

**Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes
musculoesqueléticos en la empresa Distriexito S.A.S.**

consultoría

Laura Patricia Acevedo Gómez, Lubin Augusto Lanzziano Lemus, Natalia Soler Cediel

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Sandra Milena Montes Moreno

Fisioterapeuta

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2022

Contenido

Introducción	10
1. Identificación de la empresa donde se desarrollará la consultoría	12
2. Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa Distriexito S.A.S	12
2.1. Problema identificado para el proceso de consultoría.....	12
2.2. Justificación.....	14
2.3. Objetivos	16
2.3.1. Objetivo general.....	16
2.3.2. Objetivos específicos	17
3. Marco referencial.....	17
3.1. Marco teórico	17
3.2. Marco conceptual	20
3.2.1 Desórdenes osteomusculares	21
3.2.2 Sistema de vigilancia epidemiológica	22
3.2.3 Riesgo biomecánico.....	22
3.2.4 Accidente de trabajo	23
3.2.5 Enfermedades laborales	24
3.3. Marco legal.....	24
4. Diseño metodológico.....	26
4.1. Participantes	26
4.2. Herramientas	27
4.3. Procedimientos	28

5. Cronograma.....	32
6. Presupuesto.....	33
7. Conclusiones.....	34
Referencias.....	35
Apéndices.....	40

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la empresa.</i>	12
Tabla 2. <i>Marco legal.</i>	24
Tabla 3. <i>Criterios para la clasificación según prioridad de intervención.</i>	30
Tabla 4. <i>Medidas de intervención según la caracterización.</i>	31
Tabla 5. <i>Cronograma de la propuesta.</i>	33
Tabla 6. <i>Presupuesto de la propuesta.</i>	33

Lista de apéndices

Apéndice A. *Cuestionario de condiciones de salud para desordenes musculo esqueléticos* 40

Apéndice B. *Consentimiento informado* 42

Resumen

Los trabajadores de la empresa DISTRIEXITO S.A.S se encuentran diariamente expuestos al riesgo biomecánico debido a las actividades realizadas dentro de su jornada laboral; específicamente, en el área administrativa, se desarrollan tareas repetitivas que implican a su vez posturas forzadas y prolongadas, y en el caso particular del área operativa y de almacenamiento, se realizan actividades relacionadas con la manipulación manual de cargas y posturas prolongadas. Estas situaciones de trabajo hacen necesario el diseño de un sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos. El presente proyecto de estudio se despliega entorno a un enfoque cualitativo y cuantitativo, el cual se desarrollará en cinco fases: revisión de los análisis estadísticos, análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo, inspección de puestos de trabajo, encuesta de condiciones de salud y diseño del sistema de vigilancia epidemiológica. Como resultado, se obtendrán estrategias y/o mecanismos de control para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos en la empresa.

Palabras clave: riesgo biomecánico, desórdenes musculo esqueléticos, ausentismo laboral, accidente de trabajo, enfermedad laboral, sistema de vigilancia epidemiológico

Abstract

The workers of the company DISTRIEXITO S.A.S are daily exposed to biomechanical risk due to the activities carried out within their working day; specifically, in the administrative area, repetitive tasks are carried out that in turn imply forced and prolonged postures, and in the particular case of the operational and storage area, activities related to the manual handling of loads and prolonged postures are carried out. These work situations make it necessary to design an Epidemiological Surveillance System for the Prevention of Musculoskeletal Disorders. This present study project unfolds a qualitative and quantitative approach, which will develop in five phases: review of statistical analysis, analysis of the hazard identification matrix and risk assessment, inspection of job positions, polls of health conditions and epidemiological vigilance system design. As a result, strategies and/or control mechanisms will be obtained for the prevention of musculoskeletal disorders presented in the company.

Keywords: biomechanical risk, musculoskeletal disorders, work absence, work accident, occupational disease, epidemiological vigilance system

Glosario

Accidente laboral: suceso repentino que produce una lesión ya sea orgánica o funcional que provoca la incapacidad, invalidez o incluso muerte del trabajador.

Ausentismo laboral: incapacidad física para estar en el trabajo.

Desórdenes Músculo Esqueléticos: los DME comprenden varias condiciones clínicas definidas e indefinidas de músculos, tendones o nervios en la extremidad superior, espalda y cuello principalmente, debido a múltiples factores.

Desórdenes osteomusculares: lesión de músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, huesos o vasos sanguíneos de brazos, piernas, cabeza, cuello o espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos.

Discapacidad: situación de una persona que por sus condiciones físicas o mentales duraderas se enfrenta con barreras de acceso a la sociedad.

Enfermedad laboral: enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Exposición: situación en la cual las personas se encuentran en un contacto con los peligros.

Morbilidad: cantidad de personas que se enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinado.

Riesgo biomecánico: factor relacionado con sobreesfuerzos, posturas, movimientos repetitivos, vibraciones a la que puede estar expuesto un trabajador

Seguridad y salud en el trabajo: disciplina que se encarga de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

Sistema de vigilancia epidemiológica: mecanismo para la promoción de la salud, la prevención y control de enfermedades en factores de riesgo; de modo tal que se actúa tanto en las condiciones de salud como de trabajo.

Trastorno musculoesquelético: lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos producidos por tareas laborales.

Introducción

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son lesiones, daños, o trastornos de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores. En otras palabras, los DME afectan los músculos, huesos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de la columna vertebral. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los DME son la principal causa de discapacidad en todo el mundo, y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países (OMS, 2019). Es decir, las alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con miembros superiores y espalda baja representan la causa más común de ausentismo laboral por enfermedad, pues el 80% de los casos, se presentan en la parte superior del cuerpo de los trabajadores (Tolosa, 2015).

En Colombia, según la encuesta nacional de salud y condiciones de trabajo (2013), los porcentajes de exposición de trabajadores a riesgos biomecánicos fueron los siguientes: movimientos repetitivos (84,5%), mantener la misma postura por un tiempo prolongado (80,3%), posiciones que causan dolor (72,5%) y movilización de cargas (41,2%) (Tolosa, 2015). Por otra parte, entre los años 2009 y 2013 se calificaron, según la Federación de Aseguradoras Colombianas, FASECOLDA, más de 40.000 enfermedades laborales, donde el 88 % de estas patologías correspondieron a desórdenes músculo esqueléticos (Ministerio del trabajo, 2013). Para el año 2018, se registraron 10.450 enfermedades calificadas, donde los sectores con mayor tasa de enfermedad laboral fueron minas (317,6), industria manufacturera (272,8) y agricultura (243,7). Las enfermedades laborales más comunes fueron: síndrome del túnel carpiano, síndrome de manguito rotatorio, epicondilitis lateral y media, trastorno de disco lumbar y lumbago no especificado (FASECOLDA, 2019).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las dolencias músculo esqueléticas, a nivel dorso lumbar, se asocian al manejo de cargas, dicha actividad se realiza en diferentes sectores económicos del país (construcción, industria, minería, comercio, entre otras), por ende, es una tarea habitual en el mundo laboral, que ha generado dolencias y lesiones a muchos trabajadores (Martínez, 2015).

