



*MEDIDAS DE INTERVENCIÓN ENFOCADAS A LA PREVENCIÓN DE DESÓRDENES
MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR DE IMPORTACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS*

CINDY LORENA CHISABA CAMACHO

*UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGIA Y SEGURIDAD
ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*

BOGOTÁ D.C

Tabla de contenidos

Introducción	1
Planteamiento del problema	3
Pregunta de investigación	4
Justificación	4
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Diseño metodológico	6
Marco referencial	9
Marco conceptual	9
Estado del arte	11
Marco legal	13
Antecedentes	19
Marco teórico	22
Hallazgos	38
Encuesta de morbilidad sentida	39
Análisis de resultados y priorización de cargos	45
Análisis de otros factores	48
Medidas de intervención	52
Recomendaciones para cargos con mayor nivel de exposición:	52
Recomendaciones generales	59
Conclusiones	62
Bibliografía	64
Anexos	70
Anexo 1 <i>Matriz según GTC 45</i>	70
Anexo 2 <i>Encuesta de morbilidad sentida</i>	72
Anexo 3 <i>Listas de chequeo</i>	75

Índice de tablas

Tabla 1	42
Tabla 2	43
Tabla 3	44
Tabla 4	44
Tabla 5	44
Tabla 6	45
Tabla 7	45
Tabla 8	46
Tabla 9	46
Tabla 10	47

Introducción

Los efectos negativos que producen los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) no solo afectan directamente al colaborador sino también a la empresa, familia, etc., pues también se genera un aumento considerable en el nivel de ausentismo para la compañía, disminución de la productividad, reintegro económico por concepto de incapacidades, capacitaciones extra por falta de personal, estos y otros aspectos impactan de manera negativa a las organizaciones, por ello es pertinente destacar la importancia de prevenir cualquier tipo de daño en el colaborador; la normatividad colombiana exige la implementación de un sistema que permita vigilar y monitorear constantemente las condiciones de salud de los colaboradores dependiendo del factor de riesgo al cual se esté expuesto, esto no solo aporta a cumplir con los requisitos legales y a una implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además brinda diferentes oportunidades para la compañía, como los es, mantener o incrementar su nivel de productividad, disminuir el ausentismo, evitar sanciones legales y generar motivación en los colaboradores de esta manera:

La vigilancia epidemiológica se refiere a valorar el estado de salud de los trabajadores, alertar sobre posibles situaciones de riesgo y evaluar la eficacia del plan de prevención, mediante la recopilación de datos sobre los daños derivados del trabajo en la población activa y así poder conocer, controlar los mismos y poder realizar análisis epidemiológicos. (Buedo, García, Gallo, y Guzmán, 2004, p. 21)

El control del factor de riesgo ergonómico es importante, tanto para los colaboradores como para la compañía, pues para ejecutar cualquier actividad laboral es necesario realizar diferentes movimientos que comprometen al sistema osteomuscular, debido al nivel de carga física que contiene realizar tareas como manipulación, levantamiento y transporte de mercancía, esfuerzos de tracción y empuje, para las cuales se deben adoptar diferentes posturas que integran tanto al individuo como al entorno de trabajo en el cual debe ejecutar sus funciones, estos dos factores se denominan ergonomía, para lo cual se define como:

La disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema. Sociedad Colombiana de Ergonomía [IEA] (2017)

Si existe alteración de cualquiera de estos dos factores, se incrementa la probabilidad de que los colaboradores sean afectados por accidentes y enfermedades laborales, por ello se destaca la importancia de la implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico (SVE) enfocado a Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) para cualquier empresa sin importar su actividad económica.

Este proyecto está encaminado a identificar factores de riesgo ergonómico, priorizar los cargos que evidencien mayor nivel de exposición al riesgo y prevalencia en patologías osteomusculares, destacar la importancia de establecer y aplicar las medidas de intervención adecuadas para cada caso, esto por medio de diferentes herramientas para el desarrollo de

actividades que permitan determinar la prevalencia y el desarrollo de patologías osteomusculares dentro de los colaboradores de la compañía.

Planteamiento del problema

Una empresa dedicada a la importación y comercialización de equipos médicos, que dentro de su personal operativo y administrativo evidencia molestias osteomusculares y donde se prevé el posible desarrollo a mediano y largo plazo de diferentes patologías por exposición al factor de riesgo ergonómico.

Esta organización se divide en las siguientes áreas; *bodega*: encargados de recepción almacenamiento y acondicionamiento de mercancía, posterior despacho para su comercialización, *alquiler*: recepción de solicitudes de alquiler de equipos médicos, preparación y envío de estos dispositivos, *importaciones*: personal encargado de solicitud, monitoreo y verificación de mercancía, *comercial*: colaboradores encargados de convenios administrativos y alianzas estratégicas. En cada dependencia y para cada cargo se debe determinar el nivel de exposición al riesgo e implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico enfocado a Desórdenes Músculo-Esqueléticos con el fin de intervenir y otorgar adecuado manejo a la población sintomática.

Se busca identificar los puestos de trabajo en los cuales esté presente el factor de riesgo ergonómico con mayor nivel de exposición, proceder a priorizarlos y definir las actividades de intervención, promoción y prevención, contemplando los diferentes factores, como lo son el individuo y las condiciones en las cuales se ha visto obligado a desarrollar sus funciones, siempre sensibilizando a cada trabajador de la importancia de adoptar una cultura de autocuidado e higiene postural durante la ejecución de sus labores diarias, identificando si la sintomatología se deriva de condiciones de trabajo o condiciones de salud y de esta manera realizar seguimiento a las

actividades que comprenden el Sistema de Vigilancia Epidemiológico y continuo monitoreo, de ser necesario realizar sugerencias para adecuaciones en los puestos de trabajo, diagnosticar las necesidades de capacitación y entrenamiento, buscando disminuir la sintomatología osteomuscular y el ausentismo por esta causa dentro de la compañía.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las medidas de intervención del sistema de vigilancia epidemiológico (SVE) para la prevención de Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) en una empresa dedicada a la importación y comercialización de equipos médicos?

Justificación

Las patologías desarrolladas por exposición al factor de riesgo ergonómico, directamente relacionados con Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) frecuentemente pueden prevenirse si se aplican medidas de intervención efectivas en el desarrollo de las labores diarias por parte de cada individuo, realizando continuamente y durante la jornada laboral pausas activas, pequeños descansos en los cuales se promueve la actividad física en diferentes segmentos del cuerpo según las labores que ejecuten los colaboradores; además de resaltar la importancia de adquirir una cultura de autocuidado por parte de los mismos trabajadores; y por parte de la empresa, la aplicación de los exámenes médicos de ingreso, periódicos y egreso según profesigrama y su respectivo seguimiento de acuerdo a los resultados obtenidos, el conjunto de estas y otras actividades contribuyen al funcionamiento de un sistema de vigilancia epidemiológica (SVE).

La implementación del sistema de vigilancia epidemiológica (SVE) busca prevenir e intervenir los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) que se lleguen a presentar en la compañía, esto con el fin de monitorear y mejorar las condiciones de salud para garantizar un óptimo bienestar de los colaboradores, independientemente del área en la que desarrollen sus funciones, pues tiene como alcance toda la empresa, independientemente de su forma de vinculación.

Es importante para la compañía la implementación de este sistema, pues se evidencia un incremento en el ausentismo por causa de incapacidades relacionadas con patologías osteomusculares, representando en 2016 siete (7) días perdidos, sin accidentes ni enfermedades laborales, 2017 trece (13) días perdidos, sin accidentes ni enfermedades laborales, 2018 veintitrés (23) días perdidos incluyendo un accidente laboral con tres (3) días perdidos y sin enfermedades laborales, principalmente con prevalencia cervical y lumbar; con el fin de controlar estas estadísticas y prevenir a largo plazo el desarrollo de enfermedades que puedan afectar a los trabajadores y causar sanciones y/o multas si no se efectúan acciones preventivas y correctivas adecuadas, además de ser un requisito para la solicitud del permiso de horas extras ante el Ministerio de Trabajo se hace necesaria la implementación por parte de la alta dirección del Sistema de Vigilancia Epidemiológico.

Objetivos

Objetivo general

Proponer medidas de intervención para la prevención de Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) en una empresa dedicada a la importación y comercialización de dispositivos médicos.

Objetivos específicos

- Definir los cargos con mayor probabilidad de desarrollar Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME).
- Analizar los factores de riesgo que puedan aumentar la probabilidad de desarrollar patologías osteomusculares en la población.
- Establecer recomendaciones enfocadas en la prevención de Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) para la compañía.

Diseño metodológico

Esta investigación es de tipo descriptivo pues se busca especificar los cargos que tienen un mayor nivel de exposición a factores de riesgo ergonómicos dentro de la compañía, pues se analizarán los resultados de las diferentes herramientas seleccionadas como insumos para identificar los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) generados por las actividades laborales ejecutadas, esto llevado hacia un enfoque cualitativo logrando comprender la percepción de los colaboradores por medio de la encuesta de morbilidad sentida.

La investigación descriptiva precisa las características más importantes del fenómeno que se va a estudiar, en lo que respecta a su aparición, frecuencia y desarrollo. Los procedimientos utilizados en el estudio descriptivo deben ser cuidadosamente planificados. Su objetivo es obtener información completa y exacta del fenómeno en estudio. (Torres, 2008, p. 62)

La matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles según la GTC 45 (ver anexo A), es el instrumento inicial con el cual se puede evidenciar el nivel de riesgo al cual se encuentra expuesto el personal de la compañía y de esta manera orientar y enfocar hacia cuál sistema de vigilancia epidemiológica (SVE) deben ir dirigidas las actividades de implementación, de esta manera se identifica que la compañía debe aplicar el sistema de vigilancia epidemiológico (SVE) enfocado a Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME), identificando como cargos críticos los operativos, aquellas personas que ejercen sus funciones dentro de la bodega, cargos que requieren realizar manipulación y transporte de carga.

Posterior a ello, para la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida (ver anexo B), se tomó un modelo elaborado por la empresa administradora de riesgos laborales (ARL) a la cual se encuentra adscrita la empresa, se recibió la asesoría de un profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) quien a partir de los resultados caracterizó a la población según la parte del cuerpo afectada y sintomatología presentada, esta encuesta permitió recopilar los datos para un completo análisis de las molestias osteomusculares que están presentes, se generó una alerta de los casos que requieren intervención y se plantearon las medidas de prevención para su implementación, con el fin de controlar y monitorear constantemente el factor de riesgo ergonómico, no solo en los

casos evidentes sino de manera preventiva a la totalidad de los colaboradores que integran la compañía.

Los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro realizados a partir del profesiograma que se elaboró teniendo en cuenta las funciones que ejecutan los colaboradores en cada cargo, especifican cuales son pertinentes para cada trabajador, así como precisa el informe anual de condiciones de salud brindado por la IPS elegida por la compañía. Esta es una actividad propia de medicina preventiva y del trabajo que aporta valiosa información al Sistema de Vigilancia Epidemiológico SVE, pues su diagnóstico es generado por un médico especializado en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual nos alerta de las patologías que se puedan llegar a desarrollar dentro de la compañía tanto individual como colectivamente con el fin de identificar si están directamente relacionadas con su trabajo y de esta manera evaluar si las medidas correctivas o preventivas son suficientes y eficaces.

Con las evaluaciones e inspecciones de puestos de trabajo se busca determinar según el cargo, el área y el proceso, las condiciones de seguridad o aquellos factores ambientales (ver anexo C), como el orden y el aseo, la descripción de pisos y superficies regulares o irregulares, evaluando el entorno en el cual el trabajador está ejecutando sus funciones, determinando la frecuencia de las actividades que demandan esfuerzo físico, posturas adoptadas, si realiza o no movimientos repetitivos, manipulación de cargas (peso que manipula) o esfuerzos excesivos y la repetición de ciclos de trabajo.

Recolección de información en otras fuentes como estadísticas de accidentalidad, de incapacidades tanto de origen común como laboral, seguimiento de ausentismo con caracterización que comprometa al sistema osteomuscular, con el fin de analizar el ausentismo presentado en la

compañía logrando identificar las áreas, procesos y grupos de colaboradores que requieran intervención prioritaria.

Marco referencial

Marco conceptual

La prevención de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos se debe realizar de manera constante por parte de los empleadores y empleados, debido a su creciente aumento en las diferentes compañías, de esta manera:

Los desórdenes Músculo-Esqueléticos abarcan una gran cantidad de problemas para la salud. Se les puede dividir en dos grupos principales: lesiones dorso lumbares y lesiones causadas por esfuerzos repetitivos. Puede afectar tanto a las extremidades superiores como a las inferiores, y está demostrado que tienen una estrecha relación con el trabajo. Occupational Safety and Health Administration [OSHA] (2000)

- **Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME)**

Un desorden Músculo esquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH] (2012)

- **Carga física**

Se define como carga física al conjunto de requerimientos físicos a los que está sometida una persona durante una jornada laboral. La carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, estático y dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas. (Estrada, 2015, p. 29)

- **Factor de riesgo ergonómico**

Aquellas acciones, atributos o elementos de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determinan un aumento de la probabilidad de que un trabajador o trabajadora, expuesto a ellos, desarrolle una enfermedad o lesión en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2008)

- **Movimientos repetitivos**

Movimientos repetitivos: dan origen a enfermedades relacionadas con los tendones, los músculos y los nervios del hombro, antebrazo, muñeca y mano. Los diagnósticos pueden ser muy variados; tendinitis, peritendinitis, tenosinovitis, mialgias y atrapamiento de nervios distales, como por ejemplo en el síndrome del túnel carpiano. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2008)

- **Enfermedad Laboral**

En el artículo 4, Ley 1562 de 2012 señalan que “Es la enfermedad contraída por el resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes en la actividad laboral o en el medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.”

