciones correspondientes?		
<u>Horario dependiente el cliente</u>		
	<b>0</b>	<b>0</b>

6

<b>Trabajo a turnos / nocturno</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los turnos están bien distribuidos y respetan los ciclos del sueño?		
¿Las condiciones del trabajo a turnos/nocturno son adecuadas?		
¿Las condiciones del trabajo permiten seguir una alimentación correcta?		
¿Se evita el trabajo a turnos /nocturno a trabajadores de edad avanzada o con problemas de salud?		
¿El trabajo a turnos/nocturno es voluntario?		
¿Los trabajadores pueden participar en la distribución de los horarios?		
¿El calendario de turnos/nocturno se conoce con suficiente antelación?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

7

<b>Falta de tiempo/ control ritmo</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Es complicado ausentarse del puesto de trabajo?		
¿Existe la obligación de recuperar los retrasos?		
¿El margen para controlar el tiempo de trabajo es corto?		
¿El ritmo de trabajo está condicionado por causas externas?		
¿El conductor se siente presionado por los ritmos marcados?		
¿Se han detectado conductores con síntomas de estrés?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

8

<b>Comunicación/ Entorno social</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El trabajo permite la relación entre los compañeros?		
¿El ambiente de trabajo es positivo?		
¿Existe un espacio común para los conductores?		
¿Se conocen las funciones que desarrollan los compañeros?		
¿Los conflictos entre trabajadores son inhabituales?		
¿Se organizan acciones para potenciar las relaciones?		
¿El trabajo y la vida privada están suficientemente separados?		
¿El trabajo permite la estabilidad de los vínculos familiares/sociales?		

9	¿El trabajo permite al conductor dormir en casa?		
		0	0
	<b>Identificación con el trabajo</b>		
		SI	NO
	¿La remuneración es adecuada al trabajo que se desarrolla?		
	¿Hay posibilidades de promoción?		
	¿La tarea está reconocida dentro de la organización?		
	¿El conductor percibe su trabajo como importante?		
	¿El conductor muestra interés por su trabajo?		
¿El conductor encuentra equilibrio entre lo que aporta a la empresa y lo que recibe?			
¿El trabajo es estable?			
	0	0	

10	<b>Nivel de responsabilidad</b>		
		SI	NO
	¿El nivel de responsabilidad que se exige al conductor es adecuado al que le corresponde?		
	¿Las aptitudes del conductor se corresponden con la tarea que realiza?		
	¿El conductor recibe apoyo de la empresa ante posibles incidencias?		
	¿Están bien definidas las funciones y responsabilidades?		
	¿Las normas de actuación son claras y concisas?		
		0	0

11	<b>Estilo de liderazgo</b>		
		SI	NO
	¿Los responsables muestran interés por informar/formar a los trabajadores?		
	¿Los responsables dan ejemplo mostrando actitudes preventivas?		
	¿Hay formas de refuerzo respecto al trabajo bien hecho?		
	¿Hay retroacción sobre el trabajo realizado?		
	¿Existe una fluida comunicación bidireccional?		
	¿Se tienen en cuenta las opiniones del trabajador?		
	¿Existen mecanismos de participación de los trabajadores en las decisiones sobre el trabajo?		
	¿Las decisiones se toman con los trabajadores?		
¿Los conflictos con el jefe son inhabituales?			
	0	0	

12

<b>Margen para la iniciativa</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se permite un cierto grado de autonomía?		
¿El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias?		
¿Existe un margen de libertad para planificar el trabajo?		
¿El nivel de control por parte de los mandos es el adecuado?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

13

<b>Sueño/ Alimentación</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El horario de trabajo contempla un tiempo suficiente para comer?		
¿Hay un horario establecido para las horas de las comidas?		
¿Las horas de las comidas son siempre las mismas?		
¿Las horas de las comidas son las adecuadas?		
¿El conductor mantiene una dieta equilibrada?		
¿El conductor conoce los hábitos correctos de sueño/alimentación?		
¿El conductor se abstiene de consumir bebidas alcohólicas en el trabajo?		
¿El consumo de tabaco es inexistente o moderado?		
¿Se respeta el ciclo sueño/vigilia?		
¿Se han detectado alteraciones del sueño en los conductores?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

14

<b>Vigilancia y control de la salud</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se hacen revisiones periódicas de la salud en función de los riesgos?		
¿La vigilancia y control de la salud son realizados por personal competente?		
¿Las revisiones tienen en cuenta los riesgos específicos (estrés, apnea del sueño...)?		
¿Se toman medidas para las trabajadoras especialmente sensibles o embarazadas?		

