

Fecha de elaboración 29.11.2020			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicada en el casco urbano de la ciudad de Bogotá			
Autor(es): Elsa Patricia Coronado Lozano			
Tutor(es): Ing. Juan Carlos Acosta			
Fecha de finalización: 29.11.2020			
Temática: Manipulación de Cargas			
Tipo de investigación: Descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto de estudio de caso.			
Resumen: <p>El objetivo de la investigación es identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá.</p> <p>La investigación se realizó bajo diseño de estudio descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto de estudio de caso. Se tomó como unidad de análisis el área de paquetero y distribución de la compañía. Se seleccionó para el estudio una muestra aleatoria de 70 trabajadores los cuales su actividad laboral está asociada al riesgo por manipulación manual de cargas.</p> <p>Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario Nórdico Kuorinka y la evidencia de las entrevistas, dan cuenta de la necesidad de intervención de los diferentes factores de riesgo identificados, así mismo el control y mitigación de sintomatología asociada a la manipulación manual de cargas. (Pp. 11)</p>			
Palabras clave: Manipulación Manual de Cargas, Trastornos Musculo Esqueléticos (TME)			
Planteamiento del problema: <p>La manipulación manual de cargas es una labor empleada frecuentemente en las diferentes actividades económicas, entre ellas el transporte, manufactura, logística de distribución y empresas de servicios. Dicha tarea se fundamenta en el transporte o sujeción de una carga, el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas implique riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997, p. 16).</p> <p>En la Unión Europea, los trastornos musculo esqueléticos (TME) siguen siendo el problema de salud más común relacionado con el trabajo y los trabajadores en todos los sectores y ocupaciones. Además de los efectos sobre los propios trabajadores, generan altos costos para las empresas y la sociedad (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019), es así que frente al crecimiento de las estadísticas, países como Suecia desarrolla el programa “Entorno de trabajo de las mujeres y prevención de los (TME)”, en Alemania se define la estrategia “Un enfoque sistémico para prevenir los (TME)”, Francia propone el “Programa Profesional para la lucha contra los (TME)”.</p> <p>La encuesta de población activa desarrollada por la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) frente a accidentes laborales y problemas de salud relacionados con el trabajo, “indica que cerca de 7 millones de trabajadores sufrió un accidente de trabajo y cerca de 20 millones de personas padecieron un problema de salud asociado a su actividad laboral”, por el diseño en los puestos de trabajo se encuentran expuestos a posturas forzadas y manipulación de cargas pesadas de manera habitual (Eurostat, 2009).</p> <p>Entre los años 2009 y 2012 las EPS en Colombia, han reportado como enfermedades laborales, un promedio de 66% de los diagnósticos referidos a patologías Músculo Esqueléticas y las ARL han reconocido durante el mismo periodo el 88% como patología de origen laboral. (Ministerio de Trabajo, 2013).</p>			

Por lo anterior, buscando disminuir las cifras de accidentalidad, enfermedad laboral y ausentismo por manipulación manual de cargas, se hace preciso la identificación de los factores de riesgo y análisis de los mismos que permitan identificar las principales causas y generar acciones y estrategias que contribuyan a mitigar los riesgos y la optimización de la seguridad e integridad de los trabajadores de la Compañía Operador Logístico. (pp. 12,13)

Pregunta: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá?

Objetivo General

Identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

Identificar mediante la aplicación de herramienta Cuestionario Nórdico, la sintomatología musculoesquelética y sus efectos.

Analizar la información de los resultados obtenidos en la entrevista y proponer actividades para su intervención.

Plantear el método de trabajo con énfasis en el control del riesgo y la mitigación de eventos causados por manipulación de carga, de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kourinka y la Entrevista sobre otros factores.

Marco teórico:

En el 2007 se identifica en Colombia que el 42.1% de los centros de trabajos encuestados, presentan como peligros el levantamiento y/o movilización de cargas pesadas, estos sin ayuda mecánica. (Positiva Compañía de Seguros, 2015).

Así mismo en el 2013 se realizó la Segunda Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde los resultados refieren que el levantamiento y manipulación de cargas sin ayuda mecánica se producen de manera moderada en los lugares de trabajo. (Positiva Compañía de Seguros, 2015)

También, los países como España en la publicación del Real Decreto 487, establece la búsqueda para beneficiar la salud de los trabajadores, analizando y minimizando los riesgos; estableciendo condiciones adecuadas para los lugares de trabajo y garantizando la no ocurrencia de accidentes laborales.

En casi todos los trabajos, la manipulación manual de cargas, es una fuente de riesgo para los trabajadores, ocasionando lesiones en muchos casos irreversibles. Establecer un adecuado nivel de la salud para los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo es parte de una política coherente que busca el fortalecimiento y responsabilidad de los sectores económicos que por su condición realizan esta actividad. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997)

Las estadísticas en Chile reflejan que el síndrome de dolor lumbar o lumbago, producidos por sobre esfuerzos físicos, representan el tercer lugar en términos de días totales de tratamiento o número de casos. La lesión musculoesquelética, especialmente de la zona dorso-lumbar, es un agente de riesgo alto con presencia en el país y con un número importante de trabajadores que sufren sus secuelas, derivadas de la falta de medidas adecuadas en la manipulación de carga. (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Gobierno de Chile, 2005).

Manipulación manual de Cargas

Se ha convertido en una actividad frecuente en los diferentes sectores económicos generando un gran número de empleos y así mismo con el desarrollo de las tareas el aumento de la exposición a factores de riesgo.

De acuerdo a los ergónomos Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, la manipulación manual de cargas es una acción sincronizada y biomecánicamente segura donde intervienen diferentes partes del cuerpo como las piernas, la columna vertebral y los brazos con la sujeción de la carga asida en las manos, la

espalda o el hombro para transportarla o sostenerla alzada; así mismo el arrojar la carga a otro compañero para agilizar procesos de cargue y descargue de productos e insumos. (Zambrano, 2013)

Así mismo la ARL Positiva indica que

En los diferentes sectores, la manipulación de cargas es una tarea común y representativa, sin desconocer los avances tecnológicos y la mecanización de los procesos industriales. Por lo anteriores, son importantes las actividades de promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales en las tareas que exigen aún la ejecución. Igualmente, la manipulación manual de carga, junto con las exigencias psicosociales y organizaciones, las posturas prolongadas y/o forzadas entre otras, representan un peligro para el desarrollo de Desórdenes Músculo Esqueléticos. (Positiva Compañía de Seguros, 2015, p. 4,10).

De acuerdo con la Guía de Atención Integral GATISO, la manipulación de cargas refiere a las actividades en las que se requiera el uso de fuerza por parte de una o varias personas, utilizando las manos o el cuerpo, con el fin de elevar, bajar, transportar o agarrar la carga (Ministerio de la Protección Social, 2006).

Así mismo el Reglamento del Parlamento Europeo indica

La manipulación manual de cargas se entenderá por cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como la colocación, la tracción, el levantamiento, el transporte o el desplazamiento, que suponga riesgos, en especial dorso lumbares para los trabajadores. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2019).

De acuerdo con la Guía de Atención Integral GATISO, la manipulación de cargas hace referencia a cualquier actividad en la que se necesite ejercer el uso de fuerza por parte de una o varias personas, mediante las manos o el cuerpo, con el objeto de elevar, bajar, transportar o agarrar cualquier carga (pp. 17-26).

Método:

Tipo y diseño del estudio: Dado que el objetivo de la investigación es identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas, se recurrirá al diseño de estudio descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto de estudio de caso.

Enfoque: Para el desarrollo del trabajo, se utilizará el enfoque mixto, evidenciando que la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, contribuirá a obtener una óptica más amplia sobre el objeto de investigación, logrando mejores resultados y teniendo como ventaja la de realizar la triangulación de la información.

Enfoque Cuantitativo: Se establece en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados.

Enfoque Cualitativo: Se basa en un método indagatorio o exploratorio, muchas veces previo al cuantitativo, para afinar las preguntas de investigación o proponer nuevas preguntas en relación a la cuestión de estudio. Sin embargo, los estudios cualitativos no siguen un proceso rígido y secuencial. Estos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos.

Población y muestra: El universo corresponde a trabajadores que, por razón de su ocupación u oficio, están expuestos a factores de riesgo por manipulación manual de cargas (pp. 35-39).

Resultados, hallazgos u obra realizada:

El análisis estadístico se realizó empleando el programa Excel donde se realizó la tabulación de las respuestas y su gráfica respectiva. Se clasificó los síntomas durante los últimos 12 meses.

La aplicación de la herramienta Cuestionario Nórdico de Kourinka nos permitió la detección de análisis de síntomas músculo-esqueléticos, así mismo la evaluación de variables tales como:

Existencia de sintomatología musculo esqueléticas y la intensidad de las molestias.

Duración de los episodios

Consecuencias de la sintomatología musculo esquelética, tales como necesidades de tratamiento médico, necesidad de cambio de puesto de trabajo y período de incapacidad temporal (pp. 40-48).

Conclusiones:

La investigación realizada permite conocer la prevalencia de síntomas relacionados con desordenes músculos esqueléticos asociados a la manipulación manual de carga.

Dado el tipo de actividad que desarrollan, los trabajadores se encuentran expuestos a realizar actividades que generan una carga física alta y que implican posturas mantenidas, prolongadas y movimientos repetitivos e inadecuados.

A través de la implementación del instrumento – Cuestionario Nórdico, se identificó que la sintomatología asociada a desordenes musculo esqueléticos, presenta mayor incidencia en los trabajadores con antigüedad de 0-2 años, siendo los dolores de hombro, mano y muñeca los de mayor prevalencia en la población evaluada.

Existen factores que afectan directamente la pronta evolución de estos trastornos como el trabajo por turnos, la cantidad de horas laboradas, la ajustabilidad de los estándares y las condiciones antropométricas de cada trabajador, exponiéndose a desarrollar condiciones posturales inadecuadas.

En la actualidad existe subestimación en el análisis de esos riesgos, permitiendo que esta sintomatología se vea reflejada en el incremento del ausentismo laboral, el diagnóstico de enfermedades y la alta rotación.

La detección temprana de síntomas permite tomar las medidas de corrección adecuadas y la reducción de los factores de riesgo derivados a la manipulación manual de cargas.

Así mismo el análisis de variables como el diseño del puesto de trabajo, las condiciones ambientales, los equipos de trabajo, la carga física y los factores psicosociales dan cuenta de la importancia de la intervención a los riesgos que con ocasión de la manipulación manual de cargas y los factores mencionados anteriormente aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades laborales que conllevan al detrimento de la calidad de vida de los trabajadores y de gran afectación económica para las empresas (p. 52).

Productos derivados: Documento de Planeación de actividades orientadas al control y mitigación de riesgos asociados a la manipulación manual de cargas.

**Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el
área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicada en el casco
urbano de la ciudad de Bogotá**

Elsa P. Coronado Lozano

Cód. 11203165

Corporación Universitaria Unitec

Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas

Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital

29 de noviembre de 2020

**Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de
paqueteo y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicada en el casco urbano de
la ciudad de Bogotá**

Elsa P. Coronado Lozano
Cód. 11203165

Ing. Juan C. Acosta
Director

Corporación Universitaria UNITEC
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital
29 de noviembre de 2020

Tabla de contenido

Resumen	11
Palabras clave	11
Planteamiento del Problema	12
Justificación	14
Pregunta de Investigación	15
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
Marco Teórico y Estado del Arte	17
Antecedentes	17
Manipulación manual de Cargas	19
<i>Factores de Riesgo</i>	<i>20</i>
<i>Prevención de Riesgos</i>	<i>21</i>
<i>Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas</i>	<i>22</i>
<i>Trastornos Músculo Esqueléticos</i>	<i>23</i>
<i>Causas de los Trastornos Músculo Esqueléticos</i>	<i>24</i>
<i>Consecuencias</i>	<i>25</i>
<i>Cuestionario Nórdico</i>	<i>26</i>
Marco conceptual	26
<i>Accidente de trabajo</i>	<i>26</i>
<i>Acto o Comportamiento inseguro</i>	<i>27</i>
<i>Carga física</i>	<i>27</i>
<i>Enfermedad</i>	<i>27</i>
<i>Levantamiento de carga</i>	<i>27</i>

<i>Manipulación Mecánica</i>	27
<i>Riesgo</i>	27
<i>Sintomatología</i>	27
Marco Legal	29
Estado del Arte	32
Método	35
Tipo y diseño del estudio	35
<i>Enfoque Mixto</i>	35
<i>Enfoque Cuantitativo</i>	35
<i>Enfoque Cualitativo</i>	35
Población y muestra	36
<i>Muestra</i>	36
<i>Criterios de inclusión</i>	36
<i>Criterios de exclusión</i>	36
Recolección de datos	37
<i>Cuestionario Nórdico de Kuorinka</i>	37
<i>Entrevista</i>	38
<i>Consideraciones Éticas</i>	38
Limitaciones	38
Resultados	40
Análisis de la entrevista	46
<i>Sección 1. Diseño del puesto de trabajo</i>	46
<i>Sección 2. Condiciones ambientales</i>	47
<i>Sección 3. Equipos de Trabajo</i>	47
<i>Sección 4. Carga física y manipulación manual de cargas</i>	47
<i>Sección 5 Factores Psicosociales</i>	48

Aplicación de herramientas	48
<i>Proposición de actividades</i>	49
Conclusiones	52
Referencias	53

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Antecedentes Nacionales e internacionales</i>	18
Figura 2 <i>Los cinco trastornos musculo esqueléticos más comunes</i>	25
Figura 3 <i>Ha tenido molestias en:</i>	41
Figura 4 <i>Prevalencia de la Sintomatología asociada a la manipulación de carga</i>	42
Figura 5 <i>Trabajadores que según su antigüedad han requerido cambio de puesto de trabajo o reubicación temporal</i>	42
Figura 6 <i>Trabajadores con alguna sintomatología durante los últimos 12 meses</i>	43
Figura 7 <i>Rango de días en los que se presentan las diferentes molestias</i>	43
Figura 8 <i>Tiempo en que las molestias han impedido realizar la labor</i>	44
Figura 9 <i>Trabajadores que han recibido tratamiento por las dolencias presentadas</i>	44
Figura 10 <i>Síntomas de mayor incidencia durante los últimos 7 días</i>	45
Figura 11 <i>Valoración de las molestias por parte de los trabajadores</i>	46
Tabla 1 <i>Factores de Riesgo</i>	22
Tabla 2 <i>Referencia Normativa aplicable a la investigación</i>	29
Tabla 3 <i>Documentación que contribuyeron en el desarrollo de la investigación</i>	32
Tabla 4 <i>Planeación frente a la proposición de actividades orientadas al control y mitigación de riesgos</i>	49

Resumen

El impacto de los riesgos relacionados a la manipulación manual de carga y las patologías desarrolladas por la ejecución de esta actividad, originan costos elevados, disminución de la productividad, ausentismo laboral y afectación en la calidad de vida de los trabajadores que padezcan enfermedades por esta causa.

El objetivo de la investigación es identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas en el área de paqueteo y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá.

La investigación se realizó bajo diseño de estudio descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto de estudio de caso. Se tomó como unidad de análisis el área de paqueteo y distribución de la compañía. Se seleccionó para el estudio una muestra aleatoria de 70 trabajadores los cuales su actividad laboral está asociada al riesgo por manipulación manual de cargas.

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario Nórdico Kuorinka y la evidencia de las entrevistas, dan cuenta de la necesidad de intervención de los diferentes factores de riesgo identificados, así mismo el control y mitigación de sintomatología asociada a la manipulación manual de cargas.

Esta investigación contribuye a la identificación de las variables asociadas a los riesgos por manipulación manual de cargas, el efecto en la salud de los trabajadores y las acciones a desarrollar por parte de la empresa objeto de investigación que permitan para controlar y mitigar los efectos que de estos riesgos se deriven

Palabras clave

Manipulación Manual de Cargas, Trastornos Musculo Esqueléticos (TME)

Planteamiento del Problema

La manipulación manual de cargas es una labor empleada frecuentemente en las diferentes actividades económicas, entre ellas el transporte, manufactura, logística de distribución y empresas de servicios. Dicha tarea se fundamenta en el transporte o sujeción de una carga, el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas implique riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997, p. 16).

En la Unión Europea, los trastornos musculo esqueléticos (TME) siguen siendo el problema de salud más común relacionado con el trabajo y los trabajadores en todos los sectores y ocupaciones. Además de los efectos sobre los propios trabajadores, generan altos costos para las empresas y la sociedad (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019), es así que frente al crecimiento de las estadísticas, países como Suecia desarrolla el programa “Entorno de trabajo de las mujeres y prevención de los (TME)”, en Alemania se define la estrategia “Un enfoque sistémico para prevenir los (TME)”, Francia propone el “Programa Profesional para la lucha contra los (TME)”.

La encuesta de población activa desarrollada por la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) frente a accidentes laborales y problemas de salud relacionados con el trabajo, “indica que cerca de 7 millones de trabajadores sufrió un accidente de trabajo y cerca de 20 millones de personas padecieron un problema de salud asociado a su actividad laboral”, por el diseño en los puestos de trabajo se encuentran expuestos a posturas forzadas y manipulación de cargas pesadas de manera habitual (Eurostat, 2009).

Entre los años 2009 y 2012 las EPS en Colombia, han reportado como enfermedades laborales, un promedio de 66% de los diagnósticos referidos a patologías Músculo Esqueléticas y las ARL han reconocido durante el mismo periodo el 88% como patología de origen laboral. (Ministerio de Trabajo, 2013).

Por lo anterior, buscando disminuir las cifras de accidentalidad, enfermedad laboral y ausentismo por manipulación manual de cargas, se hace preciso la identificación de los factores de riesgo y análisis de los mismos que permitan identificar las principales causas y generar

acciones y estrategias que contribuyan a mitigar los riesgos y la optimización de la seguridad e integridad de los trabajadores de la Compañía Operador Logístico.

Justificación

Actualmente las lesiones, los accidentes y las enfermedades ocasionadas por manipulación manual de cargas son reconocidos como causa frecuente y relacionada directamente con la actividad, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, fuerza, levantamiento de cargas, las características físicas del trabajador, diseño de los lugares de trabajo, procesos, herramientas, tiempo de la jornada y duración de la tarea.

Así mismo los factores asociados a riesgos psicosociales contribuyen a generar resultados psicológicos, físicos y sociales negativos que terminan desencadenando situaciones que conllevan al trabajador a realizar de manera inadecuada las actividades, ocasionando limitaciones funcionales tanto a nivel laboral como personal y la disminución de su productividad.

El Análisis del puesto de trabajo de manera adecuada, elimina o atenúa la presencia y consecuencias de los factores de riesgo frente a los que se encuentra expuesto el trabajador, permitiendo que las empresas obtengan mejores resultados.

De acuerdo al estudio realizado por la empresa Positiva Compañía de Seguros S.A y la estadística de los accidentes reportados por las empresas afiliadas entre 2008 y 2014, se evidencia que durante ese período se presentaron 135.316 accidentes de trabajo por sobreesfuerzos y falsos movimientos. Eventos que generaron costos asistenciales y prestaciones económicas elevadas generando alto impacto económico para el sistema de salud, las empresas y los trabajadores (Positiva Compañía de Seguros, 2015, p. 5).

En tal sentido y de acuerdo con lo anterior es necesario intervenir los riesgos identificados por la actividad Manipulación Manual de Cargas, con el fin de disminuir la ocurrencia de accidentes y de enfermedades laborales asociados a esta actividad, generando un ambiente y seguro dentro de la Empresa Operador Logístico.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá?

Objetivos

Objetivo General

Identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

Identificar mediante la aplicación de herramienta Cuestionario Nórdico, la sintomatología musculoesquelética y sus efectos.

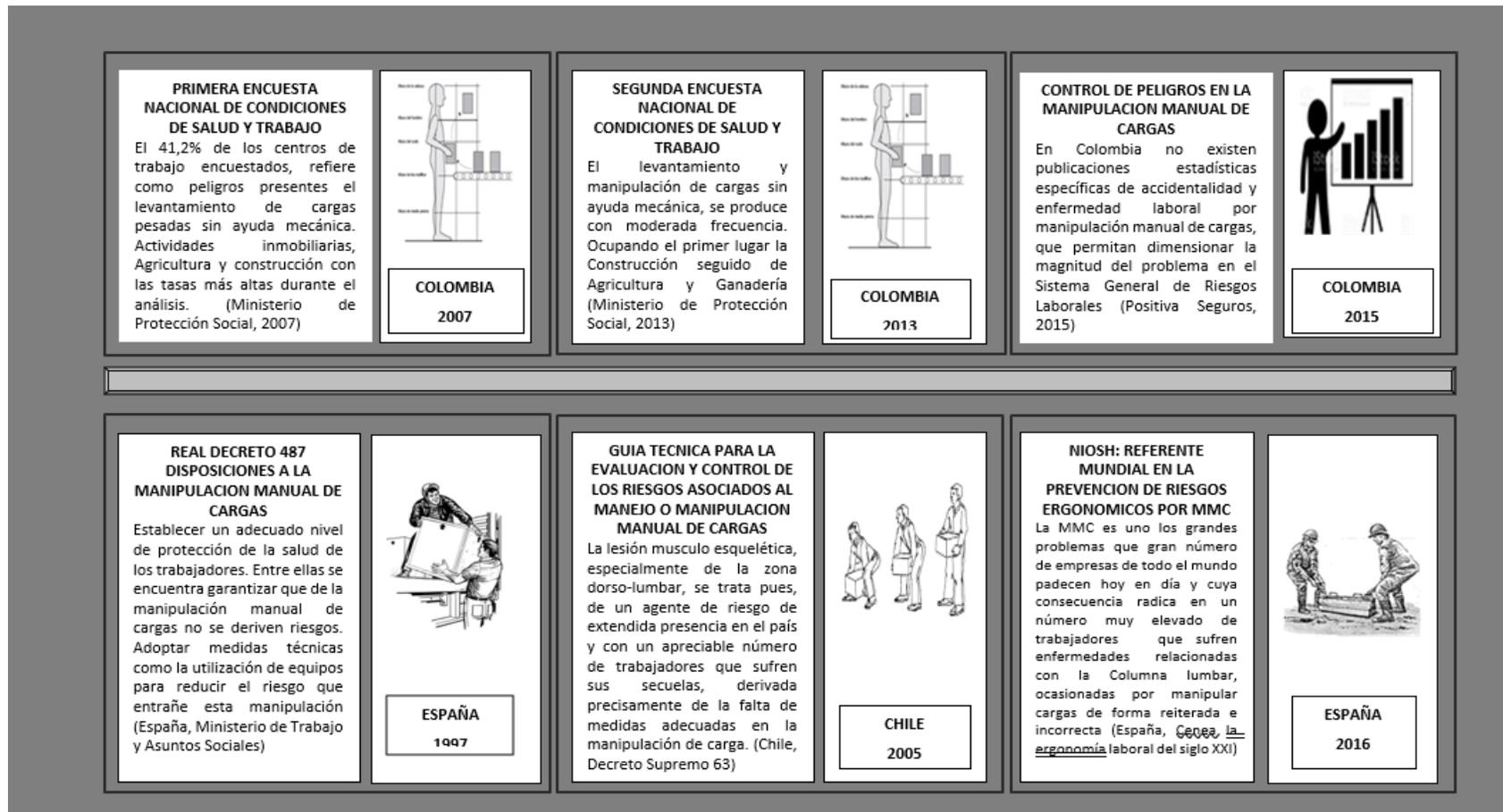
Analizar la información de los resultados obtenidos en la entrevista y proponer actividades para su intervención.

Plantear el método de trabajo con énfasis en el control del riesgo y la mitigación de eventos causados por manipulación de carga, de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kourinka y la Entrevista sobre otros factores.

Marco Teórico y Estado del Arte

Antecedentes

La actividad de levantamiento y manipulación manual de cargas han sido determinado como causal de accidentalidad y enfermedades laborales desarrolladas en el tiempo por la frecuencia en la exposición constante al riesgo (figura 1).

Figura 1*Antecedentes Nacionales e internacionales*

Nota. Los riesgos asociados a la manipulación manual de carga revisten gran importancia a nivel mundial, convirtiéndose en objeto de análisis por sus consecuencias y afectaciones de salud en el trabajador y costos para las empresas.

En el 2007 se identifica en Colombia que el 42.1% de los centros de trabajos encuestados, presentan como peligros el levantamiento y/o movilización de cargas pesadas, estos sin ayuda mecánica. (Positiva Compañía de Seguros, 2015).