Para el caso particular de la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito, se han identificado factores de riesgo asociados con la aparición de desórdenes músculo esqueléticos a través de la matriz de identificación de peligros de la organización, el área administrativa, especialmente en las dependencias de gestión administrativa y financiera, se desarrollan tareas repetitivas que requiere que los trabajadores permanezcan sentados por largas jornadas de trabajo, y a su vez deban realizar movimientos repetitivos por la digitación de datos en el computador, lo que podría generar efectos en los trabajadores como dolores lumbares o dolores en miembros superiores. Así mismo, en el área de bodega, los trabajadores que realizan actividades de almacenamiento y despacho de mercancía están expuestos a posturas prolongadas y a la manipulación manual de cargas, generando posibles efectos negativos en la salud de los trabajadores como dolores lumbares. Por lo anterior, se hace necesario que la organización cuente con un mecanismo de intervención que contribuya a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores y que favorezca a prevenir accidentes o enfermedades laborales futuras.

Este proyecto de consultoría, tiene como objetivo central el diseño de un sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos; la finalidad principal de esta herramienta, es la detección temprana de enfermedades laborales que estén relacionadas con estos DME y la realización de actividades de prevención y control enfocadas en salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores en la organización.

1. Identificación de la empresa donde se desarrollará la consultoría

Tabla 1. *Identificación de la empresa.*

Razón social	Distribuciones y representaciones el éxito S.A.S.
Nombre representante legal	Laureano Acevedo Gómez
Nit	900.430.648-1
Ciudad	Santa Marta
Departamento	Magdalena
Dirección	Calle 9 #13-02 Barrio Miraflores
Teléfono	3124570471
Sucursales o agencias	Si
Nombre de la A.R.L.	Positiva
Clase de riesgo asignado por la A.R.L.	1
Código de la actividad económica SIIU	4669
Actividad económica	Comercio al por mayor de otros productos n.c.p.

Adaptado de Autotanques (2019)

2. Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa Distriexito S.A.S

2.1. Problema identificado para el proceso de consultoría

En la actualidad, las personas pasan la mayor parte de tiempo en su lugar de trabajo desarrollando sus funciones y responsabilidades, es por ello que los Sistemas de seguridad y salud en el trabajo representan un factor de gran importancia dentro de las organizaciones. Las empresas están en la obligación de brindarle a sus colaboradores un entorno de trabajo seguro y saludable, por esta razón es imprescindible identificar los principales factores de riesgo biomecánico, por exposición de posturas forzadas y/o mantenidas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y sobreesfuerzos, que se convierten en los principales efectos negativos como son los

desórdenes músculo esqueléticos, ocasionados porque inciden en el aumento de enfermedades y accidentes laborales. De esta forma se pueden generar herramientas que permitan minimizar la exposición al riesgo y prevenir la materialización de los peligros.

Según la OMS los trastornos músculo esqueléticos son la principal causa de discapacidad en todo el mundo, y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países (OMS, 2019), asimismo en Colombia según la II encuesta nacional de seguridad y salud en el trabajo realizada en el año 2013, las lesiones músculo esqueléticas continúan siendo las de mayor reporte a las ARL'S por parte de las EPS (Min. Trabajo, 2013, pág. 48). Igualmente, de acuerdo con la guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (Min. Protección social, 2006, pág. 06), los desórdenes músculo esqueléticos representan la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social, con una gran tendencia a incrementar, pasando de representar el 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004. Por otra parte, según FASECOLDA, para el año 2020 y 2021 los diagnósticos reportados más comunes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales fueron lumbago no especificado, síndrome de túnel carpiano y síndrome de manguito rotatorio (FASECOLDA, 2021).

Los desórdenes músculo esqueléticos son lesiones que se originan en su mayoría por la acumulación progresiva de esfuerzos y posturas inadecuadas (Ordoñez et al, 2016), es por esto que en la mayoría de casos se puede prevenir y controlar desde el ámbito laboral; para ello es necesario efectuar una oportuna identificación e intervención de los factores de riesgo, que permitan desarrollar estrategias o programas de promoción y prevención, minimizando así a largo plazo los impactos generados en el sistema músculo esquelético y la salud de los trabajadores.

Teniendo en cuenta el impacto de este factor de riesgo biomecánico en la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S, se hace necesario establecer un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos, reconociendo la importancia de evaluar e intervenir oportunamente las causas, con el fin de establecer medidas que favorezcan la calidad de vida de sus trabajadores, mitigando así los efectos asociados a accidentes y enfermedades laborales que afecten el sistema músculo esquelético; con esto se conseguirá disminuir los índices estadísticos de ausentismo laboral relacionados con este riesgo para darle cumplimiento a la exigencia del Ministerio de trabajo según lo estipulado en el Decreto 1072 del 2015.

2.2. Justificación

En la actualidad es necesario tener organizaciones que dispongan de entornos laborales seguros saludables, eso permitirá tener trabajadores más comprometidos con su trabajo, empresas más productivas y menores costos económicos en accidentes y enfermedades laborales.

De acuerdo con el Ministerio de la Protección Social, en su documento: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo, los desórdenes músculo esqueléticos (DME) representan unos de los problemas con mayor incidencia cuando se habla de temas referentes a la Seguridad y Salud en el trabajo, siendo la primera causa de morbilidad profesional en Colombia. Según lo expresado en la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (GATI- DME), estos son derivados de actividades repetitivas, mala postura y fuerzas prolongadas entre otras causas las cuales generan afectaciones no solo en los trabajadores sino también para las organizaciones en

general, pero aún así son prevenibles y se pueden intervenir por medio de estrategias que permitan controlar y mitigar su incidencia en la salud de los colaboradores.

Para el caso particular de la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito, los trabajadores presentan una alta exposición a factores de riesgo que favorecen a la aparición de desórdenes músculo esqueléticos por el tipo de actividad comercial que desarrollan y por las características de las labores desempeñadas que incluyen posturas repetitivas y manipulación manual de cargas, lo cual hace necesario que la organización cuente con un mecanismo de intervención y caracterización del riesgo que contribuya a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores y que favorezca a prevenir accidentes o enfermedades laborales futuras.

Con el fin de darle cumplimiento a la normatividad vigente en Colombia en materia de seguridad y salud en el trabajo, este proyecto tiene como finalidad el diseño de un sistema de vigilancia epidemiológico enmarcado en la prevención de desórdenes músculo esqueléticos, aplicado a las actividades laborales realizadas por la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S. Este sistema es de gran utilidad para la detección temprana de enfermedades laborales que afecten el sistema músculo esquelético de los trabajadores, permitiendo desarrollar actividades de prevención y promoción como factores protectores de la salud de las personas, evidenciando la necesidad de llevar a cabo su planteamiento e implementación.