- **Epidemiología**

“Es una rama aplicada de la ciencia que estudia la salud y la enfermedad de la población humana. Su objeto es mejorar la salud de la población” (Londoño, 2010, p. 2).

Estado del arte

La vigilancia epidemiológica a través de los años se ha referenciado de diferentes maneras y su historia ha generado varias definiciones:

El concepto de Vigilancia en Salud como se conoce en la actualidad, es el producto de una larga evolución cuyos orígenes pueden remontarse a la antigüedad, pues la costumbre de observar, registrar, recolectar y analizar hechos y a partir de ellos decidir qué acciones tomar, ha sido atribuida por algunos autores, al propio Hipócrates. Sin embargo, las primeras medidas que pueden considerarse como acciones de vigilancia ocurrieron, sin duda alguna, durante las grandes epidemias que asolaron a Europa en los siglos XIV y XV de nuestra era, particularmente la pandemia de peste bubónica que diezmó a la población del mundo habitado de entonces y que desató tal terror, que las autoridades sanitarias se vieron obligadas a tomar precauciones para impedir la propagación de la misma, tales como prohibir el desembarco de personas sospechosas de padecer la enfermedad, establecimiento de cuarentenas para los barcos y el aislamiento de casos.

En el siglo XVII ocurrieron varios hechos importantes que tuvieron gran influencia en el desarrollo de la vigilancia, al demostrarse la utilidad del análisis de datos estadísticos en Inglaterra, con el trabajo de John Graunt “Natural and Political Observations made upon the Bills of Mortality of London” publicado en 1662. En

este trabajo Graunt definió las leyes básicas de la natalidad y la mortalidad y además desarrolló varios conceptos cardinales para la vigilancia en salud, como los de tasas de mortalidad, tasas específicas por causa de muerte y los patrones de mortalidad de una población. Mientras que, en Alemania Herman Von Leibniz en 1680, abogó por el establecimiento de un consejo de salud y la aplicación del análisis de los datos de mortalidad para tomar las medidas de salud necesarias. Durante el siglo XVIII se incrementaron las medidas de control y en Francia aparece en 1712 el primer Reglamento dictando disposiciones sanitarias para impedir la introducción de la peste. La epidemia de Marsella durante 1720 provocó tal ola de protestas y tuvo tal repercusión en el continente europeo, que en España se creó definitivamente la Junta Suprema de Sanidad, primera institución administrativa regular de la historia sanitaria española, la cual posteriormente se replicó en las colonias del continente americano, fundándose la Junta Superior de Sanidad en Cuba en 1807. En 1779, en Alemania, Johann Peter Frank publicó el primero de los seis volúmenes de su obra “System einer vollständigen medicinischen Polizey”, el desarrollo del concepto de Policía Médica representó el primer intento de análisis sistemático de los problemas de salud y del establecimiento de medidas gubernamentales para la protección de la salud y se extendió a la salud escolar, prevención de accidentes, salud materno infantil y control de la calidad del agua y de los desechos líquidos. El término de Policía Médica o Policía Sanitaria disfrutó de gran popularidad en todo el mundo hasta finales del siglo XIX e inicios del XX, relacionado fundamentalmente con el control de las enfermedades transmisibles y el saneamiento del medio ambiente. En Cuba, durante la etapa en que Carlos J.

Finlay fungió como Jefe de Sanidad, se creó un Cuerpo de Policía Sanitario destinado al control y aislamiento de los enfermos de Fiebre Tifoidea, Difteria y otras enfermedades infecciosas que eran atendidos en sus casas. (Coutin, 2005)

La organización internacional del trabajo (OIT) incluye a los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) en la categoría de enfermedades causadas por determinadas actividades laborales o entornos de trabajo donde los factores de riesgo están presentes.

Los factores etiológicos de los DME implican la coexistencia de diferentes factores de riesgo que se encuentran potencialmente presentes y con intensidades variables, entre ellos, en el terreno organizacional, físico, fisiológico y psicosocial. La principal dificultad para su estudio es que no siempre están presentes los mismos factores, y cuando se presentan, no siempre lo hacen de la misma manera. Los factores de riesgo se transforman en la medida que varía la situación de trabajo y, por lo tanto, sus formas de combinación son dinámicas, no se comportan de manera estable. Ministerio de la Protección Social [Minsalud] (2006)

Marco legal

A continuación, se mencionarán las normas colombianas relacionadas con Seguridad y Salud en el trabajo aplicables al presente estudio:

Resolución 2400 de 1979: Artículos 388 y 698 Estatuto general de higiene y seguridad.

- **Artículo 388.** Se deberá formar a los colaboradores en temas relacionados a manipulación de cargas y se deberá tener en cuenta aquellos factores relacionados con la misma, como lo es su dimensión, peso y tamaño.
- **Artículo 698.** Se establecen estándares de peso permitidos para manipular cualquier tipo de carga tanto para hombre como para mujer a nivel de transporte a brazo, vagonetas y carretillas. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979)

Ley 100 de 1993: Artículo 208.

De la atención de los accidentes de trabajo y la enfermedad profesional. La prestación de los servicios de salud derivados de enfermedad profesional y accidente de trabajo deberá ser organizada por la entidad promotora de salud, estos servicios se financiarán con cargo a la cotización del régimen de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, que se define en el libro tercero de la presente ley. Congreso de la República de Colombia (1993)

Decreto 1295 de 1994: Artículo 2º Objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales.

- Se deben definir actividades tanto de prevención como de promoción con el fin de mitigar los diferentes factores de riesgos a los cuales se encuentren expuestos los colaboradores.
- Mejorar continuamente aquellas actividades que ayuden a identificar las causas de los accidentes y enfermedades laborales y factores de riesgo ocupacionales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1994)

Resolución 2346 de 2007: Artículo 5°. “Evaluaciones médicas ocupacionales periódicas. Las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas se clasifican en programadas y por cambio de ocupación.

- Evaluaciones médicas periódicas programadas con el objetivo de vigilar y monitorear las condiciones de salud de los colaboradores, con el fin de tomar medidas preventivas ante el desarrollo de patologías ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, para detectar enfermedades de origen común, con el fin de establecer un manejo preventivo.
- Dichas evaluaciones deben ser realizadas dependiendo de las actividades y entorno en el cual se vea obligado el colaborador a desempeñar sus funciones. Los criterios, métodos, procedimientos de las evaluaciones médicas y la correspondiente interpretación de resultados, deberán estar previamente definidos y técnicamente justificados en los sistemas de vigilancia epidemiológica, programas de Seguridad y Salud en el Trabajo o sistemas de gestión, según sea el caso.
- Evaluaciones médicas por cambios de ocupación. El empleador tiene la responsabilidad de realizar evaluaciones médicas al trabajador cada vez que este cambie de ocupación y ello implique cambio de medio ambiente laboral, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores factores de riesgo, en los que detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia. En todo caso, dichas evaluaciones deberán responder a lo establecido en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, programa de Seguridad y Salud en el Trabajo o sistemas de gestión.

Su objetivo es garantizar que el trabajador se mantenga en condiciones de salud física, mental y social acorde con los requerimientos de las nuevas tareas y sin que las nuevas condiciones de exposición afecten su salud. Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud] (2007)

Resolución 2844 de 2007

Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Seguridad y Salud en el Trabajo Basadas en la Evidencia. Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud] (2007)

Resolución 1918 de 2009

Se establecen los procedimientos para exámenes médicos y el manejo y contenido de las historias clínicas, de esta manera el empleador deberá realizar evaluaciones médicas al personal a su cargo y se define la obligación de los prestadores de servicio de salud de custodiar las historias clínicas guardando la reserva que dichos documentos ameritan. Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud] (2009)

Ley 1562 de 2012: Artículo 11.

Servicios de Promoción y Prevención. Del total de la cotización las actividades mínimas de promoción y prevención en el Sistema General de Riesgos Laborales por parte de las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales serán las siguientes: del noventa y dos por ciento (92%) del total de la cotización, la Entidad Administradora de Riesgos Laborales destinará como mínimo el diez por ciento (10%) para lo siguiente:

- Apoyo, asesoría y desarrollo de campañas en sus empresas afiliadas para el desarrollo de actividades para el control de los riesgos, el desarrollo de los

sistemas de vigilancia epidemiológica y la evaluación y formulación de ajustes al plan de trabajo anual de las empresas. Los dos objetivos principales de esta obligación son: el monitoreo permanente de las condiciones de trabajo y salud, y el control efectivo del riesgo;” Congreso de la República de Colombia (2012)

Decreto 1477 de 2014

Expedición de Tabla de Enfermedades Laborales, en la Sección I los Agentes Etiológicos Factores De Riesgo Ocupacional a tener en cuenta para la Prevención de Enfermedades Laborales, en el ítem 5 se encuentran los Agentes Ergonómicos, y en la Sección II, Grupo de Enfermedades para determinar el Diagnóstico Médico. Parte B Enfermedades Clasificadas Por Grupo o Categorías, Grupo XII Enfermedades del sistema músculo-esquelético y tejido conjuntivo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (2014)

Decreto 1507 del 2014: Capítulo I (Sistema músculo esquelético) Manual único de calificación de invalidez.

Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Artículo 2.2 A 6.12 Documentación. “El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST:

Las políticas y sus respectivos objetivos, las responsabilidades que deben asumir los integrantes de la compañía contemplando todos los niveles jerárquicos, programas de vigilancia epidemiológicos implementados en la organización, informes de condiciones de salud anuales expedidos por la IPS elegida junto con

información actualizada del perfil sociodemográfico, registro de mediciones ambientales realizadas, etc.

Artículo 2.2.4.6.16. Evaluación inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

A partir de esta evaluación inicial se deberá lograr actualización periódica de aquellas prioridades en seguridad y salud en el trabajo, por medio de la identificación temprana que cambios que se realicen en la compañía, teniendo en cuenta procesos, actividades, entornos, etc., la cual deberá incluir aspectos como; perfil sociodemográfico, estado general de condiciones de salud, análisis de puestos de trabajo de acuerdo a los sistemas de vigilancia epidemiológica, estadísticas sobre accidentalidad y enfermedad y registros de indicadores correspondientes a los periodos anteriores.

Artículo 2.2.4.6.22. Por medio de indicadores asegurar la correcta implementación y ejecución de los sistemas de vigilancia epidemiológicos monitoreando de manera periódica su nivel de cumplimiento. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (2015)

ISO 45001: Requisitos para gestión en seguridad y salud ocupacional.

Resolución 0312 de 2019

Los presentes Estándares Mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el

Sistema de Gestión de SST. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo]
(2019)

Antecedentes

Los accidentes y enfermedades laborales relacionadas con Desórdenes Músculo-Esqueléticos han aumentado notablemente en el mundo, esto trae consecuencias negativas pues deteriora la salud de los colaboradores lo que reduce la productividad de las compañías. A través de la historia se han realizado estudios en los cuales se busca la causalidad de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos, de qué manera afectan al ser humano, cuáles son sus causas y cuáles los factores que aumentan la probabilidad de desarrollo, los cuales se remontan a la época de Ramazzini como se indica a continuación:

Nuestros antepasados, desconocían los factores de riesgo biomecánicos a los que se encontraban expuestos al realizar trabajos y no sería hasta el siglo XVIII cuando se reconocerían las primeras EP de la mano de Bernardino Ramazzini (médico italiano que introdujo en el año 1700 su obra más conocida: “De morbis Artificum Diatriba”, la cual constituye el primer estudio de las enfermedades relacionadas con los distintos oficios). Ramazzini visitó los lugares de trabajo para observar los procedimientos y técnicas empleados, así como los materiales y las sustancias que se utilizaban en cada oficio, a lo que añadió información de las entrevistas que realizó. (Zorrilla, 2012)

Datos de 2013 de la Organización Internacional del Trabajo refieren que los Desórdenes Músculo-Esqueléticos representan el 59 % de todas las enfermedades

profesionales en el ámbito mundial. La prevalencia de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos de la población general, se encuentra entre 13.5 % y 47 % (7, 8). En el 2009, en Estados Unidos se reportó que los Desórdenes Músculo-Esqueléticos representaban entre el 29 % - 35 % de todos los accidentes de trabajo, lo que generó altos costos a nivel país. En Canadá, es la segunda condición de salud más costosa, después de las enfermedades cardiovasculares. En el Reino Unido, el costo anual por Desórdenes Músculo-Esqueléticos está estimado en alrededor de 15 billones de libras, en Finlandia, el 28 % y en Dinamarca, el 39 % de los casos relacionados con enfermedad laboral fueron asociados con Desórdenes Músculo-Esqueléticos. En 2005, España reportó los 32 % de enfermedades asociadas con Desórdenes Músculo-Esqueléticos. Según el Estudio Global de Carga de la Enfermedad 2010, que incluía regiones de Asia, Europa, Australia y Norte América, el dolor lumbar y dolor de cuello están ubicados en el sexto y cuarto lugar, respectivamente, en términos de discapacidad. (Sánchez, 2018)