Así mismo en el 2013 se realizó la Segunda Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde los resultados refieren que el levantamiento y manipulación de cargas sin ayuda mecánica se producen de manera moderada en los lugares de trabajo. (Positiva Compañía de Seguros, 2015)

También, los países como España en la publicación del Real Decreto 487, establece la búsqueda para beneficiar la salud de los trabajadores, analizando y minimizando los riesgos; estableciendo condiciones adecuadas para los lugares de trabajo y garantizando la no ocurrencia de accidentes laborales.

En casi todos los trabajos, la manipulación manual de cargas, es una fuente de riesgo para los trabajadores, ocasionando lesiones en muchos casos irreversibles. Establecer un adecuado nivel de la salud para los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo es parte de una política coherente que busca el fortalecimiento y responsabilidad de los sectores económicos que por su condición realizan esta actividad. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997)

Las estadísticas en Chile reflejan que el síndrome de dolor lumbar o lumbago, producidos por sobre esfuerzos físicos, representan el tercer lugar en términos de días totales de tratamiento o número de casos. La lesión musculoesquelética, especialmente de la zona dorso-lumbar, es un agente de riesgo alto con presencia en el país y con un número importante de trabajadores que sufren sus secuelas, derivadas de la falta de medidas adecuadas en la manipulación de carga. (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Gobierno de Chile, 2005).

Manipulación manual de Cargas

Se ha convertido en una actividad frecuente en los diferentes sectores económicos generando un gran número de empleos y así mismo con el desarrollo de las tareas el aumento de la exposición a factores de riesgo.

De acuerdo a los ergónomos Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, la manipulación manual de cargas es una acción sincronizada y biomecánicamente segura donde intervienen diferentes

partes del cuerpo como las piernas, la columna vertebral y los brazos con la sujeción de la carga asida en las manos, la espalda o el hombro para transportarla o sostenerla alzada; así mismo el arrojar la carga a otro compañero para agilizar procesos de cargue y descargue de productos e insumos. (Zambrano, 2013)

Así mismo la ARL Positiva indica que

En los diferentes sectores, la manipulación de cargas es una tarea común y representativa, sin desconocer los avances tecnológicos y la mecanización de los procesos industriales. Por lo anteriores, son importantes las actividades de promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales en las tareas que exigen aún la ejecución. Igualmente, la manipulación manual de carga, junto con las exigencias psicosociales y organizacionales, las posturas prolongadas y/o forzosas entre otras, representan un peligro para el desarrollo de Desórdenes Músculo Esqueléticos. (Positiva Compañía de Seguros, 2015, p. 4,10).

De acuerdo con la Guía de Atención Integral GATISO, la manipulación de cargas refiere a las actividades en las que se requiera el uso de fuerza por parte de una o varias personas, utilizando las manos o el cuerpo, con el fin de elevar, bajar, transportar o agarrar la carga (Ministerio de la Protección Social, 2006).

Así mismo el Reglamento del Parlamento Europeo indica

La manipulación manual de cargas se entenderá por cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como la colocación, la tracción, el levantamiento, el transporte o el desplazamiento, que suponga riesgos, en especial dorso lumbares para los trabajadores. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2019).

Factores de Riesgo

Los factores de riesgos laborales son condiciones, características o exposiciones que generen cualquier daño o afectación a la salud del trabajador, también se denominan como cualquier condición, rasgo, elemento, sustancia, instrumento, fenómeno, ambiente, exposición o características que puedan generar alguna lesión o daño a la salud de un trabajador (Actualicese, 2017)

Son aquellos factores o condiciones de trabajo que afecten a la probabilidad de materialización del riesgo y/o sus consecuencias. Es decir, aquellos factores que puedan incrementar el riesgo en la salud de los trabajadores.

En la mayoría de los lugares de trabajo, en las situaciones que se dan en el día a día, lo normal es que confluyan varios factores de riesgo de manera simultánea que habrá que considerar. Se deberá estudiar la interacción y relación de los distintos factores de riesgo y cómo afecta dicha interacción a la salud de los trabajadores (Instituto Nacional para la Prevención de Riesgos Laborales, 2017, págs. 20,21)

El factor de riesgo, conforme la Resolución 2646 de 2008 es toda posible causa o condición que pueda ser responsable de la enfermedad, la lesión o el daño en la salud de un trabajador.

Prevención de Riesgos

Se puede definir como el conjunto de actividades y medidas a llevar a cabo en la empresa, para evitar y/o disminuir la probabilidad de que cualquiera de los trabajadores pueda sufrir algún tipo de daño derivado de su trabajo. Estos daños pueden ser tanto accidentes y lesiones, como enfermedades o patologías derivadas del desempeño de las tareas.

La forma de llevar a cabo una correcta Prevención de Riesgos Laborales dentro de una empresa, se basa en una correcta evaluación de los riesgos que puedan existir. De esta forma, conociendo los posibles riesgos laborales existentes, se podrán definir las medidas preventivas dirigidas a disminuir o evitar los posibles riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo (El portal de la Coordinación Empresarial, 2020)

Tabla 1
Factores de Riesgo

Condiciones de Seguridad	Entorno Físico del Trabajo	Contaminantes Químicos o Biológicos	Carga de Trabajo	Organización de Trabajo
Incluye todas las condiciones materiales en el centro de trabajo que suponen factores de riesgo laboral como la maquinaria o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte	El ambiente debe cumplir unas exigencias para garantizar la seguridad de todos los empleados. La temperatura, la humedad, el ruido o la iluminación son factores considerados de riesgo laboral.	Agentes que pueden ser peligrosos luego de unos minutos de exposición o el resultado de una mala manipulación. Es el caso de polvos, gases, nubes tóxicas (químicos) o virus, bacterias, hongos (biológicos)...	Se refiere al conjunto de requerimientos físicos e/o intelectuales que el empleado debe desarrollar en la jornada laboral. Tales como, levantamiento de grandes cargas, las malas posturas, los esfuerzos físicos o el tiempo y la capacidad de desarrollo de la actividad podrían llegar perjudicar seriamente la salud del trabajador. Dando lugar a insomnio, mareos, irritabilidad, depresión, falta de energía, entre otros. ...	La forma en la que se estructura la empresa y la actividad laboral también constituye una amenaza para la salud de los trabajadores. Los turnos, el ritmo de trabajo e, incluso, la comunicación y la relación dentro de la organización son estos, algunos de los factores de riesgo laboral más comunes. Como consecuencia, se puede presentar la disminución de la productividad y el interés de los trabajadores, a nivel personal puede generar depresión, insomnio, fatiga, dolor de cabeza, entre otro. ...

Nota. La exposición a factores de riesgo son diferentes dependiendo del sector. (Hiscox España, s.f.)

Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas

Los factores de riesgo derivador de la actividad de manipulación manual de cargas se presentan por diferentes situaciones; las características de la carga, colocación de la carga, entorno de trabajo, organización del trabajo, esfuerzo físico, exigencias de la actividad; periodos de recuperación insuficientes; así mismo los factores individuales como la falta de aptitud física para realizar la tarea, la existencia de patologías y el uso inadecuado de los elementos de protección personal entre otros son elementos que sin un adecuado control conllevan al incremento de situaciones de riesgo.

La Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo afirma que existen diversos factores de riesgo ocasionando peligros en la actividad de manipulación manual de cargas y, por tanto, incrementan la posibilidad que se produzca una lesión (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2007).

Debido a la exposición constante, sobreesfuerzos y malas posturas, se producen lesiones que, sin ser mortales, en ocasiones son de difícil curación provocando frecuentes y largas incapacidades que impactan el desarrollo normal de la empresa y a su vez del Sistema General de Salud. La manipulación manual de cargas incluye diversas actividades laborales que conllevan a aumentar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. (Federación de Empresas de la Rioja, 2008).

La manipulación manual de cargas en muchos casos es responsable de la presencia de: fatiga física, lesiones que se producen en forma inmediata, acumulación de pequeños traumatismos, que llegan hasta producir lesiones crónicas. Las lesiones más comunes son: Contusiones, cortes y heridas, fracturas, lesiones musculoesqueléticas. Se pueden generar en cualquier zona del cuerpo, pero son más factibles en los miembros superiores y la espalda, en especial en la zona dorso-lumbar (Fundación para la prevención de Riesgos Laborales, s.f.).

Por su parte los riesgos inherentes a la manipulación manual de cargas conllevan a la aparición de problemas de salud que pueden generar enfermedades o largos tratamientos médicos. En los casos crónicos estos trastornos pueden causar discapacidad y la posibilidad de que la persona afectada siga trabajando. Es así como la aparición de los Trastornos Músculo Esqueléticos – TME, se encuentran como principal factor de riesgo asociado a la manipulación manual de cargas.

Trastornos Músculo Esqueléticos

Los trastornos Músculo Esqueléticos (TME) son una de las dolencias de origen laboral más usuales, afectando a millones de trabajadores en toda Europa, suponiendo un coste de miles de millones de euros para para las organizaciones. (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Otra definición de TME, se refiere a que son el principio de las enfermedades de carácter laboral y afectan cada año a miles de trabajadores. Las causas generales que se relacionan más

comúnmente son los movimientos repetitivos, transporte de cargas, levantamiento de cargas, posturas forzadas, aplicación de fuerzas y movilización manual de personas. (Quiron Prevención, 2020).

Causas de los Trastornos Músculo Esqueléticos

Los Trastornos Musculo esqueléticos tienen un origen multicausal debido a que el daño se produce por la ocurrencia de varios factores, esto tienen que ver con la naturaleza propia de la tarea y sus características.

Las dolencias por manipulación manual de cargas no aparecen de forma súbita, son producidas por la repetición de tareas durante un tiempo prolongado (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social)

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como físicos y biomecánicos, organizativos y Psicosociales, así como los factores individuales (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Tabla 2
Causas de los trastornos musculo esqueléticos

Factores de Riesgo Físico y Biomecánicos	Factores de Riesgo Organizativo y Psicosocial	Factores de Riesgo Individual
Manipulación de carga	Altas exigencias de trabajo	Antecedentes médicos
Movimientos repetitivos	Falta de descanso	Capacidad física
Posturas forzadas y estáticas	Cambios de postura	Estilo de Vida
Las vibraciones	Velocidad del trabajo	Hábitos (fumar, falta de ejercicio)
Poca iluminación	Jornadas largas o por turnos	Edad
Ritmo rápido de trabajo	Acoso y discriminación	
Posturas por largos periodos	Baja satisfacción laboral	
	Estrés, fatiga, ansiedad	

Nota. La combinación de factores psicosociales, organizativos y riesgos físicos pueden producir estrés, fatiga, ansiedad y otras reacciones, conllevado al aumento del riesgo de padecer TME. (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020)

Consecuencias

Los TME relacionados con el trabajo afectan inicialmente la espalda, el cuello, los hombros, las extremidades tanto superiores como inferiores y evidencia daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Figura 2

Los cinco trastornos musculoesqueléticos más comunes

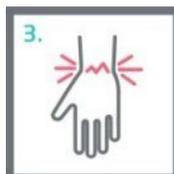
Trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores



Se origina principalmente por la sobrecarga y movimientos frecuentes de hombro en el ámbito laboral, generada por movimientos frecuentes de hombro que conllevan a la inflamación de los tendones de los músculos de hombro y manguito rotador.



Es una lesión ocasionada por el esfuerzo repetitivo en el movimiento, presentando inflamación de tendones y músculos del codo, generando dolor después de movimientos forzados o repetidos.



Sintomatología por compresión del nervio mediano de la muñeca al interior del túnel del carpo, se presenta con mayor frecuencia en las mujeres y los síntomas inician con alteraciones de sensibilidad en los dedos de la mano.

Trastornos musculoesqueléticos de la espalda



Contractura o dolor en la parte baja de la espalda (lumbar), con posibilidad de convertirse en lumbalgia crónica si el dolor supera los tres meses, causando largas incapacidades.



Sintomatología dolorosa producida por una contractura muscular en la región cervical, la cual se genera por sobrecarga en el trabajo, el uso repetitivo de los músculos o por posturas forzadas de cuello.

Nota. (Quiron Prevención, 2020)

Cuestionario Nórdico

La prevalencia de Desordenes Musculo Esqueléticos representa a nivel mundial uno de los problemas más comunes y costosos en la salud. Estos desordenes se presentan generalmente por una constante repetición de pequeños traumas, convirtiéndolos en crónicos; la no detección temprana y tratamiento adecuado conlleva a lesiones produce lesiones graves e incapacitantes que requieren para su recuperación largos periodos de tiempo (Kourinka et al. 1987).