Con relación al diseño del SVE, es necesario como primera medida realizar un análisis y observación de la situación inicial de los trabajadores con respecto a los factores de riesgo presentes en la empresa y los elementos que tengan incidencia en la aparición de desórdenes músculo esqueléticos, esto permitirá identificar las medidas que se están implementando actualmente en la organización y darle el enfoque adecuado al proyecto. En segundo lugar, se procederá a determinar las estrategias y las actividades pertinentes que harán parte del SVE y el

plan de acción a seguir para su aplicación e implementación en la organización. Para finalizar, se establecerán los indicadores y las metas que se pretenden alcanzar para la implementación del programa con el fin de medir y evaluar los resultados y efectividad de este dentro de Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S.

El diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la organización traerá beneficios como:

A corto plazo, contar con un equipo de trabajo idóneo para la identificación de los riesgos presentes en la empresa que estén relacionados con el sistema músculo esquelético, que reconozca la importancia de implementar medidas de autocuidado en el desarrollo de las funciones laborales.

A mediano plazo, determinar el nivel de exposición a factores de riesgo que pueden desencadenar DME en los trabajadores de área administrativa y operativa de la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S, lo cual permitirá establecer controles con el fin de disminuir y prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

A largo plazo, disminución significativa en la incidencia y la prevalencia de los casos relacionados con desórdenes músculos esqueléticos dentro de la empresa; esto a su vez se verá reflejado en la reducción los índices de ausentismo laboral que tengan relación con este factor de riesgo.

2.3.Objetivos

2.3.1. *Objetivo general*

Diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculos esqueléticos en la Empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S

2.3.2. *Objetivos específicos*

Realizar un diagnóstico inicial de los factores que tengan incidencia en la aparición de DME en las áreas administrativas y operativas de la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S.

Determinar las estrategias y medidas de intervención dirigidas a controlar los agentes de riesgo de acuerdo con el diagnóstico de DME y los factores descritos en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S.

Proponer indicadores que permitan medir el impacto y la gestión del SVE para la prevención de Desórdenes músculo esqueléticos en la organización.

3. Marco referencial

3.1. Marco teórico

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) representan uno de los problemas con mayor incidencia en temáticas referentes a la seguridad y salud en el trabajo. Estos son causados por trabajos fatigantes que requieren posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, o por el levantamiento y manipulación de cargas y movimientos (Ordóñez, Gómez & Calvo, 2016).

La incidencia de los DME suele verse reflejada en altos porcentajes, tanto a nivel internacional como nacional, a continuación, se presentarán algunas estadísticas, con el fin de conocer la ocurrencia de estos a nivel global.

Según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo, en los 27 estados miembros de la Unión Europea, los DME representan el 59% de todas las enfermedades

profesionales reconocidas (OIT, sf). En Suecia, en el año 1998, se reportaron 10.444 casos de dolencias músculo esqueléticas en lugares de trabajo. De los cuales, 4.600 casos se debían al levantamiento de cargas pesadas, causa más común seguida por el trabajo monótono en un lado del cuerpo (2.700 casos) y acelerado ritmo de trabajo y estrés (1.000 casos). Por otra parte, la OIT afirma que aproximadamente el 25% del total de accidentes laborales son originados por el manejo manual de carga, y aseguran que el síndrome de dolor lumbar o lumbago, representan el tercer lugar en términos de números de casos (Martínez, 2015).

En cuanto a nivel nacional, se han reportado casos de desórdenes músculo esqueléticos desde inicios del siglo XXI, llegando a considerarse como la principal causa de enfermedades de origen laboral. En 2005, el país presentó 23.477 casos de dicha problemática, siendo el 64.4% en hombres y 35.6% en mujeres (Andrés Sánchez, 2018). Años más adelante, entre el 2009 y 2013, las EPS reportaron que en promedio el 66% de enfermedades laborales correspondían a lesiones músculo esqueléticas, porcentaje que se mantuvo constante para este periodo de tiempo, evidenciando que los DME hacen parte de los casos más reconocidos por las ARL como patologías laborales. Según la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos, la patología músculo esquelética con mayor reconocimiento es el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% frente a las demás patologías (Ministerio del Trabajo, 2013). Por otra parte, dicha encuesta presenta estadísticas de FASECOLDA relacionadas con los Accidentes de Trabajo (AT), donde el 54,9% de AT se concentran en 3 actividades: Inmobiliario (25,7%), Industria Manufacturera (16,5%) y Construcción (12,7%) (Ministerio del Trabajo, 2013).

Actualmente, el manejo manual de cargas, especialmente el levantamiento y descenso de carga, se encuentra en diferentes sectores económicos del país, como en la construcción, industria,

minería, portuario, comercio, entre otras. Por lo tanto, es una tarea habitual en el mundo laboral, que ha generado dolencias y lesiones músculo esqueléticos. Dichas dolencias son consecuencias del esfuerzo repetitivo y uso excesivo del cuerpo, originando trastornos que provocan dolores agudos, crónicos, o difuso en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes.

Con base en lo anterior, se han desarrollado diferentes estudios e investigaciones que abarcan la temática base del presente documento, por ejemplo, Vanessa Zorrilla, realizó un estudio de desórdenes músculo esqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción, para ello implementó entrevistas-cuestionarios donde evidenció que los trabajadores presentaban molestias o dolores que confirmaban la presencia de desarrollo de desórdenes músculo esqueléticos, especialmente en la región dorso lumbar y la región de cuello-hombros, concordando con los resultados obtenidos en la VII Encuesta Nacional del 2021, donde los trabajadores del sector de la construcción suelen presentar lesiones y daños músculo esqueléticos en la región lumbar. Por lo anterior, la autora concluye que las actividades que contemplan movimientos de cargas suelen generar desórdenes músculo esqueléticos como lumbalgias (Zorrilla, 2012).

Por otra parte, Yajaira Pacheco, desarrolló un estudio implementando el “Cuestionario Nórdico” con el fin de identificar prevalencia y factores asociados a síntomas músculo esqueléticos en trabajadores del área de pesaje en una empresa de pinturas. La autora concluyó, que la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos del personal evaluado fue del 100%, identificando molestias en zonas del cuerpo de los trabajadores como espalda inferior (94,3%), hombro (74,5%), codo antebrazo (65,7%) y rodilla (65,7%). Finalmente, Yajaira resalta la necesidad de implementar intervenciones ergonómicas con el fin de disminuir el número de apariciones y severidad de los síntomas músculo esqueléticos mediante la identificación de situaciones potencialmente peligrosas en el ambiente laboral. Asimismo, resalta la importancia de diseñar un sistema de vigilancia

epidemiológica de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores expuestos, el cual debe incluir atención médica y exámenes periódicos pre y postvacacional (Pacheco, 2016).