La OIT señala que, aunque las enfermedades profesionales causan un número de muertes seis veces mayor que los accidentes laborales, éstos últimos reciben mayor atención. De los 2,34 millones de muertes anuales relacionadas con el trabajo, la gran mayoría – alrededor de 2,02 millones – son causadas por enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto representa un promedio diario de 5.500 muertes. Además, cada año ocurren alrededor de 160 millones de casos de enfermedades profesionales no mortales. Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2013)

Las estrategias de prevención resultan de vital importancia para las compañías y se deben realizar sistemáticamente, dependiendo del entorno otorgado a los colaboradores y las tareas a desempeñar:

En Colombia, desde inicios del siglo XXI se ha venido reportando que los desórdenes musculoesqueléticos constituyen el principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de origen y pérdida de capacidad laboral, dentro de los que se encontraban, con mayor prevalencia, la tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal. Para 2005, Colombia presentaba 23 477 casos de DME, siendo el 64.4 % en hombres y el 35.6 % en mujeres. Igualmente, se consideraba que la incidencia era de 11.6 casos por 10 000 trabajadores, teniendo un costo directo e indirecto de 171.7 millones de dólares. Desde el 2009, según datos del Ministerio de Trabajo, los Desórdenes Músculo-Esqueléticos se han convertido en la principal enfermedad de origen laboral. (Sánchez, 2018, p. 4)

La prevención de patologías relacionada con Desórdenes Músculo-Esqueléticos requiere contribución tanto de los colaboradores como de los empresarios, un mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, y las actividades que lo conforman, verificación y monitoreo continuo de las condiciones de salud de los colaboradores, con el fin de contrarrestar y disminuir esta sintomatología.

Marco teórico

Patologías más comunes

Síndrome del túnel carpiano (STC)

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una entidad clínica caracterizada por dolor, parestesias y entumecimiento en la distribución del nervio mediano. Es universalmente aceptado que la clínica se presenta por la compresión del nervio a su paso a través del túnel del carpo. Bajo circunstancias normales la presión tisular dentro del compartimiento de la extremidad es 7mm a 8mm Hg. En el STC esta presión es siempre de 30 mm Hg, cerca del nivel en donde la disfunción nerviosa ocurre, cuando la muñeca se flexiona o se extiende la presión puede incrementarse hasta 90mm Hg o más, lo cual puede producir isquemia. Esta isquemia del nervio mediano resulta en deterioro de la conducción nerviosa, originando parestesias y dolor. En su curso temprano no se observan cambios morfológicos y los síntomas son intermitentes. Si los episodios de elevación de presión en el túnel son elevados o frecuentes pueden determinar desmielinización segmentaria, con posterior daño axonal irreversible, con debilidad y atrofia de la musculatura tenar en casos avanzados.

Trabajos relacionados con las siguientes actividades antes del desarrollo de los síntomas:

- Uso repetitivo frecuente de movimientos iguales o similares de la mano o muñeca afectada.

- Tareas habituales que requieren el empleo de gran fuerza con la mano afectada.
- Tareas habituales que requieren posiciones forzadas de la mano.
- Presión sobre la muñeca o la base de la palma frecuente o prolongada en el lado afectado. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

La lumbalgia inespecífica o dolor lumbar inespecífico (CIE 10: M54)

Se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física, suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico. Ministerio de la Protección Social [Minsalud] (2006)

Bursitis (CIE 10 -M755)

El dolor es asociado con la bursa subacromial, a pesar de que las bursas subdeltoidea, subescapular y subcoracoidea pueden también inflamarse. En la mayoría de los pacientes, la bursa subacromial y subdeltoidea forman una bursa contigua y pueden comunicarse con el espacio intra-articular, principalmente en los casos de rupturas completas del manguito rotador. El dolor puede extenderse distalmente al tercio superior del brazo debido a la extensión subdeltoidea de la

bursa subacromial. La abducción activa y pasiva siempre están limitadas, siendo los primeros los más afectados. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Lumbalgia mecánica

La lumbalgia mecánica es el resultado de un síndrome provocado por la acción conjunta y repetitiva de un grupo muscular en el área lumbar; se define como dolor, tensión muscular o rigidez localizado en el borde inferior de la última costilla o por encima de los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor en la pierna (ciática), donde se comprometen estructuras osteomusculares y ligamentosas, con o sin limitación funcional que dificulta las actividades de la vida diaria y que puede causar ausentismo laboral. Así como la profesión, las condiciones de salud propias intervienen en el desarrollo de esta patología debido a las posturas, actitudes posturales, así como movimientos inadecuados (rotación, inclinación, flexo extensión de columna) y los esfuerzos que su actividad exige y que son considerados desencadenantes como:

- Sobre paso o exceder los arcos de movimiento permitido.
- Movimientos repetitivos y/o violentos que exceder los arcos de movimiento permitido.
- La presión continua que se ejerce sobre una articulación.
- Choques repetitivos sufridos por las extremidades (micro traumas).
- Falta de reposo muscular adecuado, cuando se realicen cargues de objetos pesados por periodos de tiempo prolongados.

- Desequilibrio muscular a causa de desacondicionamiento físico, sedentarismo y ausencia de hábitos de vida saludables.

El principal factor asociado a este tipo de lumbalgia es la “inadecuada postura”, con respecto a la actividad física desarrollada por el individuo. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Lumbalgia de origen orgánico

Este tipo de patologías pueden ser el resultado de un accidente de trabajo, esfuerzo inadecuado o a una contusión directa en la región lumbar. Este tipo de patologías son de difícil confirmación ya que un pequeño porcentaje de estas patologías son de interpretación clínica y en muchos casos no hay evidencia radiológica, o los hallazgos encontrados en este tipo de método diagnóstico no corresponden a los signos clínicos de dicha patología relacionada dados por el paciente (por una posible lesión congénita no referida). Es difícil interpretar la causalidad de la patología lumbar y el traumatismo es difícil cuando la radiografía practicada al momento de un traumatismo o accidente de trabajo muestra lesiones raquídeas indiscutiblemente previas o preexistentes donde es difícil definir claramente si la patología que aqueja al paciente es debido al traumatismo o a una lesión o enfermedad previa. Lesiones como la hernia discal, espóniloartrosis, espondilolistesis o desplazamiento vertebral son altamente incapacitantes y su identificación se puede demostrar por estudios radiológicos y en exámenes complementarios (melografías, electro miografías, gammagrafía ósea, etc.). Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Síndrome de vibración de cuerpo entero

Las sintomatologías clínicas de las vibraciones de cuerpo entero se relacionan, en general, con los efectos de tipo agudo tales como el discomfort y en la reducción de la capacidad de trabajo debido a la fatiga que las vibraciones producen en el organismo, aunque se han puesto de manifiesto alteraciones de tipo crónico sobre determinados órganos del cuerpo. Los efectos de las vibraciones de cuerpo entero mejor estudiados son el mal del transporte, las alteraciones del sistema nervioso central y de la esfera psíquica, las alteraciones de la columna vertebral y las alteraciones oftalmológicas. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2013)

Síndrome de De Quervain

Es una condición producida por la irritación o inflamación de los tendones de la muñeca en la base del pulgar específicamente los tendones de los músculos extensor corto y abductor largo del pulgar. La inflamación causa que el compartimiento (un túnel o vaina) que rodea el tendón se hinche y se agrande, haciendo que los movimientos del pulgar y la muñeca resulten dolorosos; se produce la combinar agarres fuertes con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas o forzadas en la mano; se acompaña de impotencia funcional para los movimientos del flexor y abducción del pulgar. Es habitual la existencia del dolor al realiza la pinza con la mano y con frecuencia el trabajador refiere perdida de la fuerza que le dificulta coger o sostener objetos.

Se origina a cualquier edad y es más frecuente en la mujer, principalmente durante el embarazo y post-parto. Puede asociarse a artritis reumatoide, artritis psoriasica;

en el aspecto laboral se asocian a la realización de tareas manuales que requieran un agarre fuerte con giro repetitivo de muñeca. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Síndrome del manguito rotador

Es un trastorno doloso debido a la compresión de los tendones bajo el arco coracoacromial; la alteración de la función del manguito rotador puede ser de origen intrínseco o extrínseco; las lesiones intrínsecas pueden ser degenerativas, traumáticas y/o reactivas, y las extrínsecas por atrapamientos primario o secundario. El principal síntoma puede ser un dolor progresivo como consecuencia de una sobrecarga acumulativa o agudo tras un sobre esfuerzo, localizado en la cara superior o lateral del hombro, se incrementa con el movimiento, principalmente al elevar el brazo; acompañada de una restricción de la movilidad de la rotación interna. Puede estar relacionada con sobrecarga del hombro en el trabajador de 40 a 50 años, con inestabilidad articular en personas menores de 35 años o degeneración del manguito con la edad en el caso de pacientes mayores de 55 años, para las tareas que requieren movimientos repetitivos en el manejo de piezas y herramientas fundamentales, o por trabajos repetitivos con elevación del hombro. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Fatiga muscular

Se produce cuando el descanso es inadecuado o el tiempo de recuperación entre actividades no es suficiente. Se relaciona con la intensidad (cantidad de fuerza aplicada) y con la duración (magnitud de tiempo en que la fuerza es aplicada). La

intensidad es más crítica en producir fatiga que la duración. Las áreas de preocupación cuando se evalúa la fuerza incluyen: El peso de la herramienta o el objeto a ser manejado, presionar o halar con los dedos herramientas con escaso mantenimiento, esfuerzos concentrados y utilización de guantes. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Flexión y torsión (posturas incómodas)

Por flexión se entiende usualmente el movimiento del tronco en posición lateral o hacia delante. La rotación hace referencia a movimientos de giro del tronco sobre su eje principal; se habla de posturas incómodas cuando en el trabajo se dan posiciones extremas o ángulos de trabajo extremos (laborar de rodillas, o en cuclillas). Un buen resumen de este factor de riesgo es laborar en posturas no neutras, se considera que por cada trabajador que labora en postura neutral y que desarrolla lumbalgia, existe la proporción que hay 3 trabajadores que laboran en posturas no neutras que igualmente desarrollan lumbalgia ocupacional. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Cervicalgia

Dolor en la región cervical de la columna originada por cambios osteoartrosicos, posturas extremas y prolongadas, movimientos repetitivos y por trauma. En el entorno laboral las demandas físicas y mentales son altas y constantes permitiendo que el cuerpo humano se exija al límite principalmente en el sistema cardiopulmonar, el sistema nervioso y el sistema músculo-esquelético. Aunque los modelos de trabajo han cambiado en el transcurso de la existencia del ser humano en la tierra, las demandas en los sistemas mencionados anteriormente siempre han

estado presentes. Su organización estructural y su funcionalidad sistemática lo hacen único y diferencial. Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2016)

Factor de riesgo derivado de la postura

Postura neutral

La postura ideal y óptima con la posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje corporal con un máximo de eficacia y un mínimo de consumo energético, además de un buen confort en su actividad. Es aquella que tiene menor exigencia en las articulaciones y presenta las siguientes propiedades:

- Se trabaja más fuerte y más rápido en postura neutral
- Se elimina o minimiza el esfuerzo sobre los tejidos
- Se maximiza la circulación y se favorece la recuperación. (Estrada, 2015, p. 31)

Postura prolongada

“Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral” (Estrada, 2015, p. 32).

Postura mantenida

“Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por dos o más horas continuas sin posibilidad de cambio, si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considera mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más” (Estrada, 2015, p. 32).

Postura forzada

“Cuando se adopta una postura por fuera de los ángulos de confort” (Estrada, 2015, p. 33).

Postura anti gravitacional

Cuando se hace un posicionamiento del cuerpo o un segmento contra la gravedad. De otro lado cuando se está realizando una actividad, se acostumbra indicar la postura del cuerpo con las siguientes denominaciones: sentado (sedente), de pie, caminando, agachado, acurrucado, de rodillas, (hinchado), acostado (yacente). (Estrada, 2015, p. 33)

Postura sedente normal

Pelvis inclinada hacia atrás, con relajación muscular completa excepto los músculos autóctonos de la espalda, con omoplatos en posición lateral, los brazos colgados hacia abajo. El objeto de atención puede estar en la línea visual. El centro de gravedad se localiza en las tuberosidades isquiáticas. (Vera, 2004, p. 25)

Postura sedente erguida

“Pelvis inclinada hacia adelante, tensión en los extensores de la espalda, omoplatos en posición media” (Estrada, 2015, p. 33).