Es un cuestionario para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, utilizado en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional, detectando la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. La importa del cuestionario esta principalmente en la información que arroja permitiendo estimar el nivel de riesgo de manera proactiva y su vez, una actuación precoz. El cuestionario Nórdico, busca mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, alcanzando un mayor bienestar para las personas y, mejorar los procedimientos de trabajo, haciéndolos más fáciles y productivos. (Talent Pool Consulting Group, 2014)

Marco conceptual

Basado en el tema de investigación se identificaron los términos más relevantes asociados al tema de investigación, que contribuyan a la claridad de la lectura y la familiarización del vocabulario.

Accidente de trabajo

Es un acto o suceso que ocurre de manera repentina y que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, produciendo lesiones orgánicas, perturbación funcional, invalidez o la muerte. También es producido durante la ejecución de actividades ordenadas por el empleador o bajo su autoridad (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación , 2010).

Acto o Comportamiento inseguro

Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que conllevan a situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. Igualmente, comportamiento inseguro contiene la falta de acciones para comunicar o corregir condiciones inseguras (SURA, 2020)

Carga física

Incluye el esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, normalmente en términos de postura corporal, fuerza, movimiento y traslado de cargas e involucra el uso de los componentes del sistema osteomuscular, cardiovascular y metabólico (Ministerio de la Protección Social, 2008)

Enfermedad

Condición física o mental adversa identificable, que aparece, empeora o ambas, por una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2007, p. 3)

Levantamiento de carga

Incumbe a la labor de mover un objeto verticalmente desde su posición inicial contra la gravedad, sin asistencia médica, sin asistencia mecánica (Subsecretaría de Previsión Social, 2016, p. 14)

Manipulación Mecánica

Conjunto de operaciones de manutención (levantamiento, transporte, descarga) o cambio delugar de cualquier material por métodos mecánicos, como carretillas automotoras, puentes-grúa, accesorios y transportadores (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2015)

Riesgo

Combinación de la probabilidad que ocurra(n) un (os) eventos o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2007, p. 3).

Sintomatología

Los problemas de salud van desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren baja por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos provocar

una discapacidad e imposibilitar a la persona afectada para seguir trabajando. (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo)

Marco Legal

Tabla 2

Referencia Normativa aplicable a la investigación

Tipo de documento	Autoridad que lo emite	Aspectos relevantes	Como aplica
Ley 9 de 1979	Congreso de la República	Medidas para prevenir y promover la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo, identificando aspectos que contribuyan a prevenir enfermedades y accidentes.	<p>Obligaciones del empleador frente a la protección de los trabajadores. Verificar condiciones de salud, jornadas laborales, elementos de protección, maquinaria utilizada.</p> <p>La Resolución proporciona los lineamientos para realzar de forma segura la actividad de manipulación manual de cargas como la capacitación sobre métodos seguros para la ejecución; así mismo el análisis de las condiciones físicas del trabajador, el peso y volumen de la carga y el trayecto a recorrer</p>
Resolución 2400 de 1979	Ministerio de Trabajo	Medidas y lineamientos en los establecimientos de trabajo.	De igual forma define la carga máxima que un trabajador, de acuerdo a su aptitud física, sus conocimientos y experiencia podrá levantar
Resolución 2013 de 1986	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Nombramiento de Comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.	<p>Funciones del COPASST, que aportan información relevante para el desarrollo del proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilancia de las actividades de medicina, higiene y seguridad industrial. 2. Diagnóstico de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. 3. Inspecciones permanentes en los lugares de trabajo, revisión de ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones.

Ley 100 de 1993	Ministerio de Salud	Políticas para promover y fortalecer y las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores	Verificación del cumplimiento de vinculación de los trabajadores al Sistema General de Seguridad Social
Resolución 2844 de 2007	Ministerio de Protección Social	Estándares para manejo de dolores y enfermedades relacionadas con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo	Identificar las patologías posibles, asociadas a los factores de riesgo de la organización.
Resolución 2646 de 2008	Ministerio de Protección Social	Define aspectos y responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo.	1. Aplicación de la Batería de Riesgo Psicosocial, para identificar y correlacionar las causas con los índices de accidentalidad. 2. Implementación de las recomendaciones.
Decreto 1477 de 2014	Ministerio de Trabajo	Tabla de enfermedades laborales	Análisis de los casos de enfermedad relacionados con la manipulación manual de carga y reportados a la ARL
Norma Técnica Colombiana NTC 5693-1	Icontec	Documentos orientado al diagnóstico de Levantamiento y Transporte de Carga	Define los límites para el levantamiento y transporte manual, identificando la intensidad, frecuencia y duración de la tarea.
Norma Técnica Colombiana NTC 5693-2	Icontec	Documentos orientado al diagnóstico de Empuje y tracción de carga	Límites recomendados para empujar y halar con todo el cuerpo.

Norma Técnica Colombiana NTC 569-3	Icontec	Manipulación manual. Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia	Recomendaciones ergonómicas para tareas repetitivas que involucran la manipulación manual de cargas y su frecuencia..
Guía Técnica Colombiana GTC-45	Icontec	Estándares Guía Para identificar Peligros y analizar la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional	Riesgos y peligros identificados asociados a la actividad de manipulación manual de carga

Estado del Arte

Tabla 3

Documentación que contribuyeron en el desarrollo de la investigación

Titulo (artículos científicos- Tesis, Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyan o utilizados para el desarrollo del trabajo)	Enlace Web	Año	Autor	Resumen (Síntesis del abstrac)	Objetivo (Porque?)	Método Desarrollado Como? (Tipo de Estudio (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo, estudio de caso, etc.) País/ciudad donde se llevó a cabo el estudio, Grupo poblacional estudiado, método desarrollado)	Conclusiones (Para que?)	Interés para esta investigación
<i>Real Decreto 487 /1997</i>	http://istas.net/descargas/asesora/manipulacion%20de%20cargas.pdf	1997	Real Decreto 487 /1997	Análisis de las condiciones y lesiones en los puestos de trabajo	Disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas	Guía para la evaluación y prevención de los riesgos producidos por el manejo manual de cargas.	Aplicación de la Guía.	Conceptos, Metodología
<i>Lista de enfermedades profesionales de la OIT</i>	https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf	2010	Organización Internacional del Trabajo	Enfermedades del Sistema Osteomuscular	Enfermedad profesionales reconocidas internacionalmente	Enfermedades causadas por agentes químicos, físicos y biológicos hasta enfermedades de origen respiratorio y de la piel, trastornos del sistema osteomuscular y cáncer profesional.	Aplicación de la prevención y la protección	Aplicación y aporte al trabajo de investigación
<i>Análisis de factores de riesgo por manipulación de cargas, orientado a establecer alternativas de mejora para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo en la empresa cliente de colmena: acción s.a.</i>	http://red.uao.edu.co/handle/10614/1246	2011	Susan Leidy Araujo Vanessa Chávez Román Victoria Eugenia Llanos	Acciones necesarias para evitar accidentes de trabajo y proteger la integridad de los trabajadores	Establecer alternativas de mejora en 17 empresas clientes de Acción S.A., para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo, originados por manipulación inadecuada de cargas	Método Heurístico, dicha metodología consistió en observar e identificar los factores de riesgo en cada una de las empresas asociadas al proyecto	Analizar los factores de riesgo y generar las recomendaciones pertinentes.	Metodología de inspecciones. Información asociada para el estudio de caso de la investigación.

Título (artículos científicos- Tesis, Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyan o utilizados para el desarrollo del trabajo)	Enlace Web	Año	Autor	Resumen (Síntesis del abstract)	Objetivo (Porque?)	Método Desarrollado Como? (Tipo de Estudio (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo, estudio de caso, etc.) País/ciudad donde se llevó a cabo el estudio, Grupo poblacional estudiado, método desarrollado)	Conclusiones (Para que?)	Interés para esta investigación
<i>Identificación, evaluación y propuesta de medidas de control de los riesgos ergonómicos biomecánicos por manipulación de cargas en auxiliares de bodega de un centro de distribución logística de la ciudad de Quito</i>	https://repositorio.uis.ek.edu.ec/bitstream/123456789/1360/1/	2015	Christian Giovanny Correa Maldonado	Identificación y evaluación de factores de riesgo ergonómico en el puesto de trabajo de auxiliar de bodega por manipulación y transporte de cargas.	Desarrollar una identificación – evaluación y propuesta de medidas de control de los riesgos ergonómicos biomecánicos por manipulación y transporte de cargas para reducir la presencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal de bodega.	Se utilizará el método Hipotético – Deductivo partirá de la deducción lógica que se aplica a una hipótesis inicial, con la finalidad de obtener predicciones que serían sometidas a verificación posterior. Ciudad Quito, 10 trabajadores	Aplicación del Test Nórdico para índices de morbilidad. Identificación de Trastornos Músculo esqueléticos.	Metodología identificada para la identificación de factores de riesgo.
<i>Guía de Buenas Prácticas - Control de peligros en la Manipulación Manual de Cargas</i>	https://portal.posipedia.co/wp-content/uploads/2018/09/guia-buenas-practicas-control-peligro-manipulacion-cargas.pdf	2015	Positiva Seguros	Análisis de la accidentalidad por sobreesfuerzos y falsos movimientos en la manipulación manual de cargas	Disminución de los riesgos de lesiones relacionadas con la manipulación de cargas	Análisis de los reportes de accidentalidad por manipulación manual de cargas, de las empresas asociadas a Positiva Seguros. Entre Septiembre de 2008 y Febrero de 2014	Análisis de casos y factores asociados a la accidentalidad.	Estadísticas, conceptos y legislación.
<i>Programa de Riesgo Biomecánico</i>	https://www.unidadvictimas.gov.co/sites/default/files/documentosbiblioteca/3programariestigobiomecanicov1.pdf	2016	Diana Trujillo Fierro	Análisis de la exposición a factores de riesgo de carga física por parte de los funcionarios, contratistas y colaboradores	Prevenir la aparición de desórdenes músculo esqueléticos derivados de la exposición a factores de riesgo de carga física	Aplicación de la encuesta de sintomatología de desorden músculo esquelético (SINDME) a 827 funcionarios / (as), contratistas y colaboradores a nivel Bogotá	Implementación del Programa	Aplicación de encuesta Inspección de puestos de trabajo Pausas Activas
<i>Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Colombia</i>	https://repositorio.uca.tolica.edu.co/bitstream/10983/15615	2017	Maria Carolina Acevedo	Análisis de los docentes de planta de la facultad de Ingeniería Industrial sede el Claustro de la Universidad Católica de Colombia. La finalidad es conocer el nivel de riesgo ergonómico por la manipulación manual de cargas del kit audiovisual.	¿Cuál es la clasificación del riesgo asociado al transporte y manipulación de los kits de equipo audiovisual realizado por los docentes de la Universidad Católica de Colombia la Sede el Claustro?	En el proceso formal se seleccionó, el método Inductivo en el cual se analizarán los casos particulares. La metodología cualitativa se tomará para definir la caracterización de la actividad del riesgo expuesto.	Reducir o eliminar el esfuerzo haciendo uso de ayudas mecánicas	Recomendaciones y medidas correctivas asociadas al caso de investigación.
<i>Nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos en el área de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad en soledad, 2016-1</i>	https://repositorio.unibre.edu.co/handle/10901/10684	2017	Heidy Puello Mercado Wilson Amaris Medina	Patologías que impactan la salud en el trabajo a nivel mundial Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME)	¿Cuál es el nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos en las áreas de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad en Soledad?	Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, basado en un paradigma cuantitativo y enfoque positivista; se tomó como unidad de análisis las áreas de hospitalización del primer y del segundo piso; asimismo, se analizaron los indicadores de accidentalidad, severidad y ausentismo	Variables asociadas con accidentalidad, enfermedad y ausentismo laboral provenientes de la manipulación manual de	Análisis de los niveles de riesgo, aportes para la investigación
<i>Caracterización de la accidentalidad según algunos factores personales y laborales en los trabajadores de la Corporación IPS Comfamiliar del área metropolitana en el año 2015</i>	http://repositorio.ces.edu.co/bitstream/10946/369/1/Caracterizacion%20accidentalidad%20laboral.pdf	2017	Paula Andrea Álvarez Mónica María Álvarez Wlady del Rosario Marum	Elementos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de Seguridad y Salud de los Trabajadores	Caracterización socio demográfica y análisis de la frecuencia de accidentes de trabajo	Tipo de estudio por observación, descriptivo, retrospectivo con fuentes secundarias de información, aplicado a 752 colaboradores del área Metropolitana del Valle de Aburrá	Identificación del predomnio de accidentes de acuerdo al genero	Metodologías aplicadas

Título (artículos científicos- Tesis Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyan o utilizados para el desarrollo del trabajo)	Enlace Web	Año	Autor	Resumen (Síntesis del abstract)	Objetivo (Porque?)	Método Desarrollado Como? (Tipo de Estudio (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo, estudio de caso, etc.) País/ciudad donde se llevó a cabo el estudio, Grupo poblacional estudiado, método desarrollado)	Conclusiones (Para que?)	Interés para esta investigación
<i>Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo</i>	https://osha.europa.eu/es/themes/psichosocial-risks-and-stress	2018	Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo	Los riesgos psicosociales y el estrés laboral, afectan de manera notable a la salud de las personas, de las organizaciones y de las economías nacionales.	Afectaciones	Análisis de los riesgos psicosociales que conllevan al estrés laboral	Medidas que pueden adoptarse para prevenir y gestionar los riesgos psicosociales	Conceptos aplicables a la investigación.
<i>Trastornos Musculoesqueléticos</i>	https://osha.europa.eu/es/themes/psichosocial-risks-and-stress	2018	Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo	Dolencias de origen laboral por trastornos musculoesqueléticos	Afectaciones	Análisis de factores físico y biomecánico, organizativos y psicosociales	Abordar los TME ayuda a mejorar la vida de los trabajadores pero también redundará en beneficio de las empresas.	Conceptos aplicables a la investigación.
<i>Análisis del sistema de control de riesgos laborales en la compañía Operadora Logística XYZ.</i>	https://repository.unc.edu.co/bitstream/20500.12494/7766/1/2018_control_risgos_laborales.pdf	2018	Danilo Daniel Noriega Carlos Alberto Ruda Stephany Vanessa Zúñiga	Identificación y clasificación de los riesgos laborales	Analizar el sistema de control de riesgos laborales en la compañía Operadora Logística XYZ	La metodología utilizada con un enfoque analítico, de carácter descriptivo, con la técnica del estudio de caso, utilizando fuentes primarias y secundarias e informales para dar veracidad a los resultados que incluyen la identificación y clasificación de los riesgos laborales. Ciudad Santa Marta	Medidas para mitigar los riesgos laborales	Conceptos, Metodología, aplicabilidad
<i>Diseño de una guía de buenas prácticas para la manipulación manual de mercancías para los empleados de la empresa Transporte y Logística Miguel Sánchez s.a.s. en Bogotá.</i>	https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656	2019	Rossmery Párraga C Edwar Sánchez Osorio	La investigación se basó en observar las prácticas operativas adecuadas de manipulación manual de cargas en los procesos de cargue y descargue de mercancías en los trabajadores de (TMS), para minimizar el riesgo de origen biomecánico	¿Cómo prevenir y controlar los DME de origen biomecánico en las actividades de MMC en la empresa Transporte y Logística Miguel Sánchez S.A.S. (TMS)	El enfoque de investigación que se emplea en este proyecto es mixto cuantitativo y cualitativo. Se hará por recolección de datos suministrados por la empresa, la población es de 17 trabajadores en la ciudad de Bogotá	Procedimiento de evaluación del riesgo por levantamiento de cargas. Guía de buenas prácticas	Datos que forman parte de estudio de caso de esta investigación
<i>La ergonomía y su influencia en la calidad del trabajo</i>	https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevenccion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/la-ergonomia-y-su-influencia-en-la-calidad-del-trabajo/	2019	IMF Bussines School Universidad de Nebrija	Beneficios que aporta la Ergonomía en el ambiente de trabajo	Objetivo de aplicar la Ergonomía en el trabajo	Importancia de la ergonomía para los empleados, las empresas y el consumidor en España	Ergonomía como disciplina preventiva	Datos estadísticos de causas de accidentalidad
<i>Manipulación de cargas. Riesgos y medidas preventivas</i>	https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/manipulacion-cargas-riesgos-medidas-preventivas	2019	Quirón Prevención	Higiene Postural Riesgos en el puesto de trabajo Prevención de accidentes Ergonomía	Causas que provocan malas posturas al levantar o mover cargas en el lugar de trabajo	Medidas preventivas para prevenir las lesiones en la manipulación manual de cargas	Riesgos para los trabajadores frente a la manipulación manual de cargas	Conceptos, aplicabilidad
<i>Selección de métodos de evaluación ergonómica</i>	https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/select/select.php	N/A	Ergonautas	Herramienta de apoyo en la selección de métodos de evaluación	Evaluar el factor del riesgo	Análisis del puesto de trabajo, herramientas	Como elegir un método	Conocimiento de las herramientas de medición

Método

Tipo y diseño del estudio

Dado que el objetivo de la investigación es identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas, se recurrirá al diseño de estudio descriptivo, de corte transversal, con enfoque mixto de estudio de caso.

Enfoque Mixto

Para el desarrollo del trabajo, se utilizará el enfoque mixto, evidenciando que la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, contribuirá a obtener una óptica más amplia sobre el objeto de investigación, logrando mejores resultados y teniendo como ventaja la de realizar la triangulación de la información.

El enfoque mixto, entre otros aspectos, logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, ayuda a formular el planteamiento del problema con más claridad, produciendo datos “ricos” y variados, potenciando la creatividad teórica, apoyando con mayor solidez las inferencias científicas y permite una mejor “exploración y explotación” de los datos. Las pretensiones más destacadas de la investigación mixta son: triangulación, complementación, visión holística, desarrollo, iniciación, expansión, compensación y diversidad. (Hernández et al. 2014, p. 580)

Enfoque Cuantitativo

Se establece en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados. (Bernal, 2010, p. 60)

Enfoque Cualitativo

Se basa en un método indagatorio o exploratorio, muchas veces previo al cuantitativo, para afinar las preguntas de investigación o proponer nuevas preguntas en relación a la cuestión de estudio. Sin embargo, los estudios cualitativos no siguen un proceso rígido y secuencial. Estos

pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos (Santafeliciano, 2018)

Población y muestra

El universo corresponde a trabajadores que, por razón de su ocupación u oficio, están expuestos a factores de riesgo por manipulación manual de cargas.

La Población está conformada por 110 trabajadores hombres y mujeres, que se desempeñan como auxiliares de cargue y/o estibadores en la compañía Operador Logístico y que realizan la actividad de manipulación manual de cargas en la sede ubicada en la ciudad de Bogotá D.C.

Muestra

El cálculo del tamaño de muestra se realizará a través de la metodología de muestreo aleatorio simple utilizando la función “Aleatorio.Entre” para poblaciones finitas de Microsoft Excel, donde la compañía Operador Logístico suministró el listado de números de cédula de los trabajadores objeto de estudio para asegurar que cada elemento tenga la misma posibilidad de ser elegido. Con esta información se tomó la muestra correspondiente al 70% del total de la población.

Criterios de inclusión

1. Ser mayor de 18 años
2. Trabajador hombre o mujer con el cargo de auxiliar de cargue y/o estibadores
3. Aceptar participar en la investigación mediante el diligenciamiento del consentimiento informado de acuerdo a la Resolución No. 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia

Criterios de exclusión

1. Trabajadores con enfermedades preestablecidas
2. Trabajadores con incapacidad laboral
3. Trabajadores con reubicación laboral
4. Trabajador hombre o mujer auxiliar de cargue que en el momento de aplicar los instrumentos decida no participar.

Recolección de datos

Entre los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos se encuentra la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos.

Para determinar la prevalencia y causas de la sintomatología asociada a la manipulación manual de cargas se aplicaron dos instrumentos, el primero es la aplicación del Cuestionario Nórdico y el segundo la toma de entrevistas.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Se realizó la aplicación del cuestionario nórdico, con el fin de identificar las zonas corporales donde se presenta mayor molestia a nivel osteomuscular y sus posibles consecuencias de salud para los trabajadores que hacen parte de la muestra. (Ver anexo B)

El cuestionario contiene preguntas de elección múltiple y puede ser respondido sin la presencia del encuestador o ser aplicado por un encuestador como parte de una entrevista. Está dividido en nueve (9) preguntas que buscan identificar síntomas músculo-tendinosos en cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano.

Algunas preguntas contienen condicionantes que se relacionan a continuación para dar claridad del diligenciamiento y evaluación de la herramienta.

1. La primera pregunta refiere si el trabajador ha tenido molestias en las partes del cuerpo mencionadas en el párrafo anterior. Si ha contestado NO a la pregunta 1, no responde más y devuelve la encuesta.
2. La segunda pregunta indica desde hace cuánto tiempo presenta las molestias. Se definió la escala para sesgar la respuesta (entre 0y 2 años, entre 2 y 5 años y 5 años o más)
3. La tercera pregunta hace énfasis en el cambio de puesto de trabajo en ocasión de las molestias presentadas.
4. La cuarta pregunta refiere si ha tenido molestias en los últimos doce meses por las molestias presentadas. Si ha contestado NO a la pregunta 4, no responde más y devuelve la encuesta. Si la respuesta es SI continua con la pregunta 5
5. La quinta pregunta se asocia al tiempo durante el cual ha tenido molestia en los últimos doce meses (1-7 días, 8-30 días o 30 días no seguidos).

6. La sexta pregunta refiere a la duración del episodio dado en un rango de horas, días, semanas.
7. La séptima pregunta refiere al tiempo estas molestias le han impedido realizar la labor en los últimos doce meses dado en un rango de días y semanas.
8. La octava pregunta está enfocada hacia el tratamiento por estas dolencias
9. La novena pregunta indica al trabajador que les dé una calificación a las molestias, dado en un rango de 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

El cuestionario tiene una escala de evaluación diferente para cada ítem o pregunta, el análisis y valoración se realiza mediante la aplicación de tablas dinámicas, datos graficados para mayor comprensión en la interpretación

Entrevista

La entrevista fue aplicada con el objetivo de conocer la opinión de los trabajadores frente a diferentes variables que permitan al investigador establecer y analizar factores que intervienen en la ocurrencia de accidentes, incidentes o el desarrollo de enfermedades de origen laboral tales como el diseño del puesto de trabajo, las condiciones ambientales, los equipos de trabajo, la carga física y los factores Psicosociales (Anexo C)

Consideraciones Éticas

Para la presente investigación, el componente ético se cumple con la aplicación de la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud en el artículo 5 donde indica en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad, la protección de sus derechos y su bienestar (Ministerio de Salud, 1993).

Los participantes fueron convocados a participar del proceso de forma voluntaria, donde se explicó el contexto general del estudio, los objetivos y la importancia de su participación. Se solicitó la firma del consentimiento informado (Anexo A) como evidencia de su aprobación y participación.

Limitaciones

La ejecución de las actividades planeadas para la presente investigación, tuvo desviaciones importantes que impactaron notablemente su cumplimiento y que conllevaron a realizar ajustes que permitieron adaptarnos a las exigencias y condiciones asociadas a la Pandemia Covid 19.

La aplicación del cuestionario no se realizó de la manera que se encontraba definido. Por protocolos de la compañía, la actividad fue realizada por la Profesional HSEQ de la empresa objeto de investigación

Las entrevistas fueron realizadas por autorización de la compañía a cinco (5) trabajadores; así mismo la visita programada en el sitio de trabajo no fue autorizada por los protocolos de bioseguridad que actualmente rigen en su interior para ingreso de visitantes.

Resultados

En la presente investigación se analizaron los datos resultantes de la validación realizada para población de trabajadores con actividades de manipulación manual de carga (n=70) después de realizar las exclusiones definidas y la selección aleatoria del 70% de los trabajadores de la empresa Operador Logístico.

El proceso de validación del instrumento Cuestionario Nórdico realizó con profesionales en el área; una Fisioterapeuta y la Directora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Compañía Operador Logístico, posteriormente se aplicó el instrumento definitivo.

La técnica empleada para la recolección de la información fue mediante la aplicación de la encuesta, utilizando un cuestionario como instrumento. La aplicación del instrumento estuvo a cargo de la Profesional HSEQ de la compañía Operador Logístico previamente capacitado en el manejo del instrumento por la Estudiante Investigadora.

El período de aplicación fue en agosto de 2020, a todo el personal que cumplió con los criterios de inclusión.