Por último, Sara Pérez y Wendy Valderrama realizaron un estudio sobre la eficacia del SVE para riesgo por carga física en una empresa manufacturera, para ello analizaron cada una de las etapas del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), como primera herramienta utilizaron la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, luego seleccionaron la población de estudio, recolectaron los datos e identificaron los diferentes casos a través de encuestas de morbilidad sentida, encuestas sociodemográficas, encuesta ocupacional y procesos de valoración médica, finalmente establecieron el plan de acción. Como conclusión, las autoras determinaron que el SVE es eficiente y que ayuda notablemente en la organización para prevenir desórdenes músculo esqueléticos en los trabajadores (Pérez & Valderrama, 2018).

Surge la necesidad de diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S, con el fin de establecer medidas orientadas a favorecer la calidad de vida de sus trabajadores que contribuyan a mitigar los efectos asociados a accidentes y enfermedades laborales, esto con el objetivo disminuir los índices estadísticos de ausentismo laboral relacionadas con este riesgo y de esta forma darle cumplimiento a la exigencia del Ministerio de trabajo según lo estipulado en el Decreto 1072 del 2015.

3.2.Marco conceptual

Después de haber descrito anteriormente los principales objetivos y propósitos de estudio en el desarrollo del presente proyecto, consecutivamente, se nombrarán los conceptos teóricos que

son necesarios para la correcta comprensión y aplicación de la metodología sugerida y la obtención de los resultados esperados.

3.2.1 Desórdenes osteomusculares

La Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo, define los trastornos osteomusculares como una de las enfermedades de origen laboral más comunes, llegando a afectar a millones de trabajadores. Dicho trastorno, afecta partes del cuerpo como espalda, hombros, cuello y extremidades superiores, generando desde pequeñas molestias y dolores, hasta cuadros médicos graves, ocasionando bajas laborales o tratamientos médicos (Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo, 2018).

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define que “Los desórdenes osteomusculares son trastornos relacionados con el aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Ocasionando desde molestias leves hasta lesiones irreversibles y discapacitantes” (Organización Mundial de la Salud, 2004). Así mismo, la OMS considera que dicho desorden corresponde a una de las principales causas del abstencionismo laboral. Los trabajadores que dentro de sus actividades levantan y manipulan pesos, o que están sometidas a vibraciones constantes, suelen presentar dolores en la región inferior de la espalda. Por otra parte, los trabajadores que deben aplicar fuerza estática repetitiva o duradera suelen presentar dolores en extremidades superiores como dedos, muñecas, codos, manos, nuca y hombros. Dichos trastornos pueden generar desde un dolor leve ocasional hasta una enfermedad diagnosticada (Muñoz, Valencia & Velásquez, 2019).

Algunas de las principales causas los desórdenes músculo esqueléticos son:

- Manipulación de cargas.

- Movimientos repetitivos o forzados.
- Posturas extrañas o estáticas.
- Vibraciones, iluminación deficiente o entornos de trabajo fríos.
- Trabajo a un ritmo elevado.
- Estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición.

3.2.2 Sistema de vigilancia epidemiológica

Partiendo de lo mencionado previamente, surge la iniciativa de elaborar sistemas de vigilancia epidemiológica con el fin de garantizar la calidad de vida de los trabajadores y de la organización. Según la empresa de seguros Colmena, dicho sistema es un:

Proceso lógico y práctico de evaluación permanente sobre la situación de salud de un grupo humano, que permite utilizar la información para tomar decisiones de intervención a nivel individual y colectivo, con el fin de disminuir los riesgos de enfermar o morir. Su propósito es minimizar los efectos negativos de los agentes de riesgo en las personas que por razones de su ocupación se ven expuestas a la probabilidad de enfermar o morir y contribuir al desarrollo de mejores condiciones de salud en la empresa, de la comunidad a la que pertenece, sus familias y al sistema general de seguridad social del país (Colmena, 2010).

3.2.3 Riesgo biomecánico

El riesgo biomecánico se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre los trabajadores con sus herramientas, máquinas y materiales en sus puestos de trabajo a fin de mejorar el rendimiento del trabajador. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver en cómo es afectado un trabajador los sobre esfuerzos, posturas, movimientos repetitivos y manejo manual de

cargas de las actividades laborales que realiza y minimizando los riesgos de las lesiones músculo esqueléticas y para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. Esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde diferencias específicas temporales, hasta lesiones permanentes. Hay una serie de factores de riesgo biomecánico que pueden presentarse en los sitios de trabajo y que llegan afectar a los trabajadores (Ortiz, 2019, pág. 04).

3.2.4 Accidente de trabajo

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión. (El Congreso de Colombia, 2012, pág. 03)

3.2.5 Enfermedades laborales

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes. (El Congreso de Colombia, 2012, pág. 03)

3.3.Marco legal

A continuación, se presentan las principales normativas vigentes para regular el accionar de las empresas en cuanto a la responsabilidad que tienen con sus trabajadores y que influyen en el desarrollo de la presente propuesta de intervención.

Tabla 2. Marco legal.

Norma	Objeto
Ley 1562/2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Establece actividades de promoción y prevención a fin de mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. (El Congreso de Colombia, 2012)
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Min. Trabajo y protección social, 1994)
Decreto 1530 de 1996	Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1295 de 1994. Artículo 6° Entidades administradoras de riesgos profesionales. Para adelantar las labores de prevención, promoción y control previstas en el Decreto-ley 1295 de

Norma	Objeto
	1994, las ARP., deberán semestralmente ante la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales: Relación de los programas, campañas y acciones de educación, prevención e investigación que se acuerden desarrollar con la empresa al momento de la afiliación. (El presidente de la república de Colombia, 1996)
Decreto 1477/2014	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Evidencia cinco factores de riesgo ocupacional: químico, físico, biológico, psicosocial y agente ergonómico. (Ministerio de Trabajo, 2014)
Decreto 1072/2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2015)
Resolución 2400 de 1979	Incluye los valores límite para el levantamiento y manejo de cargas. (Ministerio de Trabajo y seguridad social, 1979)
Resolución 0312 del 2019	Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST. (Ministerio de Trabajo, 2019)
Resolución 2844 de 2007	Por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia. Artículo 1. Las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional que se adoptan mediante esta resolución serán obligatorias por parte de las entidades promotoras de salud y sus derivados; así como por parte de empleadores, en la prevención de los daños a la salud por causa del trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o que padecen patologías ocupacionales. (Ministerio de la protección social, 2007)
Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI-DME)	Emitir recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo integral (promoción, prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación) del síndrome del túnel carpiano (STC), la enfermedad De Quervain y las Epicondilitis lateral y medial relacionados con movimientos repetitivos y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.
Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores en Colombia. (GT SIVEDME).	Se ha realizado con el propósito de prevenir los DME-ES en los trabajadores en Colombia. El sistema registrará los factores de riesgo-condiciones de trabajo y las patologías de miembro superior relacionadas con el trabajo-condiciones de salud en todas las actividades económicas y en todos los puestos de trabajo, ocupaciones u oficios del sector formal.