Postura de pie normal

Cuando el eje del tronco se encuentra alineado con las caderas y las piernas y el peso del cuerpo se encuentra equilibrado por ambos miembros inferiores, se recomienda que un trabajo se realice de pie en las siguientes situaciones: puestos móviles; tareas que impliquen el uso de más de 3 Kg de fuerza; tareas que impliquen cargar objetos de más de 4 Kg de peso; falta de espacio suficiente para acomodar

los pies y rodillas; tareas que requieran alcances máximos mayores a 50 cm. Adicionalmente a la postura de pie normal se puede presentar de pie con brazos en extensión normal, de pie con brazos por encima de los hombros, de pie inclinado (tronco), de pie muy inclinado. (Estrada, 2015, p. 34)

Postura caminando

Consiste en desplazarse con las dos extremidades inferiores de manera alterna, en una secuencia de movimientos para hacer avanzar el cuerpo y trasladando el centro de gravedad del cuerpo al mismo tiempo. Aproximadamente el 60% del ciclo de caminar representa la fase de apoyo, que comienza con el contacto inicial de un talón en el piso y termina con el despegue del ante pie; y aproximadamente el 40% del tiempo representa la fase de balanceo u oscilación, que va desde el momento del despegue del ante pie, avanzando el pie en el aire, hasta el contacto de nuevo con el piso. (Estrada, 2015, p. 34)

Postura agachada

“Inclinación del tronco, con flexión a nivel de rodillas, la cadera se tira hacia atrás y el tronco trata de irse hacia adelante para conservar el equilibrio. Esta postura puede ser normal o puede ser con brazos por encima de los hombros” (Estrada, 2015, p. 35).

Postura alternada entre sentado y de pie

Si la distribución de los puestos de trabajo o la distribución en planta permite disponer de espacios y superficies de trabajo en los cuales se puede alternar las dos posturas, se considera como una de las mejores opciones en el trabajo. Esta posición

permite un movimiento periódico del cuerpo, se evita la fatiga en la posición de pie y se evita la fatiga en la cadera. Es la más adecuada cuando se deben accionar mecanismos, piezas o herramientas que se encuentran a una altura mayor de 15 cm, por encima del plano de trabajo, o cuando hay que alcanzar objetos que se encuentren localizados a más de 40 cm del cuerpo. (Estrada, 2015, p. 36)

Factores humanos

Conocimiento: Desempeña un papel importante de cara a la ejecución de la tarea y a la previsión de accidentes. Generalmente al conocimiento teórico se suma con mayor fuerza la experimentación, lo que permite afianzar el conocimiento sobre la actividad que se está realizando, proporcionando de alguna manera la conducta correcta; ello da lugar al condicionamiento instrumental, con posibilidades de que la acción se vuelva a realizar, y si es con mayor frecuencia mayor será el efecto sobre el aprendizaje.

Sin embargo, existe el riesgo de ir incorporando a su vez una serie de actitudes negativas que dan lugar a una conducta inapropiada o de inseguridad, la cual encierra cierto desprecio por el concepto de la seguridad o de cierta supervaloración individual ante el riesgo. El aprendizaje debe considerar el conocimiento y la conducta insegura, mancomunadas de tal manera que se evite al máximo el reforzamiento de la segunda en la creación de que en el aprendizaje ya se dijo todo. (Ramírez, 2006, p. 98, 99, 100)

Habilidad mental

La capacidad de recepción, y aún más la de retención, es igual en todas las personas, la pérdida temporal o la poca habilidad para recordar o reconocer algo puede ser causa de accidentes. Son muchas las explicaciones sobre la falta de memoria, pero la más acertada al parecer es aquella

que explica el deterioro de las huellas de memoria con el tiempo, o la interferencia entre distintas huellas de memoria, o el error de almacenamiento de los datos en la base de la memoria.

La interferencia entre las huellas de memoria puede ser proactiva cuando la huella de memoria se desajusta en presencia de un material previamente aprendido, y es retroactiva cuando se desajusta a causa de un material aprendido posteriormente.

En el primer caso se trata del fenómeno de los estereotipos: al cambiar el estereotipo, como puede ser las llaves de los grifos – que se abren a la izquierda y se cierran a la derecha-, hacen que el trabajador se olvide del nuevo sistema por haber aprendido antes otro, En el segundo caso, las tareas posteriores que debe aprender y llevar a cabo interfieren una vez más con las huellas de memoria anteriores. Finalmente, existe la probabilidad que los accidentes ocurran cuando se recuerda una huella de memoria incorrecta, debido a una distracción mental inconsciente del individuo. (Ramírez, 2006, p. 98)

Personalidad

Las características intrínsecas al individuo, como son el temperamento, el potencial, el carácter y la motivación, son causas de disfuncionamiento del sujeto y, por ende, causales de accidentes.

- Un temperamento agresivo y colérico da lugar a situaciones negativas en el trabajo, que se traducen en accidentes.
- Un potencial de poca capacidad de pensamiento evita la reflexión y cae en la rutina, lo que igualmente propicias situaciones negativas en la actividad productiva, pudiendo dar lugar a accidentes potenciales.

- Un carácter pasivo que raya en la indiferencia puede ser causa de condiciones y/o actos inseguros.
- Una desmotivación generalmente acarrea consecuencias desastrosas en el desempeño de alguna tarea. (Ramírez, 2006, p. 99)

Edad y experiencia

La edad y la experiencia debidamente tienen que ver con la causalidad de los accidentes. Generalmente se sabe por estudios empíricos y datos estadísticos recopilados que entre los veinte y los veintiocho años de edad la accidentalidad es mayor y que luego tiende a bajar de manera progresiva, debido posiblemente a menor rotación en el trabajo, mayor experiencia y mayor asentamiento emocional.

El ser irresponsable, impulsivo, temperamental, inquieto, con falso concepto sobre seguridad en sí mismo, así como la falta de responsabilidad de tipo familiar, hace que el joven este más propenso a la accidentalidad que la gente de mayor edad. Sin embargo, en tareas de mucho riesgo que requieren la habilidad física y mental, los trabajadores maduros pueden encontrarse propensos al accidente por la disminución de ciertas facultades sensoriales. En ciertos trabajadores el estrés de vida, esto es, la carga psicológica más pesada definida en termino de tensiones, preocupaciones y presión de trabajo, situaciones motivacionales, problemas, enfermedades, aspectos economicos, etc., puede ser causa del comportamiento distraído del sujeto, que ocasiona accidentes dentro de su actividad. (Ramírez, 2006, p. 100)

Motivación

La identificación con la tarea (la autorrealización) permite al individuo llevar a cabo la misma con esmero, cuidado y atención, factores de seguridad muy importantes; la falta de esta identificación, así como de incentivos económicos y humanos, la alta presión de la tarea, el mal estado de dirección, un mal ambiente laboral y un clima laboral negativo crean en el individuo una sensación de inconformidad que lo hace sentirse incapaz de ejecutar el trabajo, o de hacerlo con desgano, indiferencia y despreocupación, dando lugar a la conducta insegura y con ello a que se produzca el accidente. (Ramírez, 2006, p. 101)

Factores biomecánicos

Los factores biomecánicos y el motivo por el cual tienen la consideración de factores de riesgo son:

- Las posturas de trabajo: tanto los movimientos extremos de las articulaciones, posturas forzadas, como el mantenimiento de las posturas durante un periodo de tiempo, posturas estáticas, suponen la sobrecarga de los elementos que forman el aparato locomotor.
- La repetitividad excesiva de los movimientos: la repetición continuada de movimientos produce una sobrecarga funcional de las estructuras del aparato locomotor que intervienen en dicho movimiento con el consiguiente incremento de la probabilidad de sufrir daño. Además, en este caso los pequeños roces, estiramientos, etc. Se repiten en forma continua con la aparición de los denominados micro traumatismos.
- Los esfuerzos excesivos ya sean puntuales o más livianos pero sostenidos en el tiempo suponen en primera instancia la aparición de la fatiga, pero las fuerzas internas sobrecargan las articulaciones y las estructuras que las conforman. Como ejemplo se puede decir que

los esfuerzos realizados en las operaciones de tracción y empuje empleando todo el cuerpo o parte del mismo, así como los esfuerzos de presión, torsión, etc.

“Los esfuerzos pueden ser realizados con las manos (miembro superior) o con los pies (miembro inferior)” (González, 2014, p. 115).

Factores relacionados con la organización del trabajo

Los factores relacionados con la organización del trabajo son aquellos relacionados con la ordenación de las tareas y los tiempos de trabajo. Estos factores son “moduladores” de los riesgos, quiere decir que agravan o disminuyen el valor de los riesgos generados por los factores biomecánicos, pero difícilmente serán un riesgo derivado de la carga física de trabajo por si solos.

Entre los factores relacionados con la organización del trabajo que pueden ser origen de riesgos están:

- La cantidad de trabajo.
- La intensidad y el ritmo de trabajo.
- La repetitividad de las tareas.
- La alternancia de las exigencias en las diferentes tareas.
- Tiempos de recuperación insuficientes.

Los descansos en el trabajo son uno de los factores más importantes dado que, de no ser adecuados no permitirán a las diferentes partes del cuerpo que intervienen en el trabajo físico recuperarse del esfuerzo realizado facilitando el efecto acumulativo sobre los elementos corporales utilizados.

La realización continua de trabajo, tanto dinámico como estático debilita los diferentes componentes del aparato locomotor, predisponiendo a este, a sufrir daños ante menores exigencias.

El estudio de las pausas en el trabajo no requiere únicamente que se estudien los periodos de descanso, sino que hay que tener en cuenta el tipo de tarea que se ha realizado para permitir el descanso de los grupos musculares que han sido más utilizados en el trabajo, esto puede lograrse a base de la alternancia de tareas y no únicamente a través del descanso. (González, 2014, p. 121)

Factores personales o internos

Los factores internos están relacionados con las características individuales del trabajo, entre estos factores figuran:

- Edad.
- Sexo.
- Peso corporal.
- Otros factores: estado de salud y antecedentes médicos, etc.

La edad tiene un efecto degenerativo sobre los tejidos blandos del aparato locomotor del trabajador que los hace sean más vulnerables a los requerimientos biomecánicos excesivo del trabajo.

Si bien todos los elementos del aparato locomotor presentan variaciones con la edad destacamos el efecto sobre las articulaciones. Estas se vuelven más rígidas y menos flexibles. La causa principal es que el líquido sinovial puede disminuir y el cartílago puede empezar a friccionarse y erosionarse; como vimos anteriormente estos elementos son los que facilitan el movimiento e impiden el roce.

Debido al deterioro de las estructuras articulares se puede presentar inflamación, dolor, rigidez y deformidades, con la edad casi todas las personas resultan afectadas por cambios articulares que van desde una rigidez leve a una artritis grave.

La capacidad de realizar actividades físicas varía de unas personas a otras. Por ejemplo, las mujeres tienen menor capacidad física al aplicar fuerzas, si bien, el rango de fuerzas y capacidades físicas es muy amplio, también existen mujeres que son capaces de realizar tareas que requieran esfuerzo físico de forma tan segura como los hombres.

También un peso excesivo induce una serie de molestias mecánicas que dificultan los movimientos del cuerpo, en particular brazos y piernas.

“La falta de conocimiento o formación de las tareas a realizar puede originar determinadas dolencias si no se adoptan las posturas adecuadas” (González, 2014, p. 126).

Hallazgos

En los colaboradores de la compañía se ha evidenciado el desarrollo de patologías osteomusculares que a largo plazo podrían diagnosticarse como enfermedades laborales. La compañía lleva en el mercado aproximadamente 5 años, según la medición de indicadores las cifras de ausentismo crecen proporcionalmente con el crecimiento de la compañía y al factor de riesgo ergonómico al cual se encuentran expuestos los colaboradores, por esta razón se deben tomar medidas preventivas para mitigar esta problemática. De esta manera y dando cumplimiento a la normatividad en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo se resalta la importancia de la implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico (SVE) enfocado a Desórdenes

Músculo-Esqueléticos (DME), contemplando las medidas de intervención adecuadas, junto con la adopción de estándares de seguridad en las actividades a realizar, se prevén mejoras en la calidad de vida de los colaboradores que aumentarán su eficacia en los diferentes puestos de trabajo, como afirma Martín (1990)

La epidemiología trata de explicar el problema de la enfermedad como un proceso, como una secuencia de etapas que no se encuentran demarcadas en un sentido estricto, sino que están interrelacionadas entre sí y a la vez enmarcadas dentro de un contexto social del área determinada. Es entonces un proceso dinámico en donde intervienen una serie de factores que influyen sobre el concepto de salud y de enfermedad. (Martin, 1990, p. 2)

Para determinar cuáles son los cargos con mayor probabilidad de desarrollar Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME), se realizó una encuesta de morbilidad sentida; al analizar los resultados, junto con la matriz de ausentismo y registros de exámenes médicos periódicos, se determina que los cargos más expuestos son:

- Auxiliar Logístico
- Conductor – Supernumerario
- Auxiliar – Acondicionamiento
- Asistente – Convenios

Encuesta de morbilidad sentida

En conjunto con el profesional de la ARL que cobija a la compañía se aplicó la encuesta de morbilidad sentida, arrojando los siguientes resultados, cabe destacar que el tratamiento de la

presente información es autorizada por la alta dirección, de esta manera el total de la población estudiada fue de 49 funcionarios, participantes en la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida de la empresa: el 65% corresponde a 32 colaboradores del género femenino, mientras que el 35% restante corresponde al género masculino con 17 funcionarios.