El análisis estadístico se ejecutó empleando el programa Excel y se realizó la tabulación de las respuestas y su gráfica respectiva.

La participación de los trabajadores fue voluntaria, se explicó el objetivo de la investigación y el instrumento a aplicar; así mismo se informó acerca de la confidencialidad de la información y la idoneidad del investigador para el manejo de los datos lo cual se encuentra contemplado en el consentimiento informado.

De un total de 110 trabajadores seleccionados, 10 de ellos fueron excluidos por cumplir con algún parámetro definido en el ítem de exclusiones. La muestra quedó constituida por 100 trabajadores, con esta información se tomó la muestra correspondiente al 70% del total de la población, para un total de 70 trabajadores.

La aplicación de la herramienta Cuestionario Nórdico de Kourinka nos permitió la detección de análisis de síntomas músculo-esqueléticos, así mismo la evaluación de variables tales como:

Existencia de sintomatología musculo esqueléticas y la intensidad de las molestias, duración de los episodios, consecuencias de la sintomatología musculo esquelética, tales

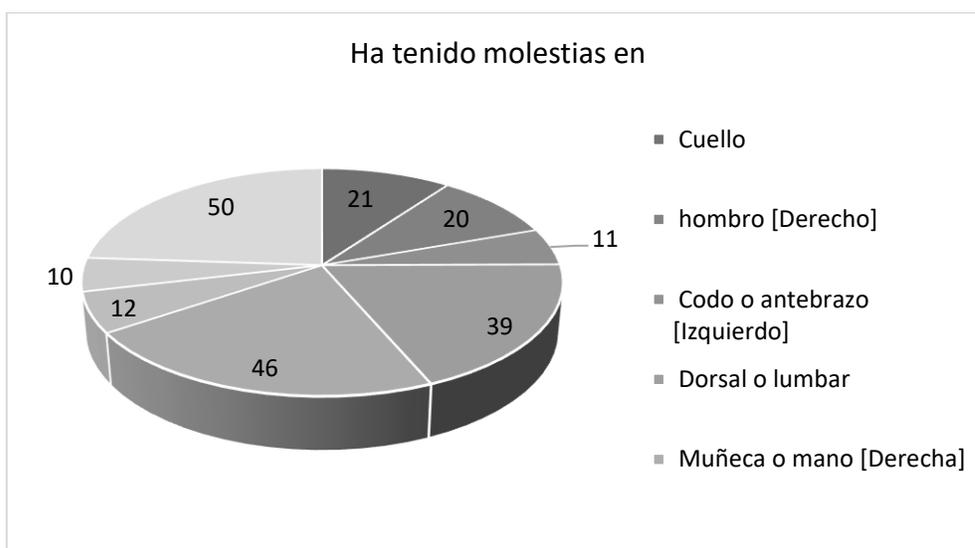
como necesidades de tratamiento médico, necesidad de cambio de puesto de trabajo y período de incapacidad temporal.

Enfocando el estudio en el contexto de la compañía Operador Logístico y la aplicación de la herramienta Cuestionario Nórdico de Kourinka se concluye:

De acuerdo como lo indica la Figura 3, las molestias referidas en muñeca o mano derecha e izquierda presentan el mayor porcentaje de reporte, 46 y 50 trabajadores respectivamente, seguido del dolor lumbar. Lo que indica que se debe evaluar las condiciones de agarre de la carga y el peso que se está movilizandolo cual provocan las molestias en las partes con mayor reporte.

Figura 3

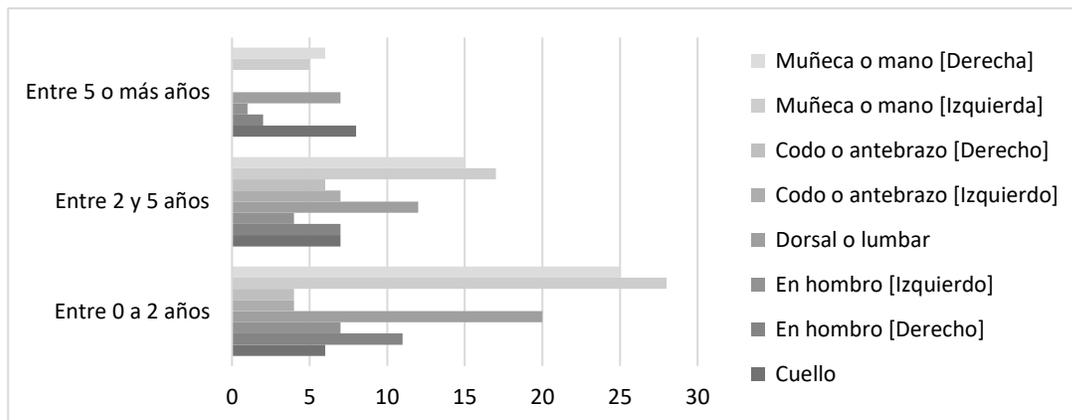
Ha tenido molestias en:



Además, se identificó como lo muestra la figura 4, que la sintomatología asociada a la manipulación manual de cargas prevalece en los trabajadores que laboran para la compañía en un rango de 0-2 años, principalmente en muñeca o mano izquierda y derecha, así mismo el dolor dorsal o lumbar presentan un incremento alto con respecto a los trabajadores antiguos, estableciendo que la falta de experticia, de supervisión y de formación pueden ser factores determinantes en la aparición de síntomas.

Figura 4

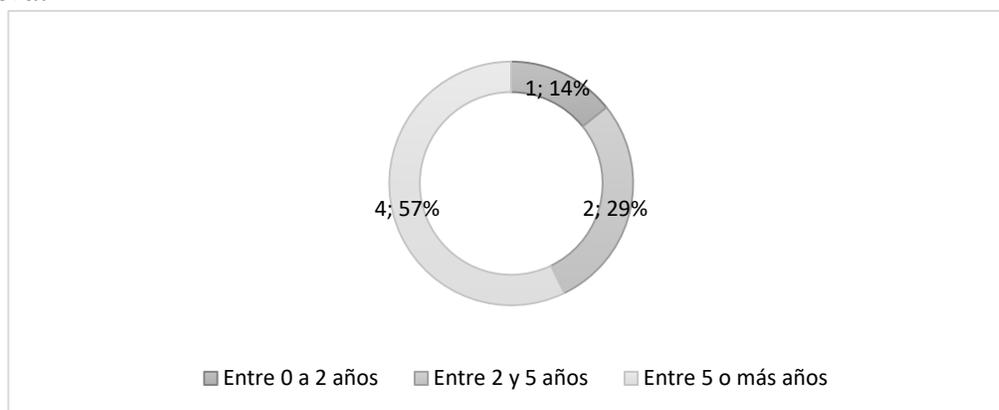
Prevalencia de la Sintomatología asociada a la manipulación de carga



Otro de las variables importantes a analizar, como lo refiere la figura 5, la tendencia indica que los trabajadores con antigüedad entre 0-2 años han requerido cambio de puesto o reubicación temporal por desórdenes musculo esquelético. Indicando esto que el personal con menor tiempo en la compañía se está viendo impactado por la actividad que realizan, siendo este un factor importante de análisis e intervención.

Figura 5

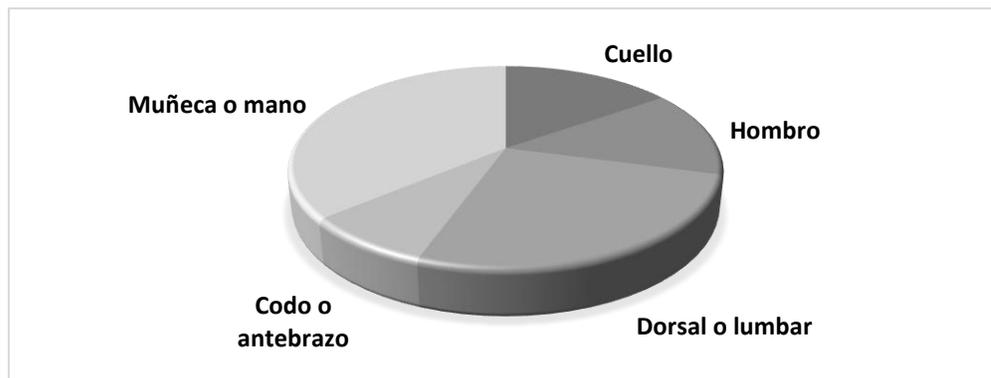
Trabajadores que según su antigüedad han requerido cambio de puesto de trabajo o reubicación temporal



El análisis con respecto a la figura 6, refiere al total de la población que ha presentado sintomatología durante los últimos doce meses, siendo las molestias en muñeca o mano y el dolor dorsal o lumbar las más predominantes y los cuales deben ser objeto de intervención.

Figura 6

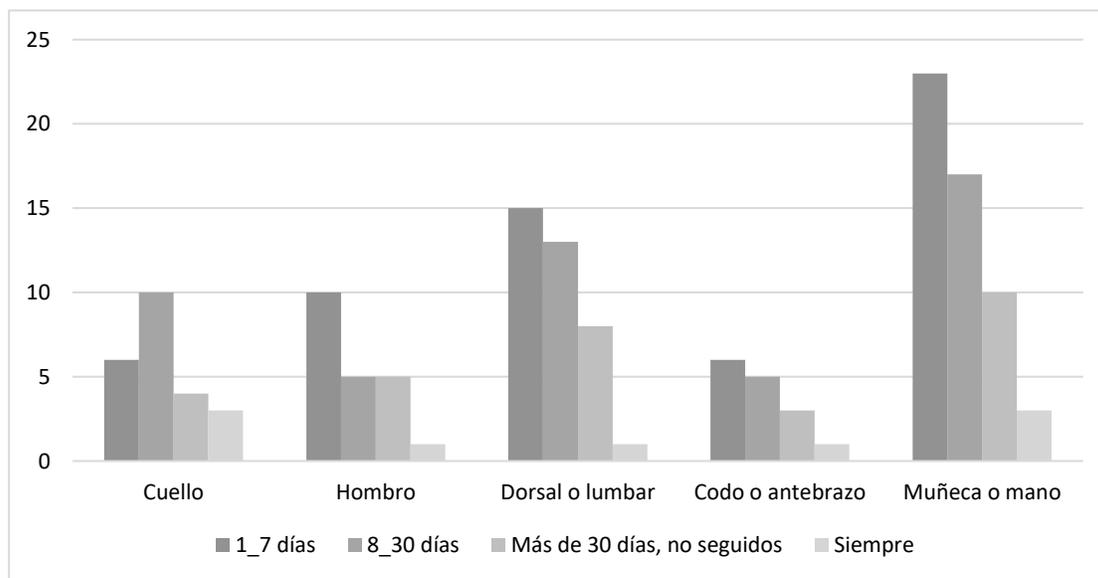
Trabajadores con alguna sintomatología durante los últimos 12 meses



En la Figura 7 se puede determinar que las molestias presentadas de acuerdo a las partes afectadas por el levantamiento manual de cargas, están en el menor rango de 1- 7 días, siendo prevalente las dolencias en muñeca o mano para este mismo rango de tiempo; sin embargo, es importante el análisis de la alta frecuencia en el rango de más de 30 días no seguidos para todas las partes del cuerpo en estudio.

Figura 7

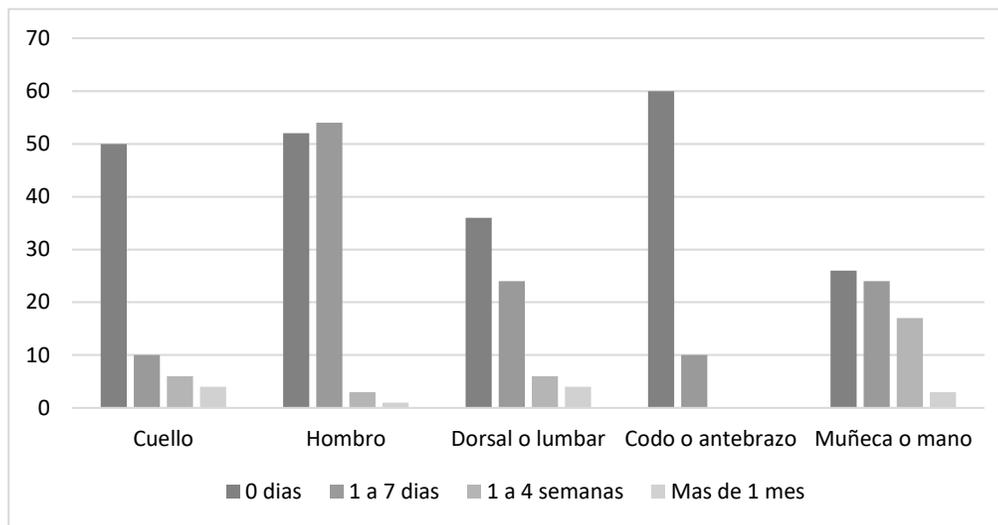
Rango de días en los que se presentan las diferentes molestias



La figura 8 indica que, aunque las molestias se presentan con frecuencia en el mayor número de personas, el tiempo que impacta en la realización de las tareas oscila en el rango de 0- 7 días, siendo las dolencias en hombro la más representativa.

Figura 8

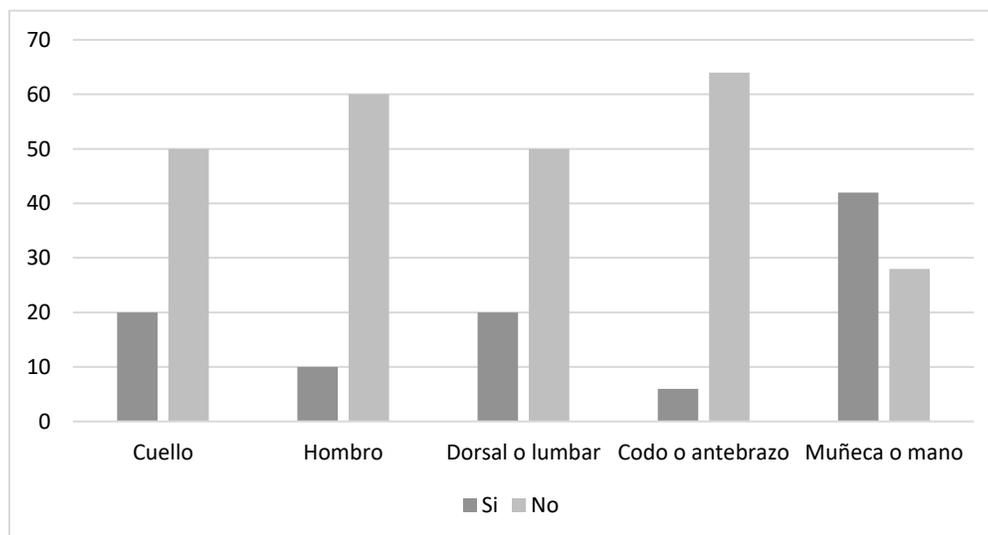
Tiempo en que las molestias han impedido realizar la labor



En la figura 9, se identifica que los trabajadores han recibido algún tratamiento para las dolencias en las zonas identificadas, siendo la sintomatología en muñeca o mano la más representativa.

Figura 9

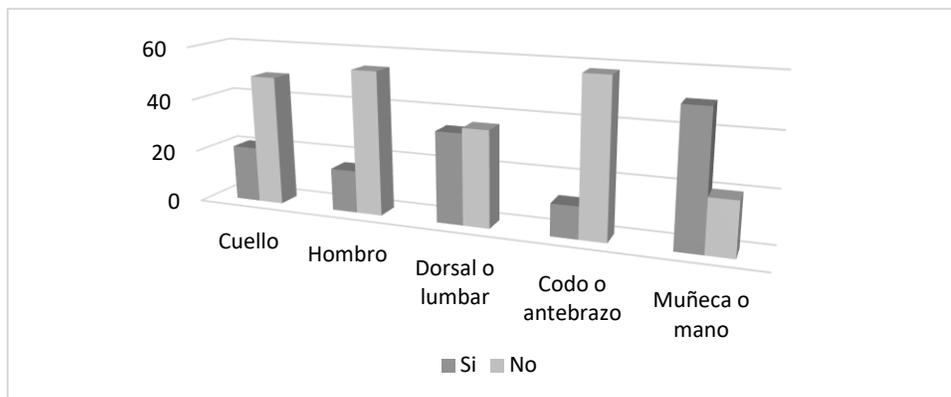
Trabajadores que han recibido tratamiento por las dolencias presentadas



En la Figura 10 se identifica que las partes del cuerpo con mayor incidencia de síntomas durante los últimos 7 días, son la muñeca o mano y el dolor dorsal o lumbar, lo que indica que esta sintomatología prevalece durante el estudio y debe ser intervenida para mitigar las consecuencias que a mediano y largo plazo pueden generar estas variables.

Figura 10

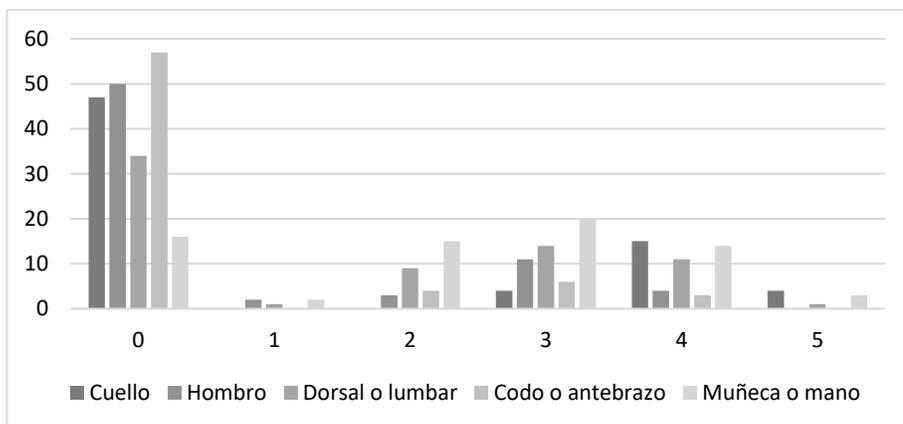
Síntomas de mayor incidencia durante los últimos 7 días



La Figura 11 indica que la afectación por manipulación manual de cargas en las diferentes partes del cuerpo tiene una tendencia baja y que los dolores en muñeca o mano son los más predominantes. La valoración de los trabajadores la cual está dada en la severidad de las molestias, muestra la tendencia general del estudio donde la sintomatología en muñeca o mano es la más predominante, evidenciando la necesidad de evaluación de la tarea, las condiciones de la carga, las condiciones del trabajo y los aspectos que impacten la actividad y generen las molestias con mayor incidencia en esa parte del cuerpo.

Figura 11

Valoración de las molestias por parte de los trabajadores



Análisis de la entrevista

Debido a la contingencia en ocasión del Covid 19, la entrevista (Anexo C) fue aplicada a cinco (5) trabajadores elegidos de manera aleatoria por la compañía Operador Logístico, la aplicación de la herramienta se realizó de manera presencial y libre de presión para sus respuestas.

Las preguntas de la entrevista fueron diseñadas para respuesta libre y espontánea. Por ser una muestra pequeña y de fácil interpretación los resultados se consolidaron en una tabla de Excel, posteriormente se realizó el análisis de resultados y se concluyó lo siguiente.

El promedio de antigüedad de los trabajadores entrevistados se encuentra en el rango entre 0 y 2 años, siendo 6 meses el que menor tiempo lleva en la compañía y 14 meses el de mayor permanencia.

Enfocando el estudio en el contexto de la compañía Operador Logístico y la aplicación de la entrevista se concluye:

Sección 1. Diseño del puesto de trabajo

El 100% de la población encuestada (5 trabajadores) considera que el diseño de puesto de trabajo no proporciona confort para realizar la actividad; así mismo el espacio para los

desplazamientos es insuficiente, provocando que deban realizar paradas innecesarias, recorridos con disminución en el ritmo del trabajo y el descargue ocasional de las mercancías provocando esfuerzo adicional a la tarea.

De igual forma los desplazamientos de equipos como montacargas no se realizan de la manera adecuada por el poco espacio que tiene el área de almacenamiento, generando reproceso y demora en el cumplimiento de las actividades y ocasionando incidentes dentro de la operación.

Sección 2. Condiciones ambientales

El 80% de la población indica que las condiciones de trabajo son adecuadas y que permiten realizar las labores con confort térmico y con ruido moderado, lo que permite realizar las actividades en condiciones adecuadas.

Sección 3. Equipos de Trabajo

El 100% de la población entrevistada refiere el uso de herramientas de mano como estibadores manuales e hidráulicos, los cuales son pocos para la dinámica de la operación y su estado no es óptimo para la realización de la tarea.

No han recibido capacitación para su uso y desconocen la periodicidad del mantenimiento de los equipos.

Sección 4. Carga física y manipulación manual de cargas

El 100% de la población realiza actividades de manipulación de cargas, las cuales tienen características que asocian riesgos al momento de realizar la actividad.

Los trabajadores identifican cargas por encima del peso indicado (25kg) lo cual exige sobre esfuerzos que generan fatiga muscular y cansancio; así mismo refieren que las condiciones de agarre no son las adecuadas ocasionando dificultad para el traslado y esfuerzo físico adicional a la tarea.

Las condiciones de infraestructura para realizar la actividad son inadecuadas, reportan pisos con desnivel, espacios pequeños, limitados y con dificultad para el desplazamiento.

Sección 5 Factores Psicosociales

Los resultados obtenidos frente a los riesgos asociados por factores Psicosociales, dan cuenta en el 100% de la población entrevistada percibe y refieren no contar con la claridad sobre sus funciones, responsabilidades y métodos de trabajo.

Así mismo manifiestan no recibir capacitación y apoyo a temas que consideran sensibles para el desarrollo de su actividad como el uso de los equipos de carga manual, riesgos por la ejecución de la tarea, cuidados para evitar accidentes y/o enfermedades laborales.

De igual forma indican que no son tenidos en cuenta en la evaluación y diagnóstico de los riesgos asociados a la actividad y consideran que la compañía no realiza acciones preventivas en especial en esa área.

Aplicación de herramientas

El objetivo de la aplicación de las herramientas es identificar los factores de riesgo e intervenir en los resultados de manera que impacten en la mejora de las condiciones y el bienestar de los trabajadores.

En tal sentido y para el presente estudio se recomienda establecer un Programa de Vigilancia para la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas, que incluya el análisis de los resultados de las entrevistas y que permitan intervenir de manera adecuada los aspectos identificados que contribuyen a la ocurrencia de situaciones que impacten negativamente la compañía.

Así mismo se recomienda realizar un diagnóstico y seguimiento médico que incluya un análisis detallado de origen osteomuscular que permita conocer el estado de salud del trabajador, de manera que se realice una intervención temprana en la sintomatología para evitar el desarrollo de síntomas crónicos.

Se recomienda actuar sobre los riesgos, realizando el análisis de puestos y áreas de trabajo, modificaciones en el diseño ergonómico que garanticen las condiciones adecuadas para la ejecución de la actividad.

La detección temprana de síntomas permite tomar las medidas de corrección adecuadas y disminuir los factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas.

Proposición de actividades

Los resultados analizados con la aplicación del Cuestionario Nórdico y los generados durante las entrevistas, conllevan a proponer actividades orientadas al control y disminución de la aparición de lesiones musculoesqueléticas en la población objeto de estudio.

Así mismo recomendar la implementación de prácticas seguras de trabajo, utilización de herramientas y elementos que permitan el control de los factores de riesgo.

Promover actividades para que la compañía propenda por mantener la calidad de vida y la productividad de los trabajadores

Tabla 4

Planeación frente a la proposición de actividades orientadas al control y mitigación de riesgos

Entregable: Análisis de resultados de la aplicación de las herramientas propuestas con el fin de generar planes de acción orientados a controlar y mitigar los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas.		Objetivo. Proponer actividades orientadas al control del riesgo y la mitigación de las condiciones de mayor incidencia de eventos causados por manipulación de carga.	Meta. Desarrollar un Programa de Vigilancia para la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas		
Que	Porque	Quién	Cuando	Meta	
Identificación de los factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas	La investigación enfoca la necesidad de identificar los factores de riesgo para proponer Planes de Acción orientados a disminuir los riesgos	Estudiante investigador y Empleador	Noviembre de 2020	Aprobación del Programa de Vigilancia para la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas	
De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de las de las herramientas aplicadas para la investigación se concluye que se deben realizar las siguientes actividades de intervención al interior de la Compañía:					

Cómo

Elaboración del Programa de Vigilancia para la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas.

Objetivo: Proporcionar elementos y herramientas que permitan definir e implementar estrategias orientadas a la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y su impacto sobre la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de la empresa Operador Logístico.

Responsables: Promovido por el Gerente de la compañía, intervienen las áreas de Talento Humano y Sistema de Gestión, Jefes de Área, Médico Ocupacional y apoyo de la estudiante líder de la investigación.

Definir el Universo: Trabajadores expuestos a factores de riesgo asociados a las patologías mencionadas.

Actividades:

Identificación, descripción y evaluación de las condiciones de trabajo

Identificación, descripción y evaluación de las condiciones de salud de la población expuesta

Identificación de áreas, grupos de trabajadores con prioridad de intervención

Aplicación de medidas de control de acuerdo con las características del riesgo

Asignar Recursos y responsable

Elaboración de perfiles ocupacionales para cargos críticos

Análisis de riesgo por oficio

Promover en los trabajadores hábitos orientados a fortalecer factores protectores frente a los desórdenes musculoesqueléticos. (Estilos de vida saludable, actividad física, apoyo nutricional etc.)

Identificación precoz de los casos de desorden musculoesquelético

Ajuste de la tarea y de las condiciones organizacionales.

Definición de indicadores.

Otras actividades a tener en cuenta de acuerdo a los resultados generales de la investigación:

Identificar, evaluar e investigar todos los incidentes y accidentes asociados a este factor de riesgo, con el fin de generar planes de acción que contribuyan a la disminución de casos.

Fortalecer el proceso de inducción y re inducción para los trabajadores del área de paquetero y distribución.

Realizar análisis de ausentismo asociado a los factores de riesgo

Programa de inspecciones de infraestructura y equipos.
 Programa de orden y aseo
 Exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso con énfasis osteomuscular.
 Ajuste a la Matriz de Riesgos, valorando de manera individual la actividad de manipulación manual de cargas.

Duración de la Actividad	Resultados Esperados	Recursos	Criterios de Evaluación
De acuerdo a la planeación y ejecución del cronograma de actividades de la compañía	Documento - Programa de Vigilancia para la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas. Implementación y ejecución de actividades Cronograma de actividades	Recursos económicos asignados por la compañía para la ejecución de las actividades propuestas	Seguimiento a la ejecución de las actividades y Planes de Acción

Conclusiones

La investigación realizada permite conocer la prevalencia de síntomas relacionados con desordenes músculos esqueléticos asociados a la manipulación manual de carga.

Dado el tipo de actividad que desarrollan, los trabajadores se encuentran expuestos a realizar actividades que generan una carga física alta y que implican posturas mantenidas, prolongadas y movimientos repetitivos e inadecuados.

A través de la implementación del instrumento – Cuestionario Nórdico, se identificó que la sintomatología asociada a desordenes musculo esqueléticos, presenta mayor incidencia en los trabajadores con antigüedad de 0-2 años, siendo los dolores de hombro, mano y muñeca los de mayor prevalencia en la población evaluada.

Existen factores que afectan directamente la pronta evolución de estos trastornos como el trabajo por turnos, la cantidad de horas laboradas, la ajustabilidad de los estándares y las condiciones antropométricas de cada trabajador, exponiéndose a desarrollar condiciones posturales inadecuadas.

En la actualidad existe subestimación en el análisis de esos riesgos, permitiendo que esta sintomatología se vea reflejada en el incremento del ausentismo laboral, el diagnóstico de enfermedades y la alta rotación.

La detección temprana de síntomas permite tomar las medidas de corrección adecuadas y la reducción de los factores de riesgo derivados a la manipulación manual de cargas.

Así mismo el análisis de variables como el diseño del puesto de trabajo, las condiciones ambientales, los equipos de trabajo, la carga física y los factores psicosociales dan cuenta de la importancia de la intervención a los riesgos que con ocasión de la manipulación manual de cargas y los factores mencionados anteriormente aumentan la probabilidad de ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades laborales que conllevan al detrimento de la calidad de vida de los trabajadores y de gran afectación económica para las empresas.

Referencias

- Actualicese. (27 de Febrero de 2017). Factores de Riesgos Laborales: Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://actualicese.com/factores-de-riesgos-laborales-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (15 de 11 de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: prevalencia, costes y demografía en la UE*. <https://www.osha.europa.eu>
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2007). Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas en el lugar de trabajo. *FACTS*, 2. https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/es/publications/factsheets/73/Factsheet_73_-_Riesgos_asociados_a_la_manipulacion_manual_de_cargas_en_el_lugar_de_trabajo.pdf+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). *Trastornos Musculoesqueléticos*. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *osha.europa.eu*. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera Edición*. Colombia: Pearson Educación. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigacion-c3%b3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Cuenya, L., & Ruetti, E. (2010). Controversias epistemológicas y metodológicas entre el paradigma cualitativo y cuantitativo en psicología. *Revista Colombiana de Psicología*. doi:10.15446/rcp
- Diario Oficial de la Unión Europea. (20 de Junio de 2019). Reglamento del Parlamento Europeo . España.
- Diego M José Antonio. (2015). *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

El portal de la Coordinación Empresarial. (2 de Enero de 2020).

<https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/>

Eurostat. (21 de Agosto de 2009). *Your Key to European Statistics*.

<https://www.ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistics-in-focus/-/KS-SF-09-063>

Federación de Empresas de la Rioja. (4 de Noviembre de 2008). *Manipulación Manual de Cargas*.

https://www.sie.fer.es/esp/Asesorias/Gabinete_Riesgos_laborales/Biblioteca_Documentos_interes/SECTORIALES/Manipulacion_manual_cargas/webDoc_9031.htm

Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2015). *Portal de los Riesgos Laborales*.

<https://www.riesgoslaborales.saludlaboral.org>

Fundación para la prevención de Riesgos Laborales. (s.f.). *Riesgos Laborales*.

<https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas/>

Hernandez, F. &. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Pilar, B. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F:

McGraw-Hill. [http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

[content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

Hiscox España. (s.f.). *Seguridad y Salud en el trabajo: los factores de riesgos laborales*.

<https://www.hiscox.es/factores-de-riesgo-laboral>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación . (15 de 12 de 2010). Guía para la

Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. *Guía Técnica Colombiana GTC-45*. Bogotá, Colombia: Icontec.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (24 de Octubre de 2007). Norma

Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001. *Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional*. Bogotá, Colombia: Icontec.

Instituto Nacional para la Prevención de Riesgos Laborales. (2017). *Fundamentos para la*

Prevención de Riesgos Laborales. <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/fundamentos-para-la-prevencion-de-riesgos-laborales>

Kourinka I, J. B. (1987). *Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms*. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-x

- Ministerio de la Protección Social. (Diciembre de 2006). 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). Bogotá, Colombia.
- Ministerio de la Protección Social. (23 de Julio de 2008). Resolución 2646 de 2008. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Salud. (4 de Octubre de 1993). Resolución 8430 de 1993. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Trabajo. (2013). *II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá: L.ArtGrafic.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (14 de Abril de 1997). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas. España.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (23 de Abril de 1997). Real Decreto 487. *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas*. España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Gobierno de Chile. (2005). Manejo o Manipulación de Carga, Evaluación y Control de los Riesgos. Chile.
- Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (s.f.). <https://saludlaboralydiscapacidad.org/>. <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>
- osha.europea.eu*. (s.f.).
- Positiva Compañía de Seguros. (2015). *Guía de Buenas Prácticas*. Bogotá: McCann Erickson.
- Positiva Compañía de Seguros. (2015). Guía de Buenas Prácticas, Control de Peligros en la Manipulación Manual de Cargas. Bogotá.
- Positiva Compañía de Seguros. (2015). Guía de Buenas Prácticas, Control de Peligros en la Manipulación Manual de Cargas. Bogotá.
- Quiron Prevención. (2020). *Trastornos Músculo Esqueleticos*. <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>

- Sanchez, A. F. (18 de Febrero de 2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmaceuticos. *Revista Universidad del Rosario, Articulos de Investigación Clínica o Experimental*, 16.
- Santafeliciano, A. (10 de Septiembre de 2018). *La mente es maravillosa*. Diseños de Investigacion: enfoque cualitativo y cuantitativo:
<https://www.lamenteesmaravillosa.com/disenos-de-investigacion-enfoque-cualitativo-y-cuantitativo/>
- Subsecretaria de Previsión Social. (2016). *Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo ao manipulación de cargas*. Chile.
- SURA, A. (2020). *Glosario*. <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl#:~:text=Se%20refieren%20a%20todas%20la,informar%20o%20corregir%20condiciones%20inseguras.>
- Talent Pool Consulting Group. (9 de Junio de 2014). <https://www.talentpoolconsulting.com/>.
<https://www.talentpoolconsulting.com/cuestionario-nordico-de-kuorinka/>
- Zambrano, R. (2013). *Manual de Ergonomía y Seguridad*. Bogotá: AlfaOmega.

ANEXO A

Formato de Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION EN INVESTIGACIONES

INVESTIGACIÓN: Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa: Operador Logístico en Bogotá

Identificar los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa Operador Logístico, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bogotá.

Una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevaran a cabo en esta investigación, autorizo a **Elsa Patricia Coronado L** estudiante de la Especialización de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria UNITEC, para la obtención de información mediante los siguientes instrumentos:

1. Cuestionario Nórdico – Síntomas Musculo Esqueléticos
2. Entrevista a los trabajadores.

Adicionalmente se me informo que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella cuando lo desee sin que esto genere ninguna afectación para mi trabajo.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados de manera confidencial bajo responsabilidad de la investigadora.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

ANEXO B

Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico |

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días									
	<input type="checkbox"/> 8-30 días									
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos									
	<input type="checkbox"/> siempre									

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora									
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas									
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días									
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas									
	<input type="checkbox"/> > 1 mes									

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día									
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días									
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas									
	<input type="checkbox"/> > 1 mes									

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

ANEXO C

Formato de Entrevista

ENTREVISTA PARA LA IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO EN PUESTO DE TRABAJO

El contenido de esta entrevista hace parte de la investigación Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de la empresa: Operador Logístico en Bogotá

El tratamiento de la información es confidencial y será manejado exclusivamente por la investigadora -estudiante de la Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Su participación en la actividad es de gran utilidad para la implementación de medidas preventivas que garanticen adecuadas condiciones de trabajo.

DATOS PERSONALES

Nombre _____

Cargo _____

Tiempo de antigüedad la compañía _____

PREGUNTAS

1. Diseño del puesto de trabajo

1.1 Considera que el diseño del puesto es adecuado y proporciona una postura cómoda para la realización de la actividad:

Responda SI / NO y por qué?

1.2 El espacio para realizar el trabajo es suficiente y adecuado:

Responda SI / NO y por qué?

1.3 La zona de trabajo y lugares de paso se encuentran siempre despejadas

Responda SI / NO y por qué?

2. Condiciones ambientales.

2.1 La iluminación es suficiente en su puesto de trabajo y entorno laboral

Responda SI / NO y por qué?

2.2 ¿La temperatura es adecuada en su lugar de trabajo?

Responda SI / NO y por qué?

2.3 ¿En la zona de trabajo se presentan ruidos ambientales que le generen molestias?

Responda SI / NO y por qué?

3. Equipos de Trabajo

3.1 ¿Se manejan equipos de trabajo peligroso, defectuoso o en mal estado?

Responda SI / NO y por qué?

3.2 Carece de instrucciones de trabajo en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación al uso de los equipos o herramientas

Responda SI / NO y por qué?

4. Carga física y manipulación manual de cargas

4.1 Manipula habitualmente cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o un equilibrio inestable.

Responda SI / NO y por qué?

4.2 Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable

Responda SI/NO y por qué?

4.3 El espacio donde realiza este esfuerzo es insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas

Responda SI/NO y por qué?

5. Factores psicosociales

5.1 ¿La información que se le proporciona sobre sus funciones, responsabilidades, competencias, métodos de trabajo es suficiente?

Responda SI/NO y por qué?

5.2 Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto en el desarrollo de su actividad.

Responda SI/NO y por qué?

5.3 Considera que las actividades preventivas que realiza la compañía son suficientes para obtener el control de los riesgos y garantizar las condiciones de trabajo adecuadas.

Responda SI/NO y por qué?

Señale cualquier otra observación que considere oportuna, relativa a la presente entrevista o a sus condiciones de trabajo.

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada “Análisis de factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas en el área de paquetero y distribución de Operador Logístico aplicando el cuestionario Nórdico de Kourinka”, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: **Elsa Patricia Coronado Lozano**

CC. 39.758.856 de Bogotá