4. Diseño metodológico

El presente proyecto de estudio se despliega entorno a un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). Esta perspectiva se orienta inicialmente, a nivel cualitativo, en recopilar información por medio de las diversas herramientas como inspecciones de puesto de trabajo, registros previos de ausentismo laboral, encuestas de condiciones de salud, interacción con los miembros de la organización, entre otros, para obtener un diagnóstico inicial de la exposición al riesgo biomecánico en Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S; consecutivamente, a nivel cuantitativo, se llevará a cabo la interpretación de los resultados obtenidos a través de los instrumentos mencionados para realizar el planteamiento de las estrategias y medidas de intervención dirigidas a prevenir y controlar la aparición de desórdenes músculo esqueléticos en las trabajadoras de la organización, acordes con el diagnóstico, contexto y condiciones de trabajo. Teniendo en cuenta los resultados, se plantearán indicadores que permitan medir el impacto de la aplicación del SVE en la población trabajadora en cuanto a la prevención de DME.

Al seguir esta ruta de trabajo propuesta, se tendrá toda la información y las bases necesarias para diseñar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos que sea apropiado para el contexto de la organización Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S

4.1. Participantes

La empresa Distribuciones y Representaciones el éxito S.A.S. cuenta actualmente con 31 colaboradores dentro de su grupo de trabajo entre cargos operativos y administrativos. Para el desarrollo del sistema de vigilancia epidemiológico, se contará con la participación de toda la

nómina de la organización, ya que se considera que todos se encuentran diariamente expuestos en el desarrollo de sus funciones y responsabilidades a factores asociados con desórdenes músculo esqueléticos que pueden dar lugar a lesiones incapacitantes, enfermedades y accidentes laborales a futuro que estén relacionadas con el sistema osteomuscular. Previo a la aplicación de la presente consultoría, se diligenciará un consentimiento informado por parte de los trabajadores que garantice su autorización a participar en el estudio de manera voluntaria.

4.2. Herramientas

Las herramientas y/o materiales utilizados para el desarrollo del proyecto se describen a continuación:

Análisis estadístico de ausentismo laboral de la empresa para los periodos correspondientes a los últimos 3 años: la empresa cuenta con una matriz para el análisis estadístico de ausentismo laboral anual desarrollado con el acompañamiento de la ARL Positiva. Se solicitará a la persona encargada del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa, los reportes estadísticos del ausentismo que correspondan a los últimos 3 años, esto permitirá visualizar si se cuentan en los consolidados con antecedentes de accidentes y/o enfermedades laborales y cuáles son los diagnósticos más comunes dentro del grupo que estén relacionados con desórdenes músculo esqueléticos.

Matriz de identificación de peligros: por medio del análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la organización, se obtendrá un panorama más claro con respecto a los factores de riesgo actuales, el personal y las tareas altamente expuestas y los controles existentes en fuentes, medios e individuos.

Inspección de puestos de trabajo: se hará una inspección de los puestos de trabajo con el fin de identificar las condiciones en las que los trabajadores desarrollan sus funciones, si cuentan con las herramientas y medios necesarios para ello y si realizan las actividades de forma adecuada. La empresa cuenta con un instrumento para realizar las inspecciones de seguridad con los criterios necesarios y que se encuentra validada por la ARL Positiva. Este ejercicio permitirá sugerir, dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, cambios significativos para mitigar el impacto de la labor en la salud del personal.

Encuesta de condiciones de salud: se realizará la aplicación de un cuestionario de condiciones de salud a los miembros de la organización para contar con información actualizada referente al estado en el que se encuentran, sus hábitos, circunstancias atenuantes entre otros. En este ejercicio se solicitará, luego de una aprobación previa de tratamiento de datos, información personal como como edad, años activos o laborando, cargo actual, horario laboral, hábitos de vida como ejercicio, sedentarismo, además de consumo de cigarrillo o alcohol, peso y estatura para identificar el IMC, antecedentes de salud, sintomatología relacionada con dolores músculo esqueléticos y hace cuanto las presenta. El estudio por medio del cual se obtendrá dicha valoración, está basado en la utilización del instrumento denominado Cuestionario Nórdico Estandarizado sobre sistemas osteomusculares, el cual permitirá obtener información directamente de los colaboradores sobre las afecciones músculo esqueléticas más frecuentes.

4.3. Procedimientos

El sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos que se diseñara para la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito será constituido teniendo en cuenta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), con un enfoque

permanente de mejora continua que garantizará la eficacia del SVE para identificar los factores de riesgo que puedan afectar la salud de los trabajadores en la organización; este permitirá definir de forma clara las acciones a hacer en cada una de las etapas, resaltando que mediante la verificación se puede establecer que tan efectivas han sido dichas actividades y de esta manera generar acciones que permitan un mejoramiento continuo del SVE.

Fase I Realización del diagnóstico inicial de la exposición a desórdenes músculo esqueléticos en la organización: en esta fase se hará reconocimiento de información previa que tenga la organización registrada en cuanto a las condiciones de salud de los trabajadores, para ello se procederá a la revisión de los análisis estadísticos de ausentismo laboral previos con los cuales cuenta la organización y la información relevante existente que pueda aportar para alcanzar los objetivos planteados y asimismo se llevará a cabo el análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la organización para conocer las áreas más expuestas a los factores de riesgo en estudio y los controles existentes a la fecha para su mitigación. También se tendrán en cuenta los registros de recomendaciones generadas a partir exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso realizados a los trabajadores para analizar la variación en las condiciones de salud.

Fase II Caracterización de la situación actual: el objetivo de esta fase es identificar y priorizar a los colaboradores que sean susceptibles a sufrir una enfermedad asociada con los desórdenes músculo esqueléticos. Esto permitirá identificar y clasificar los grupos de intervención dando prioridad a las variables que sean críticas.

Para esta fase se tendrán en cuenta: formatos de inspección de puestos de trabajo para conocer la forma en la que los empleados realizan sus funciones y si cuentan con las herramientas necesarias para evitar afectaciones en su salud a corto, mediano y largo plazo y aplicación de

encuesta de condiciones de salud, sugerida en la GATISST SME, para conocer los factores de riesgo que puedan incidir en la aparición de desórdenes músculo esqueléticos en la población trabajadora y demás información que pueda ser relevante para establecer control y vigilancia de síntomas o morbilidades.