Tabla 1

Características socio demográficas

Genero	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Masculino	17	35 %
Femenino	32	65 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

Para la variable edad el 45% (Correspondiente a 22 funcionarios) se encuentra entre los 23-29 años, el 24% equivale a 12 funcionarios que se encuentran entre los 30-36; el 17% que equivale a 8 funcionarios están entre los 16-22; el 13% que equivale a 5 funcionarios se encuentran entre los 37-43 años; mientras que el 4% que representa a 2 son mayores de los 43 años.

Tabla 2

Características socio demográficas

Rangos de edad (años)	Nº de Colaboradores	Porcentaje
16 – 22	8	16 %
23 - 29	22	45 %
30 - 36	12	24 %

37 – 43	5	10 %
Mayor de 43	2	4 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 49 funcionarios participantes en la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida de la empresa, el 90% (correspondiente a 44 funcionarios) afirma que su salud se encuentra en buenas condiciones, mientras que el 10% que representa a 5 funcionarios, refiere que es regular; el 71% que equivale a 35 trabajadores manifiesta dormir de forma adecuada, mientras que el 29% que equivale a 14 personas, refiere hacerlo de forma regular ya que el sueño es interrumpido varias veces; el 67% que equivale a 33 personas, manifiesta que se alimenta de forma correcta a horas indicadas; el 31% que corresponde a 15 personas, argumenta que lo hace de forma regular, mientras que el 2% que equivale a 1 trabajador no lo hace ya que no tienen un horario alimenticio o elimina una de las comidas principales.

Tabla 3

Estado de salud de los colaboradores

Estado de salud	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Bueno	44	90 %
Regular	5	10 %
Malo	0	0 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

Tabla 4

Clasificación de descanso

Descanso diario	N° de Colaboradores	Porcentaje
Bueno	35	71 %
Regular	14	29 %
Malo	0	0 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

Tabla 5

Alimentación de los colaboradores

Estado de alimentación	N° de Colaboradores	Porcentaje
Bueno	33	67 %
Regular	15	31 %
Malo	1	2 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 49 funcionarios participantes en la aplicación de la Encuesta de Morbilidad Sentida de la empresa. El 51% corresponde a 25 funcionarios los cuales no realizan actividad física durante la semana; mientras que el 49% que corresponde a 25 funcionarios lo hacen de forma regular dentro de la semana.

Tabla 6

Colaboradores que realizan actividad física

Realiza actividad física	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Si	24	49 %
No	25	51 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 49 funcionarios participantes en la aplicación de la Encuesta de Morbilidad Sentida de la empresa el 67% corresponde a 33 personas se encuentran en peso normal, el 16% equivale a 8 trabajadores quienes se encuentran en sobre peso, el 10% equivale a 4 personas lo cuales se encuentran en estado de obesidad, mientras que el 6% que representa a 3 funcionarios se encuentran en peso inferior al normal.

Tabla 7

Análisis de Índice de Masa Corporal (IMC)

Índice de masa corporal	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Inferior	3	6 %
Normal	33	67 %
Sobre peso	8	16 %
Obesidad	4	10 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 49 funcionarios participantes en la aplicación de la Encuesta de Morbilidad Sentida de la empresa el 59% que equivale a 29 funcionarios manifestaron no presentar sintomatología en alguna parte de su cuerpo; mientras que el 41% que equivale a 20 funcionarios refirieron presentar molestias a nivel osteomuscular.

Tabla 8

Colaboradores que, durante el último año, han experimentado molestias osteomusculares

Molestias osteomusculares	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Si	20	41 %
No	29	59 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 20 funcionarios participantes que manifestaron molestias osteomusculares, el 55% refirió presentar sintomatología en la zona lumbar, el 25% presenta sintomatología en miembros superiores a nivel de la articulación mano-muñeca, el 15% manifestó presentar sintomatología a nivel cervical y el 5% en miembros inferiores a nivel de las piernas.

Tabla 9

Prevalencia de molestias osteomusculares en el último año

Segmento afectado	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Lumbar	11	55 %
Miembros superiores (Mano – Muñeca)	5	25 %

Cervical	3	15 %
Miembros inferiores	1	5 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

De los 49 funcionarios participantes en la aplicación de la Encuesta de Morbilidad Sentida de la empresa. El 67% que equivale a 33 funcionarios, refiere que sí hace pausas y toma descansos; mientras que el 33% que equivale a 16 funcionarios, refiere no lograr realizarlas dentro de la jornada.

Tabla 10

Colaboradores que realizan pausas activas durante la jornada laboral

Descansos durante la jornada	Nº de Colaboradores	Porcentaje
Si	33	67 %
No	16	33 %

Nota. Fuente: Instrumento elaborado por ARL SURA.

Análisis de resultados y priorización de cargos

Se concluye que el 41% de los colaboradores presenta molestias osteomusculares segmentadas de la siguiente manera: Zona lumbar con prevalencia del 55%, miembros superiores a nivel de muñeca-mano con 25%, cervical con 15% y miembros inferiores con 5%, además se identificaron otros factores que aumentan la probabilidad de sufrir afectaciones por Desórdenes

Músculo-Esqueléticos como sobrepeso, baja frecuencia en ejecución de actividad física, hábitos alimenticios regulares, etc.

Esta sintomatología se puede incrementar por las posturas mantenidas inadecuadas, movimientos repetitivos en la ejecución de las labores, falta de higiene postural y se puede disminuir con la preparación del cuerpo (Pausas activas, ejercicios de calentamiento) para realizar estas actividades, al igual que los descansos programados como las micro-pausas y los periodos de recuperación.

Posterior al análisis de los resultados de la encuesta de morbilidad sentida el profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, caracteriza la población y se establecen los cargos que requieren medidas de intervención inmediata de la siguiente manera, relacionando sus principales funciones:

Cargos operativos:

- Auxiliar Logístico: Recepción de pedidos, posicionamiento de productos en estantería, alistamiento y preparación de mercancía de forma manual (picking), embalaje de mercancía (packing), realización de inventarios, despacho de pedidos.
- Conductor – Supernumerario: Cargue y descargue de mercancía, transporte de pedidos por medio de conducción de vehículos de la compañía, auditar mercancía que se transporta.
- Auxiliar – Acondicionamiento: Verificación de calidad de los productos importados, empacar y rotular mercancía, posicionar productos según políticas de almacenaje.

Cargos administrativos:

- Asistente – Convenios: Verificación de inventario de equipos médicos, alianzas estratégicas con EPS y ARL de todo el país, verificación de solicitudes realizadas por

instituciones de salud, gestión con usuarios para entrega de dispositivos médicos en convenio con EPS y ARL.

Las medidas de intervención sugeridas luego de realizar el análisis de la encuesta de morbilidad sentida se clasifican según la jerarquía de controles de la GTC 45 de la siguiente manera:

Eliminación: “Realizar un diseño para el peligro de manipulación. Por ejemplo, implementar en el área de trabajo dispositivos mecánicos de alzamiento” Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2010).

Sustitución: “Reemplazar por un material que sea menos peligroso o reducir la cantidad de energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.)” Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2010).

Controles de ingeniería: “Instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.” Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2010).

Controles administrativos: “Señalización, advertencias, instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal, listas de verificación, etc.” Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2010).

Equipos / elementos de protección personal: “Gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes” Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] (2010)

Con el fin de emitir recomendaciones enfocadas a la prevención de Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME), que ayudarán a mejorar la calidad de vida de los colaboradores, evitar accidentes y enfermedades laborales:

Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un largo período de rehabilitación, originando grandes costes económicos y humanos, ya que el trabajador queda muchas veces incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2003)

Análisis de otros factores de riesgo identificados en la compañía

Teniendo en cuenta el segundo objetivo del presente estudio, a continuación se relacionaran los principales factores que contribuyen al desarrollo de patologías osteomusculares en el lugar de trabajo, la interrelación de los mismos podría ocasionar deterioro en la salud de los colaboradores, según estudios se evidencia correlación entre varios de ellos y la aparición de desórdenes músculo esqueléticos, tener claridad en cuáles son estos factores resultara bastante útil para prevención de patologías a fin y probablemente disminuirá el ausentismo en la compañía evitando costos adicionales para la misma de esta manera:

“Son varios los grupos de factores que pueden aumentar el riesgo de TME, entre ellos factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y psicosociales y

factores individuales y personales”. Occupational Safety and Health Administration [OSHA] (2007)

Normalmente se mencionan factores físicos y biomecánicos, como movimientos repetitivos, sobre esfuerzo, posturas inadecuadas, manipulación manual de cargas, exposición a vibraciones, son algunos de los cuales indicamos en el desarrollo del presente trabajo, pero vale la pena destacar otros grupos que se evidencian en la población-estudio a partir de los resultados de la encuesta de morbilidad sentida:

Factores organizacionales y psicosociales: El estrés laboral y las condiciones en el trabajo, competen a todos los colaboradores, independientemente del nivel jerárquico, la alta gerencia debe otorgar la importancia que amerita la prevención de estos factores de riesgo, pues finalmente la compañía resultara beneficiada enormemente y se logrará eficacia en los procesos y productividad que generara mayores ganancias a la compañía.

Actualmente el estrés laboral es una de las enfermedades que más aqueja a la población trabajadora y por diferentes motivos se puede llegar a presentar entre ellos encontramos, el trabajo bajo presión, los turnos laborales extensos, la carga laboral y “El trabajo repetitivo tienen también una gran relación con otra problemática de la que no lo podemos desligar: el estrés laboral y sus repercusiones sobre la salud de los trabajadores.” (Moncada, 2010).

El estrés generado por un elevado ritmo de trabajo suele condicionar no sólo el aumento de la frecuencia de los movimientos sino también la adopción de malas

posturas y la realización de más fuerza de la necesaria para el desempeño de la tarea. (Asturias, 2008)

Factores individuales y personales:

Capacidad física: Se debe verificar en los colaboradores que sus capacidades físicas sean aptas para la carga física que se le está otorgando, durante su jornada laboral, esto se puede determinar por medio de los exámenes médicos de ingreso y monitorear anualmente por medio de los exámenes médicos periódicos, si llegase a presentarse alguna anomalía en el estado de salud del colaborador, deberá ser inmediatamente reportado al empleador para realizar una revisión del puesto de trabajo y funciones realizadas, con el fin de determinar si esta afectación es de origen laboral y si puede llegar a empeorar su condición de salud.

Edad: El estado de salud se deteriora con el paso de los años

A partir de los 30 años, la densidad de los huesos comienza a disminuir tanto en hombres como en mujeres. Esta pérdida de densidad ósea se acelera en las mujeres tras la menopausia. Como resultado de ello, los huesos se vuelven más frágiles y más propensos a las fracturas. (Villa-Forte, 2017)

Por esta razón es importante a temprana edad estimular los músculos y las articulaciones, con la realización de ejercicio físico dentro del concepto de hábitos de vida saludable, que después se complementarán a nivel laboral con estilos de trabajo saludables.

Obesidad: “el índice de masa corporal es un factor importante ante la aparición de desórdenes musculoesqueléticos” (Castro, Ardila, Orozco, Sepulveda, & Molina, 2017). Se determinó que el 33 % de la población estudiada se encuentra en niveles inferiores o superiores a lo normal, el 16% del total de la población se encuentra sobre peso y el 10% en obesidad,

La correlación entre peso corporal o grasa corporal y alteraciones musculoesqueléticas ha venido siendo reportada en algunos estudios. Un incremento en el peso corporal determina un trauma prolongado y adicional para las articulaciones, sobre todo las que soportan la mayor carga, esto puede ser determinante para acelerar el desarrollo de osteoartritis, una enfermedad articular no inflamatoria, degenerativa. (Godínez, 2001, p. 86)

En especial para mitigar la configuración de este factor de riesgo, la compañía deberá implementar un programa de hábitos y estilos de vida saludable, que incluya valoraciones periódicas con la nutricionista de la compañía quien emitirá recomendaciones sobre alimentación saludable, efectuará medición de azúcar en la sangre, toma de tensión, índice de masa muscular, etc., actividades como la semana de la salud, donde se recibe apoyo de entidades prestadoras de salud, administradoras de fondos de pensiones, administradoras de riesgos laborales con actividades como tamizajes cardiovascular, clases de zumba, jornadas de gimnasia laboral etc.

Tabaquismo: los hábitos poco saludables como lo es el consumo de cigarrillo afecta el estado de salud en general y también:

Afecta a los otros tejidos que constituyen el sistema músculo-esquelético, aumentando el riesgo de lesiones y enfermedades:

- La ruptura del manguito de los rotadores (hombro) en los fumadores es casi el doble de grande que, en los no fumadores, lo que probablemente está relacionado con la calidad de estos tendones en los fumadores.
- Los fumadores tienen 1.5 más probabilidad de sufrir lesiones por uso excesivo, como bursitis o tendinitis, que los no fumadores.

- Los fumadores también tienen más probabilidad de sufrir lesiones traumáticas, como esguinces o fracturas.
- Fumar también está asociado con un mayor riesgo de dolor lumbar y de artritis reumatoide. (AAOS, 2010)

Según estudios se comprueba la afectación directa al sistema osteomuscular, para los cargos principalmente operativos, los cuales requieren demanda física superior a los administrativos, se deben reforzar las campañas de prevención de consumo de alcohol y tabaquismo.