¿Se hace un seguimiento de las enfermedades del conductor y ausencias al trabajo?		
¿La ingesta de psicofármacos (analgésicos, sedantes, estimulantes...) está controlada médicamente?		
¿Se dispone de material de primeros auxilios adecuado?		
¿El vehículo dispone de botiquín?		
¿Se han detectado conductores con síndrome de apnea del sueño?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

15

<b>Atención/ precisión</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El nivel de atención requerido es elevado?		
¿El ciclo de atención continuada es largo?		
¿Es difícil realizar pausas espontáneas no pautadas?		
¿La conducción es por vía urbana?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

16

<b>Dificultad de la tarea</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El conductor carece de experiencia y formación suficiente?		
¿Realiza otras tareas además de la conducción (carga y descarga, reparto...)?		
¿Muestra dificultades en la realización de alguna de las tareas?		
¿El conductor cree que recibe una cantidad excesiva de información?		
¿Hay tareas simultáneas a la conducción (mensajes radio, atención cliente...)?		
¿El tipo de remuneración es proporcional al número de viajes?		
¿El tipo de vía/recorridos son complicados?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

17

<b>Nivel de Estrés</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El ritmo de trabajo es difícil de seguir?		
¿El trabajo debe desarrollarse bajo niveles de presión?		
¿Las condiciones en las que se conduce son inadecuadas?		
¿Se conduce de noche?		
¿El conductor debe resolver él solo las incidencias?		

¿Las demandas del trabajo superan los recursos de los conductores para efectuarlas?		
¿Existe dificultad en desconectar del trabajo después de la jornada laboral?		
¿El conductor manifiesta que sueña con el trabajo?		
¿El conductor sufre frecuentemente alteraciones digestivas, insomnio, ansiedad, cefaleas...?		
¿El conductor muestra ansiedad porque ha perdido puntos del permiso de conducción?		
¿El conductor muestra temor a un posible accidente de tráfico?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

18

<b>Diseño del lugar (vehículo)</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El diseño del vehículo y sus elementos permiten una postura de trabajo correcta?		
¿Es correcta la disposición de los indicadores de control en el cuadro?		
¿Los espejos están situados correctamente?		
¿El volante está situado a la altura de los codos?		
¿El asiento es regulable y se adapta a todos los trabajadores?		
¿El respaldo es regulable y puede adaptarse a todos los trabajadores?		
¿El suelo del vehículo es adecuado y seguro?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

19

<b>Carga estática/ dinámica</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El tiempo continuado de conducción es inferior a las dos horas?		
¿Las pausas son suficientes?		
¿El conductor accede cómodamente a todos los indicadores de control?		
¿El conductor conoce la forma de sentarse correctamente?		
¿El conductor adopta posturas correctas?		
¿Se aprovechan las pausas/ paradas para relajar la musculatura?		
<u>Número de conductores que manifiestan dolor de espalda</u>		
<u>Tiempo sentado continuado    Tiempo sentado total</u>		
	<b>0</b>	<b>0</b>

20

<b>Ruido</b>
--------------

	SI	NO
¿Existen fuentes destacables de ruido en el vehículo?		
¿Produce algún tipo de molestia?		
¿El ruido es agudo?		
¿El ruido es intenso?		
¿Es constante?		
¿Repercute en la capacidad de atención?		
¿Obliga a elevar la voz a dos personas que hablan a corta distancia?		
Tiempo de exposición		
Origen del ruido <u>Nivel</u> sonoro		
	<b>0</b>	<b>0</b>

21

<b>Iluminación</b>		
	SI	NO
¿Es suficiente la iluminación dentro del vehículo?		
¿El vehículo dispone de elementos para evitar deslumbramientos / contrastes?		
¿El vehículo dispone de todos los elementos lumínicos?		
¿Se hace un mantenimiento / limpieza periódicos?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

22

<b>Ambiente térmico</b>		
	SI	NO
¿Falta un sistema de regulación de la temperatura dentro del habitáculo?		
¿El sistema de regulación de la temperatura funciona incorrectamente?		
¿Existen fuentes de calor / fríos importantes?		
¿Hay quejas de los trabajadores por la temperatura?		
¿Existen cambios bruscos de temperatura durante el trabajo?		
¿Los trabajadores visten ropa inadecuada para las condiciones ambientales?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Ventilación</b>		
	SI	NO
¿Hay focos generadores contaminantes?		
¿Se observa humo en exceso por el tubo de escape del vehículo?		
¿Los contaminantes o humos inciden en el conductor?		

¿Es insuficiente el sistema de ventilación?		
¿El mantenimiento y limpieza periódicos son insuficientes?		
¿La revisión de los filtros y sistemas de ventilación es insuficiente?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

23

Vibraciones		
	SI	NO
¿Existen vibraciones destacables en el vehículo?		
¿Las vibraciones son altas?		
¿Las vibraciones son globales?		
¿Producen molestias al conducir (mareos, cefaleas, lumbalgias, trastornos gástricos)?		
¿El vehículo carece de suspensiones adecuadas?		
¿El vehículo carece de dispositivos anti vibraciones en el asiento?		
¿Las vibraciones se transmiten mano-brazo?		
¿Producen molestias al conductor (dolor, entumecimiento, hormigueo de las extremidades superiores, rigidez, disminución de la fuerza muscular)?		
¿El tiempo de exposición es significativo?		
Origen de las vibraciones: <u>lugares donde está mal la vía</u>		
	<b>0</b>	<b>0</b>

24

Vehículo/ Equipos y herramientas		
	SI	NO
¿El vehículo está autorizado y tiene la documentación en regla?		
¿El vehículo pasa la ITV regularmente?		
¿El vehículo tiene menos de 5 años?		
¿El vehículo tiene todos los elementos en buen estado?		
¿Se hace el mantenimiento periódico establecido por el fabricante?		
¿Se documentan las tareas de mantenimiento del vehículo?		
¿El conductor revisa el vehículo diariamente?		
¿Hay un parte de incidencias y se utiliza?		
¿El vehículo dispone de los elementos suficientes de seguridad activa?		
¿El vehículo dispone de los elementos suficientes de seguridad pasiva?		
¿El vehículo dispone de equipos de localización (GPS, GMS...)?		

¿El vehículo dispone de las herramientas básicas para posibles incidencias?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

25

<b>Orden y limpieza</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El vehículo se mantiene limpio y ordenado?		
¿Hay espacios adecuados para guardar las herramientas y almacenar material?		
¿Las herramientas se guardan en los lugares adecuados?		
¿Las herramientas están limpias?		
¿La limpieza del vehículo se realiza de forma segura?		
¿El personal tiene información sobre los productos peligrosos de limpieza?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

26

<b>Incendios</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El conductor conoce los riesgos de incendio del vehículo?		
¿Los vehículos disponen de extintores adecuados?		
¿Los conductores saben hacer un uso correcto de los extintores?		
¿Los extintores son revisados anualmente?		
¿Los conductores muestran hábitos seguros (orden, limpieza, no fumar...)?		
¿La instalación eléctrica del vehículo se revisa periódicamente?		

27

<b>Mercancías peligrosas MMPP</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El vehículo dispone de la autorización para el transporte de mercancías peligrosas?		
¿Las placas están en buen estado y son visibles?		
¿El conductor tiene la autorización especial para el transporte de mercancías peligrosas?		
¿Las mercancías peligrosas transportadas están identificadas y etiquetadas?		
¿Están correctamente envasadas y depositadas?		
¿Los recipientes son seguros?		

¿El transporte y manipulación se hace en condiciones seguras?		
¿Se procede con métodos de trabajo seguros?		
¿Se dispone de procedimientos escritos para las operaciones de riesgo significativo?		
¿La instalación eléctrica del vehículo se revisa periódicamente?		
¿Se dispone de autorización en operaciones de trasvase con riesgo?		
¿Se evita hacer el trasvase de productos inflamables por caída libre?		
¿En el trasvase de productos inflamables se conectan cables con conexión equipotencial?		
¿El conductor conoce el peligro de las cargas electrostáticas?		
¿Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza del vehículo?		
¿Se dispone de los extintores adecuados?		
¿Los extintores se revisan según la normativa?		
¿El conductor sabe hacer un uso correcto de los extintores?		
¿El conductor está informado de los riesgos y suficientemente formado?		
¿Los conductores utilizan los EPI necesarios?		
¿Los conductores muestran hábitos seguros (no comer, beber o fumar)?		
¿En las revisiones de la salud de los conductores expuestos a MMPP se tienen en cuenta los riesgos específicos?		
	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente. Autores trabajo

Anexo 2. Resultados de la Encuesta

#### A GESTION PREVENTIVA

Organización preventiva/delegados		
	SI	NO
¿Están establecidos los órganos de prevención legalmente exigibles?	16	4
¿Están definidas las funciones y responsabilidades del personal de la organización preventiva?	18	2
¿Se han elegido delegados de prevención?	2	18
¿Existe un Comité de Seguridad y Salud?	9	11

¿Se reúne periódicamente?	14	6
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>41</b>

<b>Planificación de la prevención</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Existe un Plan de Prevención para evitar los daños profesionales y mejorar las condiciones del trabajo?	5	15
¿Se hacen las evaluaciones de riesgos necesarias?	7	13
¿Está diseñado el Plan de Emergencia?	4	16
¿Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores?	13	7
¿Hay procedimientos escritos de trabajo en las tareas que lo requieran?	5	15
¿Se investigan los accidentes de trabajo (incluidos los de tráfico) para eliminar las causas?	11	9
¿El índice de siniestralidad está por debajo de la media del sector?	8	12
¿Las acciones preventivas están recogidas documentalmente?	19	1
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>88</b>

<b>Información/ Formación</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Hay un sistema establecido para informar periódicamente al trabajador sobre prevención?	2	18
¿Los trabajadores (inclusive nuevos) tienen información sobre los riesgos en su puesto de trabajo?	2	18
¿Se da información a los nuevos trabajadores sobre procedimientos de trabajo?	8	12
¿Hay un responsable de formación en la empresa?	18	2
¿Se exige algún tipo de formación previa para entrar a trabajar?	10	10
¿El trabajador que se incorpora a un puesto de trabajador recibe alguna formación?	12	8
¿Se hacen acciones formativas en materia preventiva?	2	18
¿Se forma al trabajador sobre sus riesgos y las medidas preventivas correspondientes?	4	14
¿Hay una formación específica en primeros auxilios?	6	14
¿Se hace formación en prevención de incendios?	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>130</b>

<b>Hábitos/ Actitudes</b>
---------------------------

	SI	NO
¿La empresa tiene interés suficiente por la seguridad y condiciones de trabajo del conductor?	15	5
¿El trabajador muestra una actitud positiva respecto a la seguridad y salud en la empresa?	14	6
¿El trabajador muestra interés por la prevención en el puesto de trabajo?	5	15
¿Se observan hábitos seguros en el desarrollo de la tarea?	4	16
¿El trabajador es cuidadoso con los equipos/herramientas de trabajo?	5	15
¿El trabajador utiliza los elementos de protección?	18	2
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>59</b>

#### FACTORES TEMPORALES

Jornada/ Pausas		
	SI	NO
¿El horario de trabajo es de 8 horas máximo?	8	12
¿Las horas totales de conducción son razonables?	9	11
¿Se cumple la normativa sobre tiempos de conducción/ descanso?	8	12
¿El tiempo establecido de recorrido es suficiente?	6	14
¿Las pausas son suficientes y están bien distribuidas?	3	17
¿Las exigencias del trabajo permiten la realización de pausas no pautadas?	4	16
¿El vehículo dispone de tacógrafo y se hace un uso correcto?	5	15
¿Se respetan los días festivos semanalmente?	18	2
¿Se hacen las vacaciones correspondientes?	18	2
<u>Horario dependiente el cliente</u>		
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>101</b>

Trabajo a turnos / nocturno		
	SI	NO
¿Los turnos están bien distribuidos y respetan los ciclos del sueño?	2	18
¿Las condiciones del trabajo a turnos/nocturno son adecuadas?	18	2
¿Las condiciones del trabajo permiten seguir una alimentación correcta?	3	17
¿Se evita el trabajo a turnos /nocturno a trabajadores de edad avanzada o con problemas de salud?	10	10
¿El trabajo a turnos/nocturno es voluntario?	12	8
¿Los trabajadores pueden participar en la distribución de los horarios?	8	12
¿El calendario de turnos/nocturno se conoce con suficiente antelación?	7	13

<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>80</b>
--------------	-----------	-----------

<b>Falta de tiempo/ control ritmo</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Es complicado ausentarse del puesto de trabajo?	17	3
¿Existe la obligación de recuperar los retrasos?	20	0
¿El margen para controlar el tiempo de trabajo es corto?	10	10
¿El ritmo de trabajo está condicionado por causas externas?	11	9
¿El conductor se siente presionado por los ritmos marcados?	12	8
¿Se han detectado conductores con síntomas de estrés?	13	7
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>37</b>

### FACTORES PSICOSOCIALES

<b>Comunicación/ Entorno social</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El trabajo permite la relación entre los compañeros?	10	10
¿El ambiente de trabajo es positivo?	9	11
¿Existe un espacio común para los conductores?	15	5
¿Se conocen las funciones que desarrollan los compañeros?	11	9
¿Los conflictos entre trabajadores son inhabituales?	9	11
¿Se organizan acciones para potenciar las relaciones?	15	5
¿El trabajo y la vida privada están suficientemente separados?	13	7
¿ El trabajo permite la estabilidad de los vínculos familiares/sociales?	14	6
¿El trabajo permite al conductor dormir en casa?	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>74</b>

<b>Identificación con el trabajo</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿La remuneración es adecuada al trabajo que se desarrolla?	2	18
¿Hay posibilidades de promoción?	0	20
¿La tarea está reconocida dentro de la organización?	15	5
¿El conductor percibe su trabajo como importante?	14	6
¿El conductor muestra interés por su trabajo?	17	3
¿El conductor encuentra equilibrio entre lo que aporta a la empresa y lo que recibe?	9	11
¿El trabajo es estable?	18	2

<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>65</b>
--------------	-----------	-----------

<b>Nivel de responsabilidad</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El nivel de responsabilidad que se exige al conductor es adecuado al que le corresponde?	11	9
¿Las aptitudes del conductor se corresponden con la tarea que realiza?	15	5
¿El conductor recibe apoyo de la empresa ante posibles incidencias?	14	6
¿Están bien definidas las funciones y responsabilidades?	17	3
¿Las normas de actuación son claras y concisas?	9	11
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>34</b>

<b>Estilo de liderazgo</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los responsables muestran interés por informar/formar a los trabajadores?	11	9
¿Los responsables dan ejemplo mostrando actitudes preventivas?	15	5
¿Hay formas de refuerzo respecto al trabajo bien hecho?	14	6
¿Hay retroacción sobre el trabajo realizado?	17	3
¿Existe una fluida comunicación bidireccional?	9	11
¿Se tienen en cuenta las opiniones del trabajador?	15	5
¿Existen mecanismos de participación de los trabajadores en las decisiones sobre el trabajo?	14	6
¿Las decisiones se toman con los trabajadores?	17	3
¿Los conflictos con el jefe son inhabituales?	9	11
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>	<b>59</b>

<b>Margen para la iniciativa</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se permite un cierto grado de autonomía?	9	11
¿El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias?	15	5
¿Existe un margen de libertad para planificar el trabajo?	14	6
¿El nivel de control por parte de los mandos es el adecuado?	17	3
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>25</b>

## VIGILANCIA Y SALUD

Sueño/ Alimentación		
	SI	NO
¿El horario de trabajo contempla un tiempo suficiente para comer?	9	11
¿Hay un horario establecido para las horas de las comidas?	15	5
¿Las horas de las comidas son siempre las mismas?	14	6
¿Las horas de las comidas son las adecuadas?	17	3
¿El conductor mantiene una dieta equilibrada?	2	18
¿El conductor conoce los hábitos correctos de sueño/alimentación?	4	16
¿El conductor se abstiene de consumir bebidas alcohólicas en el trabajo?	9	11
¿El consumo de tabaco es inexistente o moderado?	15	5
¿Se respeta el ciclo sueño/vigilia?	14	6
¿Se han detectado alteraciones del sueño en los conductores?	17	3
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>84</b>

Vigilancia y control de la salud		
	SI	NO
¿Se hacen revisiones periódicas de la salud en función de los riesgos?	10	10
¿La vigilancia y control de la salud son realizados por personal competente?	11	9
¿Las revisiones tienen en cuenta los riesgos específicos (estrés, apnea del sueño...)?	13	7
¿Se toman medidas para las trabajadoras especialmente sensibles o embarazadas?	20	0
¿Se hace un seguimiento de las enfermedades del conductor y ausencias al trabajo?	14	6
¿La ingesta de psicofármacos (analgésicos, sedantes, estimulantes...) está controlada médicamente?	9	11
¿Se dispone de material de primeros auxilios adecuado?	12	8
¿El vehículo dispone de botiquín?	11	9
¿Se han detectado conductores con síndrome de apnea del sueño?	2	18
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>78</b>

## CARGA MENTAL

Atención/ precisión
---------------------

	SI	NO
¿El nivel de atención requerido es elevado?	18	2
¿El ciclo de atención continuada es largo?	12	8
¿Es difícil realizar pausas espontáneas no pautadas?	14	6
¿La conducción es por vía urbana?	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>26</b>

<b>Dificultad de la tarea</b>		
	SI	NO
¿El conductor carece de experiencia y formación suficiente?	18	2
¿Realiza otras tareas además de la conducción (carga y descarga, reparto...)?	20	0
¿Muestra dificultades en la realización de alguna de las tareas?	15	5
¿El conductor cree que recibe una cantidad excesiva de información?	18	2
¿Hay tareas simultáneas a la conducción (mensajes radio, atención cliente...)?	13	8
¿El tipo de remuneración es proporcional al número de viajes?	9	11
¿El tipo de vía/recorridos son complicados?	18	2
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>30</b>

<b>Nivel de Estrés</b>		
	SI	NO
¿El ritmo de trabajo es difícil de seguir?	11	9
¿El trabajo debe desarrollarse bajo niveles de presión?	10	10
¿Las condiciones en las que se conduce son inadecuadas?	10	10
¿Se conduce de noche?	10	10
¿El conductor debe resolver él solo las incidencias?	19	1
¿Las demandas del trabajo superan los recursos de los conductores para efectuarlas?	12	8
¿Existe dificultad en desconectar del trabajo después de la jornada laboral?	13	7
¿El conductor manifiesta que sueña con el trabajo?	19	1
¿El conductor sufre frecuentemente alteraciones digestivas, insomnio, ansiedad, cefaleas...?	12	8

¿El conductor muestra ansiedad porque ha perdido puntos del permiso de conducción?	13	7
¿El conductor muestra temor a un posible accidente de tráfico?	13	7
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>78</b>

### CARGA FISICA

<b>Diseño del lugar (vehículo)</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El diseño del vehículo y sus elementos permiten una postura de trabajo correcta?	13	7
¿Es correcta la disposición de los indicadores de control en el cuadro?	13	7
¿Los espejos están situados correctamente?	10	10
¿El volante está situado a la altura de los codos?	10	10
¿El asiento es regulable y se adapta a todos los trabajadores?	19	1
¿El respaldo es regulable y puede adaptarse a todos los trabajadores?	19	1
¿El suelo del vehículo es adecuado y seguro?	19	1
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>37</b>

<b>Carga estática/ dinámica</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El tiempo continuado de conducción es inferior a las dos horas?	8	12
¿Las pausas son suficientes?	5	15
¿El conductor accede cómodamente a todos los indicadores de control?	5	15
¿El conductor conoce la forma de sentarse correctamente?	4	16
¿El conductor adopta posturas correctas?	4	16
¿Se aprovechan las pausas/ paradas para relajar la musculatura?	5	15
<u>Número de conductores que manifiestan dolor de espalda</u>		
<u>Tiempo sentado continuado    Tiempo sentado total</u>		

<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>89</b>
--------------	-----------	-----------

### Entorno Físico

Ruido		
	SI	NO
¿Existen fuentes destacables de ruido en el vehículo?	18	2
¿Produce algún tipo de molestia?	19	1
¿El ruido es agudo?	17	3
¿El ruido es intenso?	15	5
¿Es constante?	19	1
¿Repercute en la capacidad de atención?	15	5
¿Obliga a elevar la voz a dos personas que hablan a corta distancia?	17	3
Tiempo de exposición		
Origen del ruido <u>Nivel</u> sonoro		
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>20</b>

Iluminación		
	SI	NO
¿Es suficiente la iluminación dentro del vehículo?	18	2
¿El vehículo dispone de elementos para evitar deslumbramientos / contrastes?	15	5
¿El vehículo dispone de todos los elementos lumínicos?	15	5
¿Se hace un mantenimiento / limpieza periódicos?	15	5
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>17</b>

Ambiente térmico		
	SI	NO
¿Falta un sistema de regulación de la temperatura dentro del habitáculo?	14	6
¿El sistema de regulación de la temperatura funciona incorrectamente?	15	5
¿Existen fuentes de calor / fríos importantes?	15	5
¿Hay quejas de los trabajadores por la temperatura?	15	5
¿Existen cambios bruscos de temperatura durante el trabajo?	14	6
¿Los trabajadores visten ropa inadecuada para las condiciones ambientales?	20	0
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>27</b>

Ventilación		
	SI	NO
¿Hay focos generadores contaminantes?	11	9
¿Se observa humo en exceso por el tubo de escape del vehículo?	15	5
¿Los contaminantes o humos inciden en el conductor?	14	6
¿Es insuficiente el sistema de ventilación?	12	8
¿El mantenimiento y limpieza periódicos son insuficientes?	12	8
¿La revisión de los filtros y sistemas de ventilación es insuficiente?	11	9
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>45</b>

#### Entorno Físico

Vibraciones		
	SI	NO
¿Existen vibraciones destacables en el vehículo?	11	9
¿Las vibraciones son altas?	15	5
¿Las vibraciones son globales?	14	6
¿Producen molestias al conducir (mareos, cefaleas, lumbalgias, trastornos gástricos)?	12	8
¿El vehículo carece de suspensiones adecuadas?	12	8
¿El vehículo carece de dispositivos anti vibraciones en el asiento?	11	9
¿Las vibraciones se transmiten mano-brazo?	12	8
¿Producen molestias al conductor (dolor, entumecimiento, hormigueo de las extremidades superiores, rigidez, disminución de la fuerza muscular)?	12	8
¿El tiempo de exposición es significativo?	11	9
Origen de las vibraciones: <u>lugares donde está mal la vía</u>		
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>70</b>

#### Condiciones de Seguridad

Vehículo/ Equipos y herramientas		
	SI	NO
¿El vehículo está autorizado y tiene la documentación en regla?	11	9
¿El vehículo pasa la ITV regularmente?	15	5
¿El vehículo tiene menos de 5 años?	14	6
¿El vehículo tiene todos los elementos en buen estado?	12	8

¿Se hace el mantenimiento periódico establecido por el fabricante?	12	8
¿Se documentan las tareas de mantenimiento del vehículo?	11	9
¿El conductor revisa el vehículo diariamente?	12	8
¿Hay un parte de incidencias y se utiliza?	12	8
¿El vehículo dispone de los elementos suficientes de seguridad activa?	11	9
¿El vehículo dispone de los elementos suficientes de seguridad pasiva?	12	8
¿El vehículo dispone de equipos de localización (GPS, GMS...)?	12	8
¿El vehículo dispone de las herramientas básicas para posibles incidencias?	11	9
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>95</b>

<b>Orden y limpieza</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El vehículo se mantiene limpio y ordenado?	18	2
¿Hay espacios adecuados para guardar las herramientas y almacenar material?	14	6
¿Las herramientas se guardan en los lugares adecuados?	12	8
¿Las herramientas están limpias?	12	8
¿La limpieza del vehículo se realiza de forma segura?	20	0
¿El personal tiene información sobre los productos peligrosos de limpieza?	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>40</b>

<b>Incendios</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El conductor conoce los riesgos de incendio del vehículo?	16	4
¿Los vehículos disponen de extintores adecuados?	12	8
¿Los conductores saben hacer un uso correcto de los extintores?	12	8
¿Los extintores son revisados anualmente?	15	5
¿Los conductores muestran hábitos seguros (orden, limpieza, no fumar...)?	4	16
¿La instalación eléctrica del vehículo se revisa periódicamente?	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>57</b>

### Condiciones de Seguridad

<b>Mercancías peligrosas MMPP</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El vehículo dispone de la autorización para el transporte de mercancías peligrosas?	11	9
¿Las placas están en buen estado y son visibles?	15	5
¿El conductor tiene la autorización especial para el transporte de mercancías peligrosas?	14	6
¿Las mercancías peligrosas transportadas están identificadas y etiquetadas?	12	8
¿Están correctamente envasadas y depositadas?	12	8
¿Los recipientes son seguros?	11	9
¿El transporte y manipulación se hace en condiciones seguras?	12	8
¿Se procede con métodos de trabajo seguros?	12	8
¿Se dispone de procedimientos escritos para las operaciones de riesgo significativo?	11	9
¿La instalación eléctrica del vehículo se revisa periódicamente?	11	9
¿Se dispone de autorización en operaciones de trasvase con riesgo?	15	5
¿Se evita hacer el trasvase de productos inflamables por caída libre?	14	6
	12	8
¿En el trasvase de productos inflamables se conectan cables con conexión equipotencial?	12	8
¿El conductor conoce el peligro de las cargas electrostáticas?	11	9
¿Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza del vehículo?	12	8
¿Se dispone de los extintores adecuados?	12	8
¿Los extintores se revisan según la normativa?	11	9
¿El conductor sabe hacer un uso correcto de los extintores?	12	8
¿El conductor está informado de los riesgos y suficientemente formado?	12	8
¿Los conductores utilizan los EPI necesarios?	10	10
¿Los conductores muestran hábitos seguros (no comer, beber o fumar)?	3	18
¿En las revisiones de la salud de los conductores expuestos a MMPP se tienen en cuenta los riesgos específicos?	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>261</b>	<b>200</b>

Fuente. Autores trabajo

Anexo 3. Gestión Preventiva

		SI	NO
GESTIÓN PREVENTIVA	Organización preventiva	59	41
	Planificación de la prevención	72	88
	Información/Formación	68	130
	Hábitos/Actitudes	61	59
<b>TOTAL</b>		260	318

Fuente. Autores Trabajo

*Anexo 4. Factores Temporales*

		SI	NO
FACTORES TEMPORALES	Jornada de trabajo/Pausas	79	101
	Trabajo a turnos/Nocturno	60	80
	Falta tiempo/Control del ritmo	83	37
<b>TOTAL</b>		222	218

Fuente. Autores Trabajo

*Anexo 5. Factores Psicosociales*

		SI	NO
FACTORES PSICOSOCIALES	Comunicación/Entorno social	106	74
	Identificación con el trabajo	75	65
	Nivel de responsabilidad	66	34
	Estilo de liderazgo	121	59
	Margen de iniciativa	55	25
<b>TOTAL</b>		423	257

*Anexo 6. Factores Vigilancia de la Salud*

		SI	NO
VIGILANCIA DE LA SALUD	Sueño/Alimentación	116	84
	Vigilancia y control de la salud	102	78
<b>TOTAL</b>		218	162

Fuente: Autores Trabajo

*Anexo 7. Carga Mental*

		SI	NO
CARGA MENTAL	Atención/Precisión	54	26
	Dificultad de la tarea	111	30
	Nivel de estrés	142	78
<b>TOTAL</b>		<b>253</b>	<b>108</b>

Fuente: Autores Trabajo

*Anexo 8 Carga Física*

		SI	NO
CARGA FÍSICA	Diseño del puesto	103	37
	Carga estática/dinámica	31	89
<b>TOTAL</b>		<b>134</b>	<b>126</b>

Fuente: Autores Trabajo

*Anexo 9. Entorno Físico*

		SI	NO
ENTORNO FÍSICO	Ruido	120	20
	Iluminación	63	17
	Ambiente térmico	93	27
	Ventilación	75	45
	Vibraciones	110	70
<b>TOTAL</b>		<b>185</b>	<b>115</b>

Fuente: Autores Trabajo

*Anexo 10. Condiciones de seguridad*

		SI	NO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Vehículo/Equipos y Herramientas	145	95
	Orden y limpieza	80	40
	Incendios	63	57
	Instalación eléctrica	71	56
	Materias peligrosas	55	12
<b>TOTAL</b>		<b>414</b>	<b>260</b>

Fuente: Autores Trabajo

*Anexo 11. Otros riesgos*

		SI	NO
OTROS RIESGOS	Tipo de vía	261	200
	<b>TOTAL</b>	<b>261</b>	<b>200</b>

Fuente: Autores Trabajo