Fase III Clasificación de la prioridad para intervención: luego de llevar a cabo las fases anteriores y teniendo en cuenta su análisis, se clasificarán a los miembros de la organización por prioridad de intervención según la sintomatología arrojada por medio del Cuestionario de condiciones de salud y los casos o condiciones identificadas en las inspecciones y en la matriz de peligros, identificación y valoración de riesgos. los resultados obtenidos se pueden caracterizar teniendo en cuenta lo presentado en la GT SIVEDME y en la GATI DME, de la siguiente manera:

Tabla 3. *Criterios para la clasificación según prioridad de intervención.*

Descripción	Prioridad de intervención	Caracterización
Presenta signos y síntomas músculo esqueléticos de forma permanente desde hace más de 3 meses; se encuentra dentro de un proceso de calificación de origen o con diagnóstico confirmado; hay preexistencias referentes a condiciones de salud.	Critico	Severo
Presenta signos y síntomas músculo esqueléticos de forma ocasional o intermitente con un periodo de evolución de 1 a 3 meses; hallazgos en valoraciones médicas ocupacionales y/o osteomusculares; se registra ausentismo laboral por causas relacionadas con el sistema músculo esquelético.	Moderado	Medio
Presenta signos y síntomas músculo esqueléticos de forma ocasional o intermitente durante un periodo inferior a un mes. No presenta antecedentes de salud, enfermedades laborales y/o accidentes de trabajo; No presenta ausentismo laboral con relación al sistema músculo esquelético, pero si se encuentra expuesto al mismo.	Leve	Bajo

Descripción	Prioridad de intervención	Caracterización
No presenta ni signos ni síntomas de trastornos músculo esqueléticos en la encuesta de condiciones de salud, ni refiere preexistencias médicas, enfermedades laborales y/o accidentes de trabajo; No ausentista; Exámenes de ingreso y/o periódicos a nivel músculo esquelético.	No prioritario	Caso asintomático

Fase IV Desarrollo de soluciones y medidas de intervención: en esta fase se procederán a establecer las medidas de intervención enfocadas al control y la mitigación de los factores de riesgo identificados, así como la vigilancia de las condiciones de salud y la reducción en la aparición de desórdenes osteomusculares en los trabajadores de la organización según la caracterización y prioridad de tratamiento identificada en la fase anterior. Se seguirá la jerarquía de controles de riesgos, inicialmente en la fuente y el medio siguiendo con los controles administrativos y en el individuo.

Tabla 4. *Medidas de intervención según la caracterización.*

Prioridad de intervención	Caracterización	Medidas de intervención.
Critico	Severo	Reubicación laboral de forma inmediata considerando reintegro, restricciones, recomendaciones, llevar a cabo seguimiento cada 3 meses por medio de examen médico ocupacional con medicina laboral.
Moderado	Medio	Realizar evaluación médica laboral con énfasis osteomuscular cada 6 meses, evaluación de puesto de trabajo, seguimiento cumplimiento de recomendaciones, encuestas de condiciones de salud cada 6 meses, capacitaciones pertinentes relacionadas con el sistema músculo esquelético, remisión a la entidad pertinente (ARL/EPS).
Leve	Bajo	Realizar evaluación médica laboral con énfasis osteomuscular anualmente, encuesta de condiciones de salud cada 12 meses, remisión médica (ARL/EPS) en caso de ser requerida, inspección básica puesto de trabajo, capacitaciones pertinentes relacionadas con el sistema músculo esquelético.

Prioridad de intervención	Caracterización	Medidas de intervención.
No prioritario	Caso asintomático	Exámenes médicos anuales, encuesta cada 12 meses de condiciones de salud, capacitación en distintos temas como levantamiento de carga, ergonomía, higiene postural, , pausas activas para cargo operativos y administrativos.

Fase V Mecanismos de control y seguimiento del Sistema de vigilancia epidemiológica para la para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa DISTRIEXITO S.A.S: luego de llevar a cabo las fases descritas anteriormente, se contará con la información necesaria para elaborar una propuesta que permita establecer estrategias y/o mecanismos de control para prevenir y mitigar la aparición de nuevas enfermedades laborales relacionadas con el sistema músculo esquelético y hacer seguimiento a los síntomas en caso de que ya se encuentren presentes. Con esto se procederá a definir actividades seguimiento y control que permitan evaluar la pertinencia y aplicación del SVE y se construirán indicadores para llevar a cabo la medición de la efectividad del sistema y las medidas propuestas además de asegurar la mejora continua del mismo en el transcurso del tiempo.

5. Cronograma

A continuación, se relacionan las actividades a desarrollar para cumplir con los objetivos planteados anteriormente y teniendo en cuenta las fases descritas en el diseño metodológico:

Tabla 5. Cronograma de la propuesta.

Fases	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Fase I Revisión de los antecedentes en la organización	X	X	X														
Fase II Caracterización de la situación actual			X	X	X												
Fase III Clasificación de la prioridad para intervención						X	X										
Fase IV Desarrollo de soluciones y medidas de intervención									X	X	X	X					
Fase V Mecanismos de control y seguimiento del SVE en la empresa Distriexito S.A.S													X	X			
Documento del SVE consolidado															X	X	
Entrega del SVE a la alta dirección																X	

6. Presupuesto

A partir de la propuesta de consultoría descrita, se determinaron los recursos necesarios para el desarrollo del sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos en la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S:

Tabla 6. Presupuesto de la propuesta.

Presupuesto para la ejecución de la propuesta			
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
3	Análisis de puesto de trabajo	\$ 190.000	\$ 570.000

Presupuesto para la ejecución de la propuesta			
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	Profesional en SST para asesoría y revisión	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
1	Resma tamaño carta	\$ 10.000	\$ 10.000
4 meses	Internet	\$ 70.000	\$ 320.000
1	Lapicero negro	\$ 2.000	\$ 2.000
350	Impresiones/Fotocopias	\$ 300	\$ 105.000
	Gastos varios e imprevistos	\$ 100.000	\$ 100.000
Total			\$ 2.107.000

7. Conclusiones

El diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en la empresa Distribuciones y Representaciones El Éxito S.A.S. fue de gran interés por parte de todos los miembros de la misma, ya que permitió evidenciar la importancia de contar con datos y herramientas para prevenir y disminuir la aparición de desórdenes músculo esqueléticos en su grupo de trabajo. Esto fue significativo para la organización ya que, al ser implementado, permitirá plantear estrategias en el marco de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que le faciliten hacer seguimiento a cualquier síntoma relacionado con DME y se eviten accidentes y/o enfermedades laborales a largo plazo.

Por medio del diseño planteado en la presente consultoría, la empresa pudo comprender la relevancia de llevar a cabo un diagnóstico inicial en relación con las condiciones de salud actual de su equipo de trabajo y los factores de riesgo que tienen incidencia en la aparición de enfermedades laborales y accidentes de trabajo que tengan relación con desórdenes musculoesqueléticos. Según los resultados obtenidos en esta revisión y teniendo en cuenta los

parámetros descritos anteriormente, la organización cuenta con las herramientas para proponer las estrategias y medidas de prevención y control que sean pertinentes para la situación que sea caracterizada teniendo en cuenta los criterios para la clasificación según prioridad de intervención y las medidas de intervención según la caracterización. Gracias a los criterios planteados en este documento, la organización puede fijar los indicadores que sean pertinentes para medir el impacto que tenga la aplicación del SVE que ha sido previamente diseñado.