Propuesta de medidas de intervención

Dando continuidad al desarrollo de los objetivos a continuación se emitirán recomendaciones específicas para los cargos que se caracterizaron como críticos, posterior a ello se propondrán medidas de intervención aplicables a cualquier cargo de la compañía:

Recomendaciones para cargos con mayor nivel de exposición

Auxiliar Logístico / Auxiliar Acondicionamiento: De acuerdo a las funciones principales del cargo, cabe destacar que están altamente expuestos a factores de riesgo como: movimientos repetitivos, carga física, adopción de diferentes tipos de posturas principalmente a nivel de la columna y manipulación de cargas, esto se relaciona directamente con el resultado de la encuesta, aportando al incremento del porcentaje de afectación respectivamente para la zona lumbar, miembros superiores a nivel muñeca-mano, zona cervical y miembros inferiores a nivel de las rodillas.

- Crear canales de comunicación, por medio de los cuales los colaboradores puedan acceder a un formato de reporte de condiciones de salud, actos y condiciones inseguras, debido a que en el área de bodega no se tiene libre acceso a computadoras, es importante evaluar otro tipo de canal además del correo electrónico, como lo es un buzón físico para novedades relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Creación de listas de chequeo, para inspecciones y posterior ejecución de las mismas, bajo criterios ergonómicos, que permitan evaluar los puestos de trabajo, comportamientos y condiciones en las que se encuentran laborando los colaboradores.
- Encuestas periódicas de morbilidad sentida, que le permitan al empleador obtener información actualizada, sobre la percepción las molestias osteomusculares.
- Realizar análisis de puestos de trabajo que permitan identificar detalladamente, según los cargos las acciones correctivas y preventivas a realizar.
- Elaborar manuales de procedimiento y descripciones de procesos, para manipulación manual de cargas y uso de ayudas mecánicas, etc., y posterior socialización con el personal, asegurándose de suministrar el conocimiento necesario.
- Adquisición de ayudas mecánicas para transporte de cargas, al realizar actividades que requieren manipulación manual de cargas como:

Carretillas y carros: Son bastante versátiles y existen diferentes modelos, que cumplen perfectamente la función de transportar las cargas, desde un saco de cemento o una caja pesada hasta bidones. Existen también carritos con tres ruedas que permiten subir o bajar fácilmente por escaleras. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2013)

Al momento de adquirir estas herramientas, el empleador debe asegurar que el fabricante realizará capacitaciones a los colaboradores para un uso seguro, y las respectivas revisiones preventivas y correctivas de ser necesario.

- Verificar el peso que levanta el personal durante la jornada laboral, socializar qué peso está permitido, dependiendo de su condición física, implementar rotulado de mercancía superior a 12.5 Kg, con el fin de que los colaboradores no excedan su capacidad física.
- En caso de tener que transportar una caja superior a 12.5 Kg para mujer y 25 Kg para hombre, verificar que se esté realizando manipulación manual de cargas entre dos personas.
- Otorgar información y formación adecuada acerca del uso de elementos de protección personal, logrando que el personal adquiera la capacidad de identificar peligros en su lugar de trabajo y se desempeñe cumpliendo los estándares de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar exámenes médicos principalmente de ingreso y periódicos que deberán ser realizados con base en el profesiograma, el cual debe realizarse teniendo en cuenta las funciones de cada cargo.
- Realizar inspecciones de observación y recolección de datos, verificando que los colaboradores adopten posturas correctas, realicen una adecuada manipulación de cargas, teniendo en cuenta los diferentes factores que conllevan estas actividades como lo es:

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. En este alejamiento intervienen dos factores: la distancia horizontal y la distancia vertical, que nos darán las “coordenadas” de la situación de la carga. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en

la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2013)

- Capacitar al colaborador en manipulación manual de cargas, realizando énfasis en; posturas correctas, distancias recomendables, tamaño de la carga, posición de los pies, agarre de la carga según su característica, mientras se manipule la carga dentro de lo posible no girar el tronco, en postura sentado no manipular cargas superiores a 5 Kg.
- Alternar las funciones de los colaboradores que tengan carga física alta, disminuyendo la frecuencia de movimientos repetitivos, ya que podría causar fatiga muscular y ocasionar un accidente, como se presentó en la compañía, originando un espasmo muscular en un colaborador, representado en 3 días perdidos para la compañía,

“Se considera que existe un nexo causal entre los trastornos musculoesqueléticos y el esfuerzo físico realizado durante la actividad laboral”
(Organización Mundial de la Salud, 2004).

- Se debe Garantizar que el lugar de trabajo cuente con las condiciones adecuadas, como lo son las superficies o pisos en buen estado, sin desniveles, temperaturas apropiadas, buena iluminación.

Conductor – Supernumerario: El sistema osteomuscular humano puede llegar a desarrollar afectaciones por exposición a vibraciones, como lo es el caso de los conductores que se transmite a través del asiento y del respaldo del conductor:

La vibración del cuerpo entero puede ser causa de trastornos degenerativos, especialmente en la región lumbar. Los efectos de la vibración pueden acentuarse, por ejemplo, cuando se maneja un vehículo con el cuerpo en torsión, pero se pueden

atenuar utilizando un asiento amortiguador. Organización Mundial de la Salud [OMS] (2004)

Los segmentos con mayor afectación para este cargo, es tanto en la zona lumbar como cervical, además de la conducción donde se encuentran altamente expuestos a vibraciones, otras funciones que desempeñan como cargue y descargue de mercancía, para lo cual se ven obligados a realizar manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos, por esta razón aplicarán las recomendaciones emitidas para auxiliar logístico y auxiliar de acondicionamiento, anexando las siguientes:

- Otorgar periodos de descanso a los colaboradores, con el fin de disminuir el tiempo de exposición al factor de riesgo, pues

“las lesiones causadas por la frecuencia de vibración normalmente ocurren después de exposiciones prolongadas a los estímulos vibrantes.” (Oborne, 2004, p. 242).

- Evitar que los conductores realicen horas extras.

La vibración tiende a mover físicamente las extremidades del operario, posiblemente fuera de fase con el resto del cuerpo, para hacer cualquier compensación se tienen que tensar los diferentes músculos con el fin de mantener estables a las extremidades (de la misma manera que un cuerpo sentado busca estabilidad). Aun si el operario es capaz de compensar el movimiento, es probable que ocurra fatiga. (Oborne, 2004, p. 250)

- Adquisición de amortiguadores o asientos que disminuyan las vibraciones que se transmiten pues

“Existe evidencia de que la exposición a vibración de cuerpo entero se asocia con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora”

Ministerio de la Protección Social [Minsalud] (2006)

- Capacitar a los colaboradores sobre la importancia de la higiene postural, hacer énfasis pues en las posturas pues es recomendable que:

“los conductores cambien de posición para compensar por la incomodidad. Sin embargo, si la nueva posición no es buena, la tensión tal vez aumente”

(Departamento de Seguros de Texas, 2007).

Asistente de convenios: Debido a las actividades realizadas de tipo administrativo, se está expuesto en la mayor parte de la jornada laboral a movimientos repetitivos y posturas forzadas, causando afectaciones principalmente en miembros superiores a nivel de mano – muñeca, en la zona lumbar y cervical, de esta manera se emiten las siguientes recomendaciones:

- Desarrollar listas de inspección que contengan estándares ergonómicos para evaluar los mobiliarios, como lo es la silla, video terminales y techado sugiriendo los parámetros ISO en conjunto con la IEA:

La International Standard Organisation (ISO), en su directriz 6385- y la Asociación Internacional de Ergonomía – IEA, propone en el 2004, las directrices de los principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo. Estos son:

Proyecto de lugar de trabajo y de equipamiento de trabajo: El área de trabajo debe adaptarse al operador, particularmente:

- a) La altura de la superficie de trabajo debe adaptarse a las dimensiones (estatura) del cuerpo del operador y a la clase de trabajo realizado.
- b) Los asientos deben acomodarse a las formas anatómicas y fisiológicas del individuo.
- c) Debe procurarse espacio suficiente para los movimientos del cuerpo en particular de la cabeza, de los brazos, las manos, las piernas y los pies.
- d) Deben establecerse controles del funcionamiento de manos y pies.
- e) Manivelas y demás órganos de maniobra deben estar adaptados a la anatomía funcional de la mano.

Diseño en relación con la posición del cuerpo, la fatiga muscular y los movimientos corporales. (Ministerio de la Protección Social [Minsalud] (2006)

- Informar y formar a los trabajadores sobre la importancia de adoptar una adecuada higiene postural, sobre las afectaciones músculo-esqueléticas que se pueden originar debido a los factores de riesgo a los cuales se encuentran expuesto, realizando énfasis en las patologías más frecuentes.
- Incentivar una cultura de autocuidado, logrando que los colaboradores tomen descansos más frecuentes para realizar movimiento con las articulaciones que según sus funciones tienden a generar fatiga muscular, pues como resultado de la encuesta se determinó que el 33% de la población no realiza pausas.
- Re-diseño del puesto de trabajo, partiendo de la necesidad de los colaboradores, pues ningún colaborador cuenta con un puesto de trabajo ajustable:

Para el diseño óptimo de puestos de actividad o trabajo (PP.TT.) como en cualquier otro tipo de diseño de producto, es necesario tener en cuenta desde el nacimiento de la idea, una serie de conceptos o premisas básicas que, si se ignoran o se insertan improvisadamente en el sistema, lo invalidan, lo lastran gravemente, o en el mejor de los casos propugnan la obtención de un resultado. (Mondelo, Gregori, Blasco, u Barrau, 2001, p. 14)

- Al momento de adquirir equipo mobiliario, asegurar que este sea ajustable, de manera que se adapte al colaborador, dependiendo de sus condiciones físicas, el fabricante debe capacitar al personal sobre un adecuado uso y funciones de los equipos adquiridos, en caso de ser necesario realizar mantenimiento correctivo y con una periodicidad determinada realizar mantenimiento preventivo
- Alternar las posturas en las cuales el trabajador se desempeña, eliminando la postura incómoda sedente ya que es una fuente potencial para desarrollar patologías osteomusculares,

Recomendaciones generales

La información contenida en este estudio es un aporte para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y adopción de comportamientos seguros, cabe resaltar que es un trabajo en conjunto por parte del empleador y el cumplimiento de funciones bajo estándares de seguridad por parte de los empleados.

De esta manera se espera mejorar la calidad de vida de los colaboradores, logrando un bienestar físico, mental y social, a fin de aumentar la productividad, crear cultura de seguridad y

autocuidado tanto en la compañía como en la vida cotidiana de la población objeto de estudio, a continuación, se emitirán recomendaciones que tienen alcance sobre cualquier colaborador, independientemente de su forma de vinculación:

- Socializar a los colaboradores de la compañía la importancia la implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica enfocado a Desórdenes Músculo-Esqueléticos su alcance y objetivos y su participación en el mismo.
- Implementar un programa de gimnasia laboral o pausas activas en el cual se establezcan rutinas de ejercicios, que mitigue la inactividad muscular con el fin de prevenir o disminuir lesiones de tipo osteomuscular.
- Realizar campañas de sensibilización y autocuidado, indicando las enfermedades que se podrían ocasionar, medidas de prevención, buenas prácticas tanto en el entorno laboral como fuera del mismo.
- Facilitar los recursos para llevar a cabo capacitaciones con el fin de prevenir el desarrollo de factores de riesgo relacionados con Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME).
- Conceder espacios amplios, libres de obstáculos y con suelos en óptimas condiciones.
- Diseñar y divulgar políticas relacionadas con prevención de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas, factores que aumentan la posibilidad de desarrollar patologías osteomusculares.
- Realizar revisión periódica de matriz de ausentismo, analizando la prevalencia de incapacidades por diagnósticos relacionados con el sistema osteomuscular.
- Análisis de informe anual de condiciones de salud, de manera se permitan monitorear las afectaciones osteomusculares de la población.

- Elaborar un plan de formación, partiendo de la necesidad de los colaboradores, dependiendo de las funciones realizadas y factores de riesgo a los cuales se encuentran expuestos como higiene postural, manipulación de cargas, importancia de realizar pausas activas, sensibilización y autocuidado para enfermedades laborales causadas por exposición a factores de riesgo ergonómicos, cada capacitación con su respectiva evaluación, cada colaborador deberá ser calificado con una nota superior a 4, de no ser así se capacitará y evaluará nuevamente hasta cumplir con lo establecido..
- Todos los cargos están expuestos al factor de riesgo psicosocial, de esta manera se destaca la importancia de la aplicación de la batería de riesgos psicosociales dentro de la compañía.
- Elaboración de un plan de motivación y bienestar para los colaboradores, junto con un plan de capacitación enfocado a prevención del factor de riesgo psicosocial:

Varios estudios longitudinales y análisis sistemáticos han demostrado que el estrés laboral está vinculado con enfermedades cardíacas, depresión y trastornos musculoesqueléticos; hay evidencias consistentes de que las altas exigencias en el trabajo, el bajo control y el desequilibrio entre esfuerzo y recompensa son factores de riesgo para los problemas de salud física y mental (por ejemplo, Johnson et al., 1996; Kivimäki et al., 2006; Melchoir et al., 2007; Rosengren et al., 2004; Stansfeld y Candy, 2006; Tennant, 2001), que produce un incremento del gasto público en sanidad. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2018)

- Evaluar el comportamiento de los colaboradores, evidenciando si realizan las actividades bajo estándares ergonómicos.
- Evaluar como mínimo una vez al año el impacto de las medidas de intervención adoptadas, siempre enfocando hacia la mejora continua.

- Incentivar el uso de la bicicleta, estructurando un plan en el cual se premie a los colaboradores que se movilizan hacia el trabajo en este medio de transporte con elementos de protección personal como cascos, chalecos, guantes, luces neones para sus vehículos, de esta manera apoyando al desarrollo del plan estratégico de seguridad vial.
- Incentivar la actividad física, por medio de campañas en conjunto con las diferentes EPS, como jornadas de Pilates, zumba, gimnasia laboral, masajes, tamizaje cardiovascular realizando alianzas con Gimnasios logrando descuentos significativos y facilitando a los colaboradores descuentos por nómina.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados del estudio se determina necesario proceder a implementar las medidas de intervención mencionadas anteriormente, otorgando prioridad según la encuesta realizada a los cargos con mayor nivel de exposición al factor de riesgo ergonómico, adoptar estas buenas prácticas resultará productivo y útil tanto para la compañía como para los colaboradores, las patologías relacionadas con Desórdenes Músculo-Esqueléticos tienden a incrementarse de la misma manera que lo hace la compañía, por esta razón la gerencia debe organizar el entorno de trabajo y ejecución de actividades de acuerdo a estándares ergonómicos, adaptando las condiciones de trabajo a las capacidades de los colaboradores, siempre encaminados hacia una mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y todos sus componentes.

Del total de la población encuestada el 41% de los colaboradores manifiestan afectación osteomuscular, en el área de bodega reportan que la zona más afectada resulta ser la lumbar específicamente espalda baja, ligado principalmente a manipulación manual de cargas, vibración

de cuerpo completo y posturas forzadas, para el área administrativa se reporta hacia la zona mano-muñeca por movimientos repetitivos durante periodos de tiempo prolongados, de esta manera se determina que la exposición a factores de riesgo ergonómicos es alta al igual que la probabilidad de configuración de accidentes de trabajo y desarrollo de enfermedades laborales.

Otros factores, como sobrepeso, falta de pausas y descansos durante la jornada laboral, alimentación desbalanceada, sedentarismo o falta de actividad física y en general deterioro en las condiciones de salud junto con actividades extra laborales que impliquen sobre esfuerzos del sistema osteomuscular, independiente al género, están relacionados con la aparición de Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME), un sistema de vigilancia ayudara a monitorear las condiciones generales de salud del personal y controlar todos aquellos factores de riesgo ergonómicos, eligiendo las medidas de intervención adecuadas de acuerdo a la necesidad de la compañía y actividades desarrolladas por los colaboradores.

El factor de riesgo psicosocial se relaciona con el desarrollo de patologías osteomusculares, al cual la totalidad de la población se encuentra expuesta, numerosos estudios comprueban que sufrir de estrés laboral aumenta la capacidad de desarrollar afectaciones relacionadas con desordenes musculo esqueléticos, se debe destacar la importancia de incluir medidas preventivas y dar seguimiento continuo a las mismas, es un sistema en el cual se deben ejecutar sus fases y enfocar hacia una mejora continua.

Bibliografía

- AAOS. (2010). *Tabaquismo y la salud músculo-esquelética*. Obtenido de American Academy Of Orthopaedic Surgeons: <https://orthoinfo.aaos.org/es/staying-healthy/tabaquismo-y-la-salud-musculo-esqueletica-smoking-and-musculoskeletal-health/>
- Asturias, S. d. (2008). *Lesiones Musculo-Esqueleticas de Origen Laboral*. Obtenido de <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculo-esquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Buedo, E., García, M., Gallo, M., & Guzmán, A. (2004). *Libro blanco de la vigilancia de la salud para la prevención de riesgos*. Madrid: Ministerio de sanidad y consumo.
- Castro, G., Ardila, L., Orozco, Y., Sepulveda, E., & Molina, C. (2017). *Factores de riesgo asociados a desordenes*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v20n2/0124-0064-rsap-20-02-182.pdf>
- Coutin, G. (2005). *Reporte Técnico de Vigilancia*. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/vigilancia/rtv0305.pdf>
- Congreso de la República de Colombia (1993). LEY 100 DE 1993. Obtenido de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html
- Congreso de la República de Colombia (2012). Ley 1562 de 2012. Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Departamento de Seguros de Texas. (2007). *Vibraciones al Cuerpo Entero*. Obtenido de Departamento de Seguros de Texas: <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spstpwhbody.pdf>

- DNP. (2016). *Guía SVE para el control de riesgo biomecánico*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SOG03%20Gu%C3%ADa%20SVE%20para%20el%20control%20de%20riesgo%20biomec%C3%A1nico.Pu.pdf?>
- Estrada, J. (2015). *Ergonomía básica*. Bogotá, D.C: Ediciones de la U.
- Godínez, S. (2001). Alteraciones musculo esqueléticas y obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 86.
- González, D. (2014). *Escuela de la espalda guía para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos*. Madrid: FC Editorial.
- ICONTEC. (15 de diciembre de 2010). *Guía Técnica Colombiana (GTC 45)*. Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Sociedad Colombiana de Ergonomía IEA. (2017). *Ergonomía*. Obtenido de Sociedad Colombiana de Ergonomía: <https://www.sociedadcolombianadeergonomia.com/ergonomia>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2003). *Guía técnica para evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas*. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2013). *Vibraciones: vigilancia de la salud en trabajadores expuestos*. Obtenido de INSHT: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/nTP-963w.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSHT] (2018). *El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo*. Obtenido de INSHT:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2019/Ficheros/Efectos%20sobre%20la%20salud%20psicosociales.pdf

Londoño, J. (2010). *Metodología de la investigación epidemiológica*. Bogotá, D.C: El manual moderno.

Martin, K. (1990). *Fundamentos de epidemiología*. Madrid, España: Díaz de Santos.

Ministerio de la Protección Social [Minsalud] (2006). *Ministerio de la Protección Social República de Colombia Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo*. Obtenido de Ministerio de la Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO%20PARA%20HOMBRO%20DOLOROSO.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979). Resolución 2400 de 1979 Ministerio de Trabajo. Obtenido de: <https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=53565>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979). DECRETO 1295 DE 1994. Obtenido de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html

Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud] (2007). Resolución 2346 de 2007. Obtenido de: <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social [Minsalud] (2007). Resolución 1918 de 2009. Obtenido de:<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n%201918%20de%202009.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979). Decreto 1477 de 2014. Obtenido de:http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979). Decreto 1072 de 2015. Obtenido de:<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [Mintrabajo] (1979). Resolución 0312 de 2019. Obtenido de:https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf

Moncada, S. (2010). *TRABAJO REPETITIVO Y ESTRÉS*. Obtenido de Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/bajar/iforo5.pdf>

Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J., & Barrau, P. (2001). *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo*. México D.F.: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A.

NIOSH. (febrero de 2012). *Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Centros para el control y la prevención de enfermedades: https://www.cdc.gov/spanish/NIOSH/docs/2012-120_sp/

Osborne, D. (2004). *Ergonomía en acción*. México, D.F.: Trillas.

OIT. (2013). *OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales.*

Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm

Organización Mundial de la Salud. (2004). *Prevención de trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo.* Obtenido de Organización Mundial de la Salud:

https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf

OSHA. (2000). *Prevención de los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.* Obtenido de

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJws_O67viAhVpw1kKHY_kAhoQFjABegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fosha.europa.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpublications%2Fdocuments%2Fes%2Fpublications%2Ffactsheets%2F4%2FF

OSHA. (2007). *Introducción a los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.* Obtenido

de OSHA: [file:///C:/Users/clchisaba/Downloads/Factsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculo esqueleticos_de_origen_laboral%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/clchisaba/Downloads/Factsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculo esqueleticos_de_origen_laboral%20(1).pdf)

Ramírez, C. (2006). *Ergonomía y productividad segunda edición.* México, D.F: LIMUSA, S.A.

Sánchez, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Rev. Cienc. Salud*, 4.

Torres, A. (2008). *Metodología del trabajo científico.* Bogotá: Coordinación Editorial Universidad Militar Nueva Granada.

Vera, L. (2004). *Postura estática y dinámica.* Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Villa-Forte, A. (2017). *Efectos del envejecimiento en el sistema musculo esquelético.* Obtenido de

Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es-co/hogar/trastornos-de-los-huesos,->

articulaciones-y-m%C3%BAsculos/biolog%C3%ADa-del-sistema-
musculoesquel%C3%A9tico/efectos-del-envejecimiento-en-el-sistema-
musculoesquel%C3%A9tico

Zorrilla, V. (2012). *Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánico.* Obtenido de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/428/TDUEX_2012_Zorrilla_Mu%C3%B1oz.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Anexos

Anexo 1 Matriz, según GTC 45

- Asistente de Convenios:

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

VERSION: 02
 CODIGO: R-004-SST
 VIGENCIA: 31/01/2019
 PAGINA: 1

PROCESO	ZONA O LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGRO			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER	MEDIDAS DE INTERVENCION							
				DESCRIPCION	CLASIFICACION	EFFECTOS POSIBLE				NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE DURACION	NIVEL DE INTENSIDAD	INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	NIVEL DE FRECUENCIA CON SECUENCIA	NIVEL DE DURACION DE INTERVENCION			INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE AFECTADOS	EXISTENCIA DE LEGISLACION LEGAL A SOCIOAJUSTE (B) O (D) (N)	ELIMINACION	SUSTITUCION	COMBINA DE MEDIDAS	CONTROLES ADMINISTRATIVOS REDUCCION DE EXPOSICION
CALIDAD	ZONA ADMINISTRATIVA CALIDAD Y CONVENIOS.	Calidad y Convenios	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los procedimientos relacionados con las operaciones de almacenamiento, acondicionamiento, despacho y distribución de medicamentos y equipo médico. Verificar que los registros de almacenamiento y acondicionamiento sean diligenciados en cada etapa del proceso. Procedimientos de informes ante las entidades de control. Supervisión técnica a las tiendas. Visoría Técnica de la Matriz solo médicos de consultorio. Análisis en el compra de equipo médico a importar. Apoyar el proceso de selección de proveedores externos, en la compra de medicamento y dispositivos médicos. Garantizar que los productos recibidos cumplan con los estándares de calidad necesarios para su comercialización. Garantizar el manejo de inventario del 	SI	CONDICION DE LA TAREA: Deseada de carga mental (Voluntad, complejidad, atención, minuciosidad, variedad y premio de tiempo) Nivel de responsabilidad	PSICOSOCIAL	Entrar, motivación, irritabilidad, cambios emocionales. Deterioro de relaciones interpersonales casación.	X	Episodio de somnolencia del programa de bienestar	Exámenes médicos de ingreso y periódicos	2	2	4	BAJO	25	100	III	ACEPTABLE	26	SI	X	X	X	Aplicar batería de riesgo psicosocial implementar SVE psicosocial. Jornada de salud para manejo de estrés laboral.	X
				SI	POSTURA: Síndrome prologado mantenido durante la jornada laboral	BIOMECANICO	Daños de columna Causación físico. Dolor lumbar.	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódicos con estrés osteomuscular. Indicación y notificación de riesgos	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	26	SI	X	X	X	Fomentar y supervisar la ejecución de pausas activas que permitan recuperar los tejidos musculares una vez al día, capacitación anual sobre higiene postural.	X
				SI	MOVIMIENTOS REPETITIVOS: Selección de operaciones repetitivas y constantes, necesario para ejecutar tareas rutinarias con digitación de documentos, informes, cuadros etc.		Lesiones por trauma acumulativos a nivel de mano (síndrome de túnel de carpo, epicondilitis y muñequita rotador.	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódicos Indicación y notificación de riesgos	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	26	SI	X	X	X	Implementar SVE con énfasis en DME Fomentar pausas activas en el área de trabajo inicialmente una vez al día hasta llegar a realizarlas cada 2 horas. Programar exámenes médicos periódicos con énfasis osteomuscular cada año para los colaboradores. Realizar jornadas de salud con apoyo de EPS y ARL.	X
				SI	RADIACIONES NO IONIZANTES: Por uso de videoconferencias durante la jornada laboral	FISICO	Fatiga visual, disminución visual.	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódicos	1	3	3	BAJO	25	75	III	ACEPTABLE	26	SI	X	X	X	Realizar instructivo de manejo de videoconferencias y divulgar a los trabajadores. Implementación de SVE visual.	X

● Auxiliar logístico y de acondicionamiento

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

VERSION: 02
 CODIGO: R-004-SST
 VIGENCIA: 31/01/2019
 PAGINA: 1

PROCESO	ZONA O LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGRO			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER		MEDIDAS DE INTERVENCION							
				IDENTIFICACION	DESCRIPCION	CLASIFICACION				EFFECTOS POSIBLE	NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE SEVERIDAD	INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	CONSECUENCIAS		NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS (REDUCCION DE LA EXPOSICION)	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
OPERACIONES		Auxiliar de Logística, Distribución y Acondicionamiento.	Recepción de mercancías, Almacenamiento de mercancías, Despacho de mercancías, Gestión de devoluciones.	S1	MANIPULACION DE CARGAS	BIOMECANICO	Lesiones osteomusculares, lumbares dorsales, lesiones de columna, sobreesfuerzo, disergias musculares, lumbalgias.	X	X	Estímulo médico de ingreso y periódico Inducción y notificación de riesgos Tareas de descarte en la jornada laboral Programa de pasarela activa	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	7	SI	X	X	X	SVE con enfoco en DME Capacitaciones de higiene personal	X	
				S1	MOVIMIENTOS REPETITIVOS: Secuencia de operaciones repetidas y constantes, necesarias para ejecutar tareas relacionadas con empaques, limpieza y etiquetado de productos		Lesiones por trauma acumulativos a nivel de mano (síndromes de túnel de carpo, epicondilitis y manguito rotador.	X	X	Estímulo de ingreso y periódico	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	3	SI	X	X	X	* Fomentar pasarela activa en el área de trabajo una vez al día. Programar exámenes médicos anuales.		
				S1	POSTURA: Mantenido de pie por largos		Lumbalgias, dolor en cuello, codo, miembros superiores y miembros inferiores	X	X	Estímulo médico de ingreso y periódico Inducción y notificación de riesgos Tareas de descarte en la jornada laboral Programa de pasarela activa	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1	SI	X	X	X	Fomentar y supervisar la ejecución de pasarela activa que permita recuperar los traumas musculares una vez al día	X	
				S1	LOCATIVO (Condiciones de orden y aseo)		Rizbalones, Golpes, Caídas del mismo o distinto nivel, heridas, abrasiones.	X		Demarcaciones de áreas con presencia del peligro citado.	Inducción y notificación de los riesgos	2	1	2	BAJO	10	20	IV	ACEPTABLE	10	SI	X	X	X	* Demarcación de las áreas. Programa de inspecciones planeadas	X
				S1	MECANICO (Almacenamiento de mercancías, equipos)		Golpes, choques, heridas, lesiones múltiples, vibraciones, lesiones osteomusculares,	X	X	Estímulo médico de ingreso y periódico Suministro de EPP (Batas, guantes y casco)	Inducción y notificación de los riesgos	2	2	4	BAJO	25	100	III	ACEPTABLE	3	SI	X	X	X	Programa de inspecciones Programa de Elementos de Protección Personal. Programa de mantenimiento, preventivo y correctivo de máquinas, equipos y herramientas.	X

● Conductor

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

VERSION: 02
 CODIGO: R-004-SST
 VIGENCIA: 31/01/2019
 PAGINA: 1

PROCESO	ZONA O LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGRO			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	EVALUACION DEL RIESGO							VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER			MEDIDAS DE INTERVENCION						
				IDENTIFICACION (SI/NO)	DESCRIPCION	CLASIFICACION				EFECTOS POSIBLES	NIVEL DE FRECUENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE IMPACTABILIDAD	INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	NIVEL DE CONOCIMIENTO	NIVEL DE REGISTRO		NIVEL DE ENUNCIACION	INTERPRETACION DE LA SEVERIDAD	NIVEL DE APOYADOS	EXISTENCIA DE LEGAL A SOCIOLOGIA (SI/NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE EMERGENCIAS	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	REDUCCION DE TIEMPO DE EJECUCION	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
Conductor			Transporte de mercancías desde el Centro de Distribución a Tiendas.	SI	MANIPULACION DE CARGAS	BIOMECANICO	Lesiones osteomusculares, hernias discales, lesiones de columna, sobreesfuerzo, disgnos musculares, lumbalgias.	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódico e identificación y notificación de riesgos. Turnos de descanso en la jornada laboral. Programa de pausas activas.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	7	SI	X	X	X	SYE con valises de DME. Capacitaciones de higiene postural.	X		
				SI	MOVIMIENTOS REPETITIVOS: Involucra de operaciones repetitivas y constantes, necesarias para ejecutar tareas relacionadas con empaque, etiquetado y etiquetado de productos.	BIOMECANICO	Lesiones por trauma somáticos a nivel de manos (síndrome de túnel de carpo, epicondilitis y síndrome del manguito rotador).	X	X	Entrenos de ingreso y periódicos.	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	3	SI	X	X	X	Implementar SYE con fallos de DME. Fomentar pausas activas en el día de trabajo inicialmente una vez al día hasta llegar a realizarlas cada 2 horas. Programar exámenes médicos periódicos cada año para los colaboradores.			
				SI	POSTURA: Mantenido por tiempo.	BIOMECANICO	Lumbalgias, dolor en cuello, espalda miembros superiores y miembros inferiores.	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódico. Identificación y notificación de riesgos. Turnos de descanso en la jornada laboral. Programa de pausas activas.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1	SI	X	X	X	Fomentar y respaldar la ejecución de pausas activas que permitan recuperar las tensiones musculares inicialmente una vez al día hasta llegar a realizarlas cada 2 horas, capacitación anual de higiene postural.	X		
				SI	VIBRACION:	FISICO	Anomalías viscerales, osteomusculares,	X	X	Exámenes médicos de ingreso y periódico.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	SI	X	X	X	Aumentar los tiempos de descanso, implementar amortiguadores en los sillatos.			

Anexo 2

Encuesta de morbilidad sentida aplicada al personal de la empresa Distribuidora GLX:

Para nuestra empresa es muy importante conocer el estado de salud de nuestros funcionarios, es por ello que estos datos serán de carácter confidencial, se utilizarán con fines preventivos de posibles lesiones osteomusculares.

1. Nombre completo *

2. Área*

3. Peso en kilogramos *

4. Altura *

5. ¿En qué rango de edad se encuentra? si es mujer responda a continuación de lo contrario, responda la pregunta 6.

16 - 22

23 - 29

30 - 36

37 - 43

Mayor de 43

6. Edad (hombre)

16 - 22

23 - 29

30 - 36

37 - 43

Mayor de 43

SALUD Y HÁBITOS

7. ¿Su salud es? *

Buena

Regular

Mala

8. ¿Duerme? *

Bien

Regular

Mal

9. ¿Clasifique su estado de alimentación? *

Bueno

Regular

Malo

10. ¿Realiza actividad física? *

Si

No

¿Cuál?

TIPOS DE POSTURAS:

Postura mantenida: Se define como el mantenimiento de una misma postura a lo largo de 75% de la jornada laboral (6 Hrs) aunque se realicen cambios de posición cortos.

11. ¿Durante la jornada laboral su postura es? *

Mantenida sentado cómodo

Mantenida sentado incómodo

Mantenida sentado muy incómodo

Mantenida de pie

Sentado y de pie (mixta)

12. ¿Realiza pausas? (Descansos) *

1 vez en 4 horas

2 veces en 4 horas

3 veces en 4 horas

No realiza pausas

Duración de la pausa

Menos de 5 min

Entre 5 y 10 min

Más de 10 min

13. ¿En el último año ha tenido algún tipo de molestia osteomuscular? *

Si

No

Si su respuesta fue sí, especifique la parte del cuerpo:

Anexo 3

Listas de chequeo

Lista de inspección para manipulación de cargas				
Sede	área	Fecha:		
Tipo de carga	Usuario:			
Características	Cumple			Observaciones
	Si	No	NA	

Hay establecido un límite de peso permisible para manipulación manual de cargas.				
Los pesos que deben manipularse frecuentemente son inferiores a 25 Kg para hombres 12,5 Kg para mujeres.				
Se informa a los trabajadores sobre el peso de la carga.				
El peso de la carga es el adecuado para las capacidades físicas individuales (edad, género, etc.).				
El trabajador verifica la estabilidad y centro de gravedad de la carga.				
Durante la manipulación manual de cargas se evitan posturas con giro o torsión del tronco.				
Para manipulación manual de cargas en niveles bajos se doblan las rodillas y no el tronco.				
Al transportar la carga, la altura se mantiene debajo de la altura de la cabeza.				
Hay entrenamiento sobre las medidas de prevención, para una correcta manipulación de cargas.				
A los trabajadores que realizan manipulación manual de cargas se les practican exámenes médicos con énfasis osteomuscular.				
En trabajadores con antecedentes médicos verificados, se hace control para la manipulación manual de cargas.				
El uso de cinturones ergonómicos está prohibido.				

Se provee la ropa y elementos de protección personal suficientes para manipulación manual de cargas.				
Se cuenta con ayudas mecánicas que minimicen la manipulación manual de cargas.				
Las ayudas mecánicas están en buen estado.				
El área de recorrido está libre de obstáculos.				
Es suficiente el espacio libre para la manipulación de cargas.				
Se evita la manipulación manual de cargas por escaleras o terrenos irregulares.				
El suelo es uniforme.				
La temperatura del sitio está alrededor de los 20°C.				
La forma/volumen de la carga permite ubicarla cerca del tronco.				
La forma de la carga permite agarrarla con facilidad.				
La superficie de la carga está limpia de sustancias que dificulten su agarre.				
La manipulación manual de cargas se alterna con otras tareas.				
El proceso productivo permite que el trabajador module el ritmo de trabajo.				
En trabajos continuos de manipulación de cargas se permiten descansos o pausas.				

Existe información sobre los riesgos generados por fallas en manipulación manual de cargas.				
---	--	--	--	--

Lista de inspección de sillas ergonómicas				
Tipo de silla:	Dos componentes Espumado	Mono bloque Malla	Área:	Fecha:
Características	Cumple			Observaciones
	Si	No	NA	
La silla cumple normatividad ANSI/BIFMA, en ABNT, ISO o alguna otra. Especifíquela.				
El asiento es ajustable en altura.				
El asiento gira 360°.				
El rango de altura que permite el asiento es de 38 a 50 cm.				
El ancho del asiento es mínimo de 45 cm.				
Si el asiento tiene espuma es inyectada.				
Si el asiento tiene malla es suave.				
El borde delantero del asiento presenta curva o caída.				
La profundidad del asiento es ajustable entre 48 y 35 cm.				
El espaldar es ajustable en altura e inclinación.				
El espaldar cuenta con apoyo lumbar.				
El fabricante certifica que la densidad de la espuma del asiento es de 60 kg/m ³				

El tapizado es de material transpirable y antideslizante.				
La base es de tipo estrella, de cinco aspas.				
El centro de gravedad de la silla cae dentro de la base, indiferente a la postura que se adquiriera.				
El fabricante garantiza adecuar el tipo de rodachinas acorde al tipo de rodachinas acorde al tipo de piso.				
Los dispositivos de ajuste son fáciles de alcanzar y manipular.				
Los materiales de los dispositivos de ajuste son resistentes a la fricción y trauma, garantizando su integridad en uso normal.				
En sillas con apoyabrazos, estos son ajustables en altura, giro horizontal, ángulo interior y distancia entre sí.				
La superficie de los apoyabrazos está elaborada en material blando.				
La silla no presenta salientes o residuos de material que incomode al usuario o maltraten su ropa.				
Los materiales de la silla son de baja combustión y toxicidad.				
El fabricante de las sillas ofrece garantías por las piezas.				
La silla se entrega con su etiqueta correspondiente y presenta el manual de instrucciones.				
El fabricante dicta talleres a los usuarios para el uso correcto de la silla.				
El fabricante garantiza el mantenimiento periódico preventivo y correctivo de las sillas.				

Lista de inspección de superficies de trabajo				
Sede		Área		Fecha:
Fabricante			Usuario	
Características	Cumple			Observaciones
	Si	No	NA	
La altura de la superficie es ajustable.				
La altura de la superficie permite su ajuste entre 65 y 75 cm (si no hay porta teclado).				
En caso de ser una superficie fija, su altura en promedio es de 70 cm (si no hay porta teclado).				
Si se utiliza porta teclado la altura de la superficie esta entre 60 y 74 cm.				
Cuenta con aviso visible que informe sobre la altura correcta de la superficie.				
Los elementos para el ajuste de la altura de la superficie son fáciles de manipular.				
El ancho mínimo de espacio para las piernas es de 70 cm.				

La profundidad mínima para el espacio de las rodillas es de 45 cm.				
La profundidad mínima para el espacio de los pies con las rodillas a 90° es de 60 cm.				
El espacio entre el muslo y la cara inferior de la superficie es de 5 a 6 cm.				
La profundidad mínima de la superficie es de 60 cm.				
En trabajos de digitación exclusivamente, el largo mínimo de la superficie es de 150 cm.				
Los bordes y las esquinas son redondeados.				
Las caras de la superficie están libres de astillas.				
La superficie es mate y de color neutral.				
La superficie es completamente plana y homogénea.				
La superficie es completamente horizontal.				
No hay ranuras en la superficie que propicien el atrapamiento de los dedos o caída de objetos.				
El diseño de la superficie se ajusta al tipo de trabajo realizado.				
Los materiales de la superficie son resistentes al uso.				
Porta teclado.				
El ancho mínimo del porta teclado es 66 cm.				
La profundidad mínima del porta teclado es 30 cm.				
Los bordes y aristas del porta teclado son redondeados.				