Cuando el SVE sea puesto en marcha en la organización, con base al diseño propuesto en el contenido de este trabajo, traerá consigo grandes beneficios para el propietario y los trabajadores dentro del desarrollo de sus actividades diarias; Esta herramienta les dará una perspectiva más amplia y más consciente de los riesgos que están inmersos en sus labores y de las afectaciones que se pueden desarrollar en su sistema músculo esquelético y en su salud en general sino se toman los respectivos controles y cuidados.

Referencias

Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo. (2018). *Trastornos músculo esqueléticos*.

<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Colmena. (2010). *Presentación SVE Sistema de vigilancia epidemiológica*.

https://www.colmenaseguros.com/arl/gestionconocimiento/formarpresencial/educacioncontinuada/MemoriasFORMAR/Presentacion_SVE.pdf

Congreso de la República de Colombia. (2012, 11 de julio). Ley 1562 del 2012. *Por la Cual se*

Modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se Dictan Otras Disposiciones en Materia de Salud Ocupacional.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

El Presidente de la República de Colombia. (1996, 26 de agosto). Decreto 1530 de 1996. *Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1295 de 1994*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8804>

Fasecolda. (2019). *Comunicado de prensa*. <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/09/seminario-riesgos-laborales.pdf>

Fasecolda. (2021). *El sistema general de riesgos laborales prevención 2021*

Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K.

(1987) *Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.*

Appl Ergon. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

Martínez Sanhueza, L. (2015). *Relación entre las dolencias musculoesqueléticas en personas que realizan levantamiento manual de carga y el perfil sensorial, basada en la teoría de integración sensorial.* <http://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2015/relacion-entre-dolencias-musculoesqueleticas-en-personas-que-realizan-levantamiento-manual-carga>

Ministerio del trabajo y seguridad social. (1979). *Resolución 2844 de 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.* <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Ministerio del trabajo y la protección social. (1994). *Decreto 1295 por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales* http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html

Ministerio del trabajo. (2013). *Informe Ejecutivo. II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales.*

<https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>

Ministerio del trabajo. (2014). *Decreto 1477 del 2014 por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.*

https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500

Ministerio del trabajo. (2015). *Decreto 1072 del 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.*

https://www.arlsura.com/files/decreto1072_15.pdf

Ministerio del trabajo. (2019). *Resolución 0312 del 2019 por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG SST.*

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Ministerio de la protección social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos en miembros superiores desórdenes músculo esqueléticos Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI-DME).* https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

Ministerio de la protección social. (2008). *Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores en Colombia (GT SIVEDME).*

https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/PDF/informacion_especializada/Diciembre_2009/Lesiones/Trastornos%20M%C3%BAsculo-

Esquel%C3%A9ticos/muscesq_guiatecdesistemvigilanciaepidemenprevenciondesordenes musculoesqueleticos.pdf

Ministerio de la protección social. (2007). *Decreto 1295 del 22 por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html

Muñoz, D., Valencia, C., & Velázquez, A. (2019). *Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes osteomusculares*. (Proyecto de investigación). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Medellín, Colombia.

OIT. (s,f). *The prevention of occupational Diseases. International Labor Organization: Genova*. http://www.ilo.org/safework/info/WCMS_208226/lang--es/index.htm

Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A (2016). *Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo*. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6 (1), 27-32.

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Trastornos músculo esqueléticos*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización Mundial de la Salud. (2004). *Prevención de trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo Serie protección de la salud de los trabajadores N°5*.
https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf

Ortiz, F. O. (2019). *Cartilla de riesgos biomecánicos*.
<https://es.calameo.com/read/005896045536f9d3a9acb>

Pacheco, Y. (2016). *Prevalencia y factores asociados a síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de pinturas*. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.
<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/5431/1/ypacheco.pdf>

- Pérez, S., & Valderrama, W. (2018). *Eficacia del SVE para riesgo por carga física en una empresa manufacturera*. Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium, Valle.
- Sánchez Medina, A. (2018). *Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos*. *Revista Ciencia de Salud*, 16 (2), 203-218.
- Tolosa Guzmán, I. (2015). *Riegos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia*. *Revista Ciencia de Salud*. 13 (1), 25-38.
- Zorrilla, V. (2012). *Trastornos músculo esqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánico* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. España.

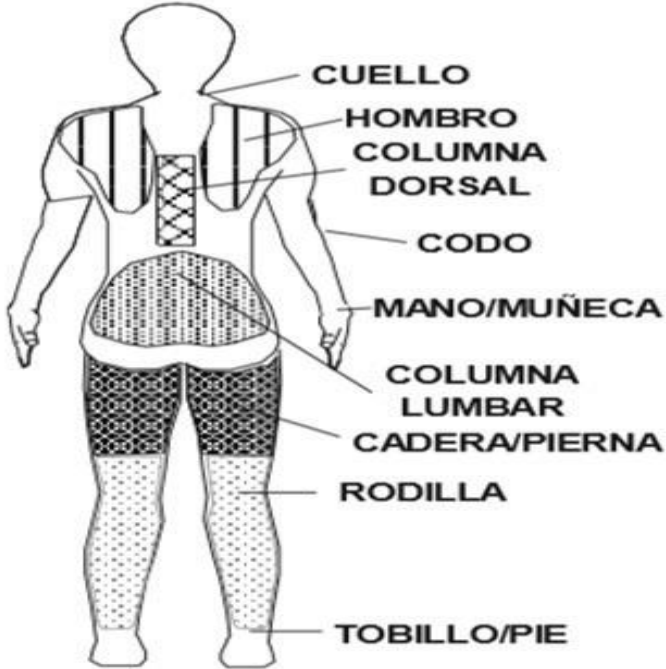
Apéndices

Apéndice A. Cuestionario de condiciones de salud para desórdenes musculo esqueléticos

El cuestionario de condiciones de salud tiene como objetivo recolectar información sobre la presencia de síntomas relacionados con Desórdenes Músculo Esqueléticos en la población trabajadora. Incluye datos sobre información personal, hábitos, trabajo y condiciones de salud, garantizándose la estricta confidencialidad de la información.

Por favor complete los datos y responda cada una de las preguntas. Solicite explicación por parte de la persona encargada si tiene dudas

INFORMACIÓN PERSONAL									
Nombres			Apellidos			Número de identificación			
Fecha de nacimiento			Edad			Peso (Kg)		Estatura (cm)	
DD	MM	AA		Años					
Estado civil							Nivel de escolaridad		
<input type="checkbox"/> Soltero (a)	<input type="checkbox"/> Casado/union libre	<input type="checkbox"/> Separado(a)/Divorciado	<input type="checkbox"/> Viudo (a)						
¿Usted es?				Sexo		Área o Dependencia			
<input type="checkbox"/> Diestro	<input type="checkbox"/> Zurdo	<input type="checkbox"/> Ambidiestro	<input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer					
Su cargo actual es					Antigüedad en el cargo actual				
					Años		Meses		
Número de personas a cargo									
<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> De 1 a 3 persona(s)	<input type="checkbox"/> De 4 a 6 personas	<input type="checkbox"/> De 6 a 9 personas	<input type="checkbox"/> Mas de 10 personas					
Tenencia de vivienda actual									
<input type="checkbox"/> Propia	<input type="checkbox"/> Arrendada	<input type="checkbox"/> Familiar	<input type="checkbox"/> Compartida con otras familias						
HÁBITOS									
1. Fuma			2. ¿Cuántos cigarrillos día?			3. ¿Hace cuánto tiempo fuma?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No					Años			Meses
4. ¿Realiza actividad física?			¿Cuál?						
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No								
5. ¿Con que frecuencia?			<input type="checkbox"/> Diario	<input type="checkbox"/> Dos veces a la semana	<input type="checkbox"/> Tres veces a la semana	<input type="checkbox"/> Fines de semana			
6. ¿Por cuánto tiempo realiza esta actividad?			<input type="checkbox"/> 15 Min	<input type="checkbox"/> 30 Min	<input type="checkbox"/> 1 Hora	<input type="checkbox"/> Mas de una hora			
SU TRABAJO									
7. ¿Cuáles son sus horarios actuales de trabajo?				8. ¿Cuántas horas trabaja por día?		9. ¿La duración semanal de la jornada es variable?			
				Horas		<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		
10. ¿Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo?									
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No								
¿Cuáles?									
SU ESTADO DE SALUD ACTUAL									
11. ¿Presenta dolor, molestias o incomfort en alguna parte del cuerpo?				12. ¿Presenta alguna enfermedad actualmente?			¿Cuál?		
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
13. ¿Su enfermedad es de origen?					14. ¿A presentado alguna incapacidad este último año?				
<input type="checkbox"/> Laboral	<input type="checkbox"/> Común	<input type="checkbox"/> Accidente de trabajo	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No					
15. ¿Su incapacidad fue de origen?					16. ¿Cuántas veces?		17. ¿Cuántos días?		
<input type="checkbox"/> Laboral	<input type="checkbox"/> Común	<input type="checkbox"/> Accidente de trabajo							
18. ¿Ha recibido tratamiento médico a su incapacidad?					<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No			
Observaciones									

Cuestionario de Síntomas Músculo Esqueléticos																																														
<i>Si su respuesta a la pregunta 11 fue afirmativa, por favor continúe respondiendo las siguientes preguntas</i>																																														
19. A continuación, encontrará un dibujo con las diferentes partes del cuerpo humano. Marque SI o NO ha presentado dolor, hormigueo, adormecimiento y/o molestias en los últimos 12 meses en alguna de estas partes del cuerpo teniendo en cuenta las convenciones descritas:																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nuca/cuello</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Hombro/Brazo</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Codo/Antebrazo</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Manos/Muñeca</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dedos de la mano</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Espalda alta (region dorsal)</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Espalda baja (region lumbar)</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cadera/Piernas</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Una o ambas rodillas</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Uno o ambos Tobillos/Pies</td> <td>Sí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>No <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Nuca/cuello	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Hombro/Brazo	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Codo/Antebrazo	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Manos/Muñeca	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Dedos de la mano	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Espalda alta (region dorsal)	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Espalda baja (region lumbar)	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Cadera/Piernas	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Una o ambas rodillas	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Uno o ambos Tobillos/Pies	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>						
Nuca/cuello	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Hombro/Brazo	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Codo/Antebrazo	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Manos/Muñeca	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Dedos de la mano	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Espalda alta (region dorsal)	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Espalda baja (region lumbar)	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Cadera/Piernas	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Una o ambas rodillas	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
Uno o ambos Tobillos/Pies	Sí <input type="checkbox"/>																																													
	No <input type="checkbox"/>																																													
20. Los síntomas se presentan cuando:			21. Los presenta desde hace:																																											
Al realizar mi trabajo	<input type="checkbox"/>	Una semana	<input type="checkbox"/>	Doce meses	<input type="checkbox"/>																																									
Al final del día	<input type="checkbox"/>	Un mes	<input type="checkbox"/>	Mas de doce meses	<input type="checkbox"/>																																									
Al final de la semana	<input type="checkbox"/>	Tres meses	<input type="checkbox"/>																																											
En mi casa	<input type="checkbox"/>	Seis meses	<input type="checkbox"/>																																											
22. Los síntomas se presentan y permanecen por:																																														
Menos de 24 horas	<input type="checkbox"/>	De 8 a 30 días	<input type="checkbox"/>																																											
De 1 a 7 días	<input type="checkbox"/>	De manera permanente	<input type="checkbox"/>																																											
23. Marque con una X sobre la escala, señalando la INTENSIDAD actual del dolor o molestia. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" molestia o dolor intolerable.																																														
Nuca/cuello	0	1	2	3	4	5																																								
Hombro/Brazo	0	1	2	3	4	5																																								
Codo/Antebrazo	0	1	2	3	4	5																																								
Manos/Muñeca	0	1	2	3	4	5																																								
Dedos de la mano	0	1	2	3	4	5																																								
Espalda alta (region dorsal)	0	1	2	3	4	5																																								
Espalda baja (region lumbar)	0	1	2	3	4	5																																								
Cadera/Piernas	0	1	2	3	4	5																																								
Una o ambas rodillas	0	1	2	3	4	5																																								
Uno o ambos Tobillos/Pies	0	1	2	3	4	5																																								

Apéndice B. Consentimiento informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR DE UN TRABAJO DE****CONSULTORIA CON FINES ACADÉMICOS**

Yo _____ identificado (a) con cédula de ciudadanía N° _____ de _____, afirmo que fui informado (a) de los fines del trabajo de consultoría académico titulado *Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticos en la Empresa DISTRIEXITO S.A.S* y autorizo a sus autores a acceder a la información que sea necesaria durante su desarrollo.

De acuerdo a lo anterior y como titular de los datos e información, otorgo mi consentimiento previo, expreso, libre e informado, para el tratamiento de la información personal necesaria para el trabajo de consultoría en cumplimiento de fines académicos.

Este consentimiento se realiza conforme a lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o complementen, bajo un estricto compromiso de confidencialidad. Se firma en Santa Marta, el día _____ del mes de _____ del año _____.

Firma: _____

NOMBRE

C.C. No.

Teléfono de contacto: