

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO PARA DESORDEN
MUSCULOESQUELETICO EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE
LA EMPRESA LEADERSHIP LTDA.

GINA MILENA BOADA RODRÍGUEZ
CESAR ANDRÉS SORIANO LOZANO

UNIVERSIDAD ECCI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

BOGOTÁ D.C,

2022

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO PARA DESORDEN
MUSCULOESQUELETICO EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE
LA EMPRESA LEADERSHIP LTDA.

GINA MILENA BOADA RODRÍGUEZ-3824

CESAR ANDRÉS SORIANO LOZANO-4694

*Trabajo presentado para obtener título en especialización en Gerencia de la seguridad y
salud en el trabajo*

ASESORA

ANGELA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

BOGOTÁ D.C,

2022

Tabla de Contenido

1. Título	6
2. Problema de la investigación	7
2.1. Descripción del Problema	7
2.2. Formulación del Problema	8
3. Objetivos	9
3.1. Objetivo General	9
3.2. Objetivos Específicos	9
4.1. Justificación	10
4.2. Delimitación	11
4.3. Limitaciones	11
5. Marco de referencia de la investigación	12
5.1. Estado del Arte	12
5.2. Marco Teórico	19
5.3. Marco Legal	33
6. Marco metodológico de la investigación	36
6.1. Tipo de Investigación	36
6.2. Paradigma	36
6.3. Metodología	36
6.4. Fuentes de Información	36
6.4.1. Fuente Primaria	36
6.4.1. Fuente Secundaria	37
6.5. Población	37
6.6. Muestra	37
6.7. Criterio de Inclusión	37
6.8. Criterio de Exclusión	37
6.9. Instrumentos de recolección de la información	37
6.10. Fases	38
6.11. Cronograma	39
7. Resultados	40
8. Análisis financiero	54
9. Conclusiones	58

	4
10. Recomendaciones	59
11. Referencias bibliográficas	60

Lista de Tablas

TABLA 1.....	20
TABLA 2.....	23
TABLA 3.....	39
TABLA 4.....	49
TABLA 5.....	51
TABLA 6.....	55
TABLA 7.....	556

Lista de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 -----	27
ILUSTRACIÓN 2 -----	28
ILUSTRACIÓN 3 -----	28
ILUSTRACIÓN 4 -----	30
ILUSTRACIÓN 5 -----	31
ILUSTRACIÓN 6 -----	40
ILUSTRACIÓN 7 -----	41
ILUSTRACIÓN 8 -----	41
ILUSTRACIÓN 9 -----	42
ILUSTRACIÓN 10-----	43
ILUSTRACIÓN 11-----	44
ILUSTRACIÓN 12-----	45
ILUSTRACIÓN 13-----	46
ILUSTRACIÓN 14-----	47
ILUSTRACIÓN 15-----	47
ILUSTRACIÓN 16-----	48
ILUSTRACIÓN 17-----	48
ILUSTRACIÓN 18-----	54

1. Título

Programa de vigilancia epidemiológico para desorden musculoesquelético en los trabajadores administrativos de la empresa LEADERSHIP LTDA.

2. Problema de la investigación

2.1. Descripción del Problema

El dolor y la reducción de la movilidad son comunes a todos los desórdenes musculoesqueléticos. El dolor suele ser persistente cuando la afección es crónica. Cuando estos desórdenes no se diagnostican y tratan a tiempo, pueden ocasionar deformidades en las articulaciones (Salud, 2019).

La OMS indica que, los desórdenes musculoesqueléticos son las causas más frecuentes de incapacidad en el mundo, lo que afecta gravemente la capacidad de las personas para desarrollar sus actividades habituales y donde define el desorden de origen laboral como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente, aunque no siempre en la misma medida, a desencadenar la enfermedad (Rivera, 2017)

“Una de las patologías más identificada dentro de las labores de las empresas son los desórdenes musculoesqueléticos (DME) que son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos. El síntoma predominante es el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerzas y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. También aparece en otros trabajos como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos de tiempo” (Diana Gómez, 2017)

La cantidad de trabajo, la misma postura por más de 8 horas, el trabajo en casa en lugares que no están acondicionados para largas jornadas de trabajo y la poca participación en pausas activas por parte de cada empleado. Es la suma de consecuencias, que pueden producir daños a la salud de cada colaborador de la compañía. Por lo anterior se buscó identificar, en cuantos trabajadores se presentaban molestias osteomusculares, con el fin de evaluar las causales comunes que permiten el avance de estas enfermedades laborales.

2.2. Formulación del Problema

¿Cómo generar correctivos de manera oportuna, para prevenir afectaciones osteomusculares en los trabajadores administrativos de LEADERSHIP?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar un programa de vigilancia epidemiológico, con el fin de establecer acciones correctivas a la presencia de los desórdenes musculo esqueléticos presentes en los empleados de LEADERSHIP.

3.2. Objetivos Específicos

Determinar la población objeto de estudio, para conocer hábitos y presencia de desórdenes musculo esqueléticos. (DME)

Analizar y evaluar los factores de riesgo, identificados mediante el cuestionario nórdico de Kuorinka, en los trabajadores administrativos de la empresa LEADERSHIP.

Establecer estrategias, que permitan minimizar la exposición ergonómica en la población objeto del estudio.

4. Justificación y Delimitación

4.1. Justificación

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), según el informe publicado durante el año 2005 expone que cada día muere un promedio de 5.000 personas como resultado de accidentes o dolencias relacionadas con el trabajo. La OIT estima que esta cifra es de 2 a 2,3 millones de hombres y mujeres al año, de los cuales 350.000 corresponden a muertes por accidentes en el trabajo y de 1,7 a 2 millones corresponden a muertes ocasionadas por enfermedades contraídas por el tipo de trabajo; este mismo informe precisa que, adicionalmente, los trabajadores del mundo sufren 270 millones de accidentes ocupacionales, y se producen cerca de 160 millones de casos de enfermedades con consecuencias no fatales. (Vargas Porras, 2013)

En Colombia, el número de enfermedades laborales calificadas en 2017 alcanzó las 10.450, para una tasa de 94.7 por cada 100.000 trabajadores expuestos. Al revisar el comportamiento histórico, desde 2010 hasta 2017, la tasa de enfermedad laboral ha descendido en un 27.5%, gracias a la intervención de las ARL en materia de promoción y prevención. Al analizar las enfermedades laborales por clase de riesgo en 2017, la clase 3 presentó la mayor tasa, con 173.5 por cada 100.000 trabajadores expuestos,

Seguida por la clase 2, con 126.8. Las clases con la menor tasa son la 1, con 52.8, y la 5, con 66.5. (Stephanie Pino Castillo, 2019)

Con esta investigación en la empresa LEADERSHIP, se busca establecer un punto de vista diferente desde la perspectiva directiva. Con la implementación de este sistema a corto plazo se buscó cambiar el enfoque de las actividades diarias dándole más importancia al talento humano y a sus condiciones de trabajo, con el desarrollo de este Plan de vigilancia epidemiológico se desea a mediano plazo evitar lesiones y enfermedades profesionales, para así a largo plazo reducir incapacidades presentadas por dolencias Osteomusculares y lograr reducir costos (ausentismo y mano de obra), aumentando bienestar laboral (trabajadores en óptimas condiciones de salud) disminución de riesgos (mecánicos, psicosociales, osteomusculares entre otros).

Se trato mejorar las condiciones de trabajo para cada empleado, buscando su bienestar, con el fin de evitar enfermedades profesionales y accidentes laborales a largo o corto plazo. Con el desarrollo de un programa epidemiológico, para evitar posibles enfermedades asociadas al desarrollo de labores propias de esta empresa.

Una de las partes importantes de la prevención de enfermedades laborales (EL) y accidente de trabajo (AT), fue identificar las dolencias de los trabajadores alrededor de su vida laboral, para prevenir dichos efectos dentro una organización es vital trabajar esas dolencias por eso en este documento busco identificar las dolencias y el tratamiento a dichos malestares.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que la salud de cada empleado de la compañía, es un valor muy importante, para que cada negocio fluya y no se vea afectaciones reflejadas económicamente, por ende, vale la pena mantener el buen estado de cada persona ya que es un factor importante para la empresa.

4.2. Delimitación

Espacial: Esta investigación se realizó dentro de las instalaciones de la empresa LEADERSHIP FREIGHT LTDA ubicada en Bogotá carrera 69 # 25B 66 Barrio salitre.

Tiempo: La investigación se desarrolló desde el mes de agosto del año 2021 hasta el mes de enero del año 2022.

Operacional: LEADERSHIP FREIGHT LTDA, se dedica a la importación y exportación de mercancía a nivel nacional e internacional, prestando servicios aéreos, marítimos y terrestres, de una manera oportuna y brindando atención al cliente de alta calidad.

4.3. Limitaciones

Una de las limitaciones que se encontró, para el desarrollo de esta investigación por parte de la compañía fue el poco interés, para el desarrollo de este a la hora de entregar información o algunos datos fue un proceso dilatado y el desinterés para aprobar un presupuesto para ejecutar algunas actividades de prevención y mejora para los empleados.

5. Marco de referencia de la investigación

5.1. Estado del Arte

Para el desarrollo de este trabajo se tomaron referencias bibliográficas de artículos, libros, sitios en web, tesis sobre investigaciones en el tema osteomuscular, con el fin de elaborar el presente estado del arte.

Título: *Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015 – 2017*

Autor: Stephanie Pino Castillo

Año: 2019

Resumen: Los programas de prevención y promoción impartidos por las administradoras de riesgos laborales están dando sus frutos. En los últimos años se ha logrado una significativa reducción en la tasa de enfermedad laboral. (Stephanie Pino Castillo, 2019)

Este artículo trata de; que con base a la nueva normatividad se ha evidenciado una baja en las enfermedades laborales y por ende una baja en las incapacidades por morbilidades del trabajo, más sin embargo se sigue presentado patologías relacionadas con el trabajo, siendo las enfermedades osteomusculares y del tejido conectivo las más presentadas en periodo 2015-2017 con un 51% de participación en la atención del SGRL (sistema general de riesgos laborales).

Título: *Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001-2009*

Autor: Vargas Porra P.A

Año: 2013

Objetivo: Caracterizar variables demográficas y ocupacionales de casos de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar.

Resumen: Estudio descriptivo, corte transversal. Se realizó búsqueda y revisión de literatura científica para conocer factores de riesgos laborales asociados a lesiones osteomusculares de miembros superiores, región lumbar y determinar

variables relevantes. Las variables demográficas y ocupacionales en casos de lesiones osteomusculares, se obtuvieron de registros de la base de datos diseñada por la División Nacional de Salud Ocupacional de la Universidad Nacional de Colombia. Se identificaron 99 registros de trabajadores con diagnóstico positivo de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar. El género femenino y grupo entre 41 a 50 años reportó 60% y 43.43% de casos de lesiones osteomusculares respectivamente. El porcentaje de casos según grupo ocupacional para docentes y otros administrativos presentó distribución similar 28.28%. Se encontró que movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos para miembros superiores y postura prolongada para región lumbar son factores de riesgo más frecuentes. En trabajadores los segmentos corporales más comprometidos con lesiones osteomusculares fueron muñeca y zona lumbar. Escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia entre la población participante. La mejoría y/o desaparición de los síntomas con descanso y reparación o agravamiento durante el trabajo fue el criterio más representativo para considerar posible origen laboral de casos de lesiones osteomusculares para miembros superiores y región lumbar. El conocimiento de las variables asociadas a lesiones osteomusculares permite realizar intervenciones preventivas. (Vargas Porras, 2013)

Título: Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes osteomusculares para una empresa de fabricación de refrigeradores en el distrito de Barranquilla.

Autor: Gissela Castro

Año: 2016

Resumen: Es un artículo donde se busca diseñar un sistema epidemiológico, para una empresa de fabricación de refrigeradores del distrito de Barranquilla, aquí cuenta con 79 trabajadores con los cuales se realizó un muestreo donde se buscó los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de padecer molestias y daños musculoesqueléticos. Los movimientos repetidos de extremidades superiores y la manipulación manual de cargas destacan entre los riesgos ergonómicos y las exigencias de atención, los altos ritmos de trabajo (Castro, 2016).

Título: *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la gestión del riesgo biomecánico en la empresa Tinturas y Telas S.A.*

Autor: Monsalve Morales, Flor Alba

Año: Enero 28 de 2019

Resumen: la empresa TINTURAS Y TELAS S.A, ha tomado la decisión de ejecutar un Programa de Vigilancia Epidemiológico, desorden músculo-esqueléticos, con el fin que sea contribuyentes a toda la organización, de acuerdo a sus necesidades y coherente con el sector de manufactura, donde las acciones de salud y seguridad estén interrelacionadas con el hacer, y con los requerimientos necesarios de seguridad, salud e higiene en los puestos de trabajo cuya meta principal es salvaguardar la salud de los colaboradores.

También tiene como propósito cumplir con la legislación, diseñando un PVE relacionado con los desorden músculo-esqueléticos con énfasis en análisis ergonómico para prevenir riesgo y deterioros de la salud en sus colaboradores con motivo del desarrollo de las actividades laborales.

Con el fin de recolectar información, que permita llevar a cabo la caracterización del factor de riesgo biomecánico en las áreas y colaboradores de la empresa TINTURAS Y TELAS S.A., y establecer de manera preliminar el estado de salud osteomuscular y se priorizo en las áreas a intervenir (Monsalve & Alba, 2019).

Título: *lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo.*

Autor: Montoya Diaz

Año: Agosto 2010

Resumen: En este artículo, se busca analizar, y las condiciones ergonómicas del ambiente, en un hospital. Se habla del ausentismo por; faltas y licencias médicas. Las causas que llevan al ausentismo sus relaciones y varios factores. Se busca clasificarla en factores de enfermedades, de trabajo, sociales, culturales y de personalidad. Las faltas al trabajo generan un gran interés debido al ámbito que representa su aplicación a partir de la asociación ausentismo-enfermedad, que engloba medidas fundamentales, a partir de las cuales es viable el origen de su frecuencia y el tiempo perdido de trabajo (Montoya Díaz et al., 2010).

Título: Propuesta para la mitigación de Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) en los trabajadores cuyas funciones se desarrollan en el área administrativa de la sede central de la empresa AGROSAVIA.

Autor: Sandra Vasquez

Año: Agosto 2020

Resumen: Este proyecto busca, realizar una propuesta para la mitigación de desórdenes musculo esqueléticos y planear estrategias de mitigación con los trabajadores de la empresa Agrosavia en el área administrativa, con la aplicación del cuestionario Nórdico y poder ver cuál es la incidencia de molestias de DME en los trabajadores adicional a esto; por medio de una herramienta TICS hacer un seguimiento a los trabajadores para la detección temprana de molestias en miembro superior.

Como resultado tiene evidencia que la patología musculo esquelética predomina en el área de las manos y cuello. Donde los síntomas musculo esqueléticos es una de las fuentes principales para el absentismo y esto va directamente ligado con dolencias de origen laboral, por esta razón es necesario revisar y crear intervenciones tempranas para el cuidado de la salud de los trabajadores (Vasquez & Leon, s. f.).

Título: Caracterización de desórdenes musculo - esqueléticos en trabajadores del centro femenino especial

Autor: Edgar Cárdenas

Año: noviembre 2016

Resumen: En esta investigación, se habla de un número de patologías que comprometen la estructura del cuerpo humano como lo son: músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos, alteraciones articulares y neurovasculares, esto conlleva a sintomatología limitante hasta llegar a la incapacidad permanente y por ende pérdida de la capacidad laboral, por esta razón se pretende realizar un estudio específico de que prevalencia tienen los desórdenes musculo esqueléticos según la labor realizada por los trabajadores.(Cardenas et al., s. f.)

Título: *Ergonomía participativa*

Autor: Burgess

Año: abril 2018

Resumen: En este artículo investigativo, se dice que las tareas manuales aumentan el riesgo de que los trabajadores del campo de la salud padecen de desórdenes músculo esqueléticos, es por esta razón que enseñan que se debe aprovechar las experiencias que tengan cada uno de los colaboradores después de la implementación del equipo de ergonomía participativa y así permite conocer si las soluciones que se han presentado han sido bien aceptadas por los colaboradores. Como aportes nuevos que se evidencian en esta investigación es el hecho de eliminar o rediseñar tareas manuales para reducir los desórdenes osteomusculares además de realizar documentación de los cambios propuestos e implementados para los cargos (Burgess-Limerick, 2018).

Título: *Síntomas músculo esqueléticos de los trabajadores según el puesto de trabajo administrativo*

Autor: Montoya Diaz

Año: Enero 2011

Resumen: En esta investigación se habla, del trauma acumulativo el cual resulta de un sobreuso de ciertos segmentos corporales y totalmente prevenible, si se tiene en cuenta los distintivos individuales, el esquema de los puestos de trabajo y factores moduladores del riesgo como son las jornadas laborales, el tiempo de descanso, el tipo de contrato y el salario. De igual manera se evidenció en algunos contextos que existe una relación entre los riesgos psicosociales y los DME principalmente en ambientes de trabajo estresantes, como altos niveles de exigencia, falta de control sobre las tareas ejecutadas, baja satisfacción en el trabajo realizado y mínimo apoyo, tanto de los compañeros como de los jefes, todo estos ocasionando sin que nos demos cuenta DME en los trabajadores (Montoya Díaz et al., 2010)

Título: *propuesta de un programa de promoción de la salud con actividad física en funcionarios públicos*

Autor: Luis Diaz

Año: Enero 2011

Resumen: El artículo nos habla del desarrollo de un programa de actividad física y pausas activas dentro de una organización para así disminuir el sedentarismo dentro de sus trabajadores y por tanto demostrar de como la actividad física puede mejorar las condiciones de salud y los hábitos de los trabajadores (Díaz, 2011).

Título: *factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patología osteomuscular.*

Autor: Teresa Nestares

Año: Enero 2017

Resumen: En este artículo nos habla de un tipo de estudio epidemiológico se utiliza fundamentalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo, El estudio se realizó en 91 pacientes seleccionados, entre hombres y mujeres de 20 a 59 años, mediante muestreo aleatorio sistemático, entre aquellos que asistían por patología osteomuscular. El sexo femenino resulta ser el más afectado por la presencia de lesiones osteomusculares como cervicalgia y lumbalgia; probablemente debido a que existen diferencias en la exposición a factores de riesgo según el sexo. El sexo femenino suele desempeñar trabajos estáticos, que obligan a mantener posturas fijas y prolongadas, lo cual puede ocasionar problemas a nivel de la espalda. (Teresa Nestares, 2017)

Título: *Propuesta inicial de un sistema de vigilancia epidemiológica de DME en trabajadores del área operativa de la empresa geofuturo en Cartagena.*

Autor: Edgardo Romero Díaz

Año: Enero 2021

Resumen: En este artículo nos habla de un tipo de estudio epidemiológico se utiliza fundamentalmente para conocer la prevalencia los operarios, quienes realizan un trabajo manual con los residuos que la empresa trata, haciendo uso de la fuerza para cargar peso en posturas antigravitaciones, además de realizar el esfuerzo de arrojarlas; estas prácticas

deben estar monitoreadas y perfeccionadas de forma permanente para que no se presenten lesiones en los operarios, y para

reacciones de manera eficiente cuando se presenten, en la actualidad, a pesar del alto riesgo que presenta la actividad 13 realizada por Geofuturo, esta no posee un adecuado sistema de vigilancia epidemiológica enfocado en desórdenes musculoesqueléticos. (Díaz, 2021)

Título: *Evidencias Epidemiológicas entre Factores de Riesgo en el Trabajo y los Desórdenes Musculo Esqueléticos.*

Autor: Piedrahíta Lopera H.

Año: 5 mayo 2002

Resumen: Para ese mismo año, aproximadamente un millón de personas tuvieron ausentismo laboral para recibir tratamiento y recuperarse de estos desordenes musculo esqueléticos en su espalda y miembros superiores fueron las principales partes del cuerpo afectadas. La población europea se ha visto afectada por estos desordenes, representando un 30% por molestias en la espalda y un 17% por molestias en piernas y brazos. Suecia para el año 1998, registró 10.444 casos de enfermedades por desórdenes musculo esqueléticos, casi un 67% de todas las enfermedades laborales registradas en el país. Las causas más comunes de estos DME fueron el levantamiento de cargas, trabajo monótono de un lado del cuerpo, ritmo acelerado de trabajo y estrés. El porcentaje de población más afectado fue el de los hombres con un 52,5% frente a un 47,5% en las mujeres. (Lopera, 2002)

Título: *the influence of information on the prevention of occupational risks and ergonomic requirements in the development of non-traumatic osteomuscular diseases of the shoulder – a pilot study.*

Año: Enero 2019

Resumen: Este articulo nos habla de los requisitos del lugar de trabajo es una herramienta para la prevención de enfermedades osteomusculares. Políticas preventivas que incluyen intervención basada en la educación sanitaria en el lugar de trabajo podría

beneficiarse de su acción transversal al resto de actividades preventivas que podría desarrollarse en una empresa para así tener una buena salud para así evitar los riesgos laborales en el puesto de trabajo (Rodríguez, 2019).

5.2. Marco Teórico

Programa de vigilancia epidemiológico: Recolección sistemática y permanente de datos esenciales de salud, su análisis y su interpretación para la planeación, implementación y evaluación de estrategias de prevención.

Consiste en la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud, su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud. En el ámbito de la salud laboral, por ejemplo, esta vigilancia se ejerce mediante la observación continuada de la distribución y tendencia de los fenómenos de interés que no son más que las condiciones de trabajo (factores de riesgo) y los efectos de estos sobre el trabajador (riesgos). Por último (Solé, 2012) maneja el término de vigilancia epidemiológica como uno de los instrumentos que utiliza la medicina del trabajo para controlar y hacer el seguimiento de la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora. Como tal es una técnica complementaria de las correspondientes a las disciplinas de seguridad, higiene y ergonomía/psicosociología, la cual actúa a diferencia de las anteriores y salvo excepciones, cuando ya se han producido alteraciones en el organismo (Ospina & Gómez, 2018)

Los DME hacen referencia a un gran grupo de diagnósticos que generan alteraciones en los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neuro vasculares. Esas alteraciones pueden ser causadas por exposiciones ocupacionales o no ocupacionales.

La presentación de la sintomatología depende de la exposición al riesgo en factores como: la frecuencia, duración e intensidad. Se tiene claro por varios estudios y opiniones de muchos profesionales en el área, que las alteraciones musculo esquelética son de origen multifactorial y en general se consideran cuatro grandes grupos de factores: (Ayoub y Wittels 1989)

Tabla 1

Relación de Factores

FACTORES INDIVIDUALES	FACTORES LIGADOS CON LAS CONDICIONES DE TRABAJO	FACTORES ORGANIZACIONALES	FACTORES RELACIONADOS CON LAS CONDICIONES AMBIENTALES
Capacidad funcional		Organización del trabajo	
Hábitos	Fuerza	Jornadas	Temperatura
Antecedentes médicos	Posturas	Horarios	Vibración
Entre otros	Movimientos	Pausas	
		Ritmo	
		Carga de trabajo	

Fuente: Propia

Factores individuales: Estos factores están ligados a las características propias de cada persona razón por la cual no se pueden establecer límites permisibles de carga física porque existen una serie de factores individuales que pueden predisponer a los trabajadores a sufrir de dichas enfermedades.

Entre estos factores se consideran peso, talla, edad, Género, desarrollo muscular, estado de salud, características genéticas, adiestramiento, aptitud física para ejecutar la tarea específica, adecuación de las ropas, calzados u otros efectos personales llevados por el trabajador que, cuando no se adecuan a los requerimientos de desempeño, se asocian con fatiga y lesiones resultantes del mantenimiento de posturas inadecuadas y manipulación de objetos pesados.

Otros aspectos de importancia son los culturales, la educación, el sentido de competencia con los compañeros en la ejecución de las tareas y los hábitos de vida.

Factores de las condiciones del trabajo: Los factores ligados a las condiciones de trabajo están sujetos a las características de las cargas que se van a manipular, las

posturas que puede adoptar cada persona y la frecuencia con la cual ejecute las actividades.

Entre los cuales encontramos:

Postura: Se considera que existe el factor de riesgo cuando se produce una alteración de la relación que guardan entre si las diferentes partes del cuerpo. La alineación correcta de los diferentes segmentos corporales garantiza un máximo de eficiencia con un mínimo de esfuerzo.

Existen dos tipos de posturas:

Posturas inactivas: se refieren a las adoptadas para el reposo o sueño.

Posturas activas: requieren de la acción de grupos musculares para mantener la postura, la cual puede ser estática o dinámica.

Postura estática: se presenta cuando los grupos musculares interactúan para estabilizar las articulaciones; es el caso de la postura erecta (de pie), en la que la alineación de las partes del cuerpo conduce a un perfecto equilibrio de un segmento sobre el otro, lográndose mantener con un mínimo de esfuerzo muscular y ausencia de fatiga.

Existen variables posturales a las posiciones de pie y sentado, como son el estar arrodillado o de cuclillas; algunas de estas pueden ser muy riesgosas y llegar a influir de manera nociva sobre el organismo, dependiendo de la frecuencia y la permanencia en estas condiciones.

Postura dinámica: es aquella que se modifica y ajusta constantemente para adaptarse a las diferentes circunstancias donde se produce el movimiento, En resumen, cuando no existe un equilibrio en la relación que guardan entre si las diferentes partes del cuerpo, se presentan las posiciones riesgosas para el trabajador.

Las posturas inadecuadas, o aquellas que demandan un esfuerzo excesivo, son susceptibles de ocasionar un conflicto entre el ambiente biomecánico externo (equipo mecánico correspondiente al lugar de trabajo) y el ambiente biomecánico interno (sistema músculo-esquelético), originando cuando menos fatiga y, en un plazo más o menos variable, lesiones osteomusculares, bien sea precipitándose de forma brusca (accidente

laboral de tipo biomecánico) o bien, configurándose a lo largo de un curso evolutivo (enfermedades laborales).

Movimientos: Agrupadas como posturas dinámicas existen tareas desempeñadas por el trabajador que requieren movimientos repetidos: de cuello, de manos, codos, hombros, del tronco o de las extremidades inferiores. El sobreuso de las articulaciones y de los músculos va a llevar a desordenes musculo esqueléticas.

Cargas: Se define como la acción de levantar y transportar peso, la cual puede realizarse manualmente utilizando fuerza muscular, o con ayuda mecánica.

Para determinar el factor de riesgo es necesario considerar las características de las cargas especialmente en lo que se refiere a su forma y dimensiones, agarres, la clase y las características del embalaje, naturaleza del trayecto, la superficie de transporte y los desplazamientos horizontales y verticales necesarios para la ejecución de la tarea.

Soportar o manipular una carga exige un esfuerzo importante para el sistema osteomuscular, en especial la región dorso lumbar de la columna, principalmente cuando la tarea exige movimientos de rotación, flexión o inclinación lateral del tronco, se utiliza un hemicuerpo, se realiza fuerza en línea media o se lleva a cabo con el cuerpo en posición inestable.

Cualquier movimiento repetitivo y frecuente con soporte de peso puede lesionar las estructuras comprometidas en la acción.

Es de suma importancia la condición física del trabajador, pues cualquier alteración que presente, especialmente si se relaciona con su aparato cardiovascular, pulmonar y osteomuscular, puede disminuir la fuerza muscular y alterar la flexibilidad corporal.

Pesos máximos permitidos para el levantamiento y transporte manual de cargas valores límites permisibles (Legislación Colombiana):

Tabla 2

Pesos máximos permitidos

SEXO	LEVANTAMIENTO	TRANSPORTE
M	25.0 Kg.	50.0 Kg.
F	12.5 Kg	20.0 Kg

Fuente: propia

No se permitirá el levantamiento de objetos pesados a las personas que padecen enfermedades cardíaco vasculares, pulmonares o articulares o a mujeres en estado de embarazo. (Resolución 2400, artículos 390, 392 y 393 de 1979).

Por parámetros corporativos, el límite permitido para un levantamiento de carga bimanual es de máximo 12.8 Kg, y para levantamiento manual es de 4.5 kg. En cuanto a la fuerza ejercida para realizar un empuje o halado el límite permitido es de 134 Nm equivalente a 13.7 Kg Fuerza.

Lo anterior define los límites permisibles de levantamiento y transporte de cargas; cualquier acción que sobrepase estos parámetros, se considera factor de riesgo.

Factores organizacionales: En los factores organizacionales que influyen en la génesis de los desórdenes por trauma acumulado se describe y analiza la organización temporal del trabajo (jornadas, turnos y periodos de descanso) y tipo de proceso (automatizado, en cadena, ritmos individuales).

Dentro de este campo de investigación se encuentran documentos de países europeos y latinoamericanos, donde se evidencia la importancia de la educación y la uniformidad del conocimiento es decir donde los términos no sean complejos y similares para todos los que trabajan en dicho campo o actividad.

El modelo típico para gestionar la seguridad y salud en el trabajo en una organización, es un modelo de arriba hacia abajo. Enfoque que implica regular el comportamiento de los empleados a través de la aplicación de normas y procedimientos

prescriptivos. Vistas de arriba hacia abajo en cultura de seguridad no considera que pueden existir diferentes culturas en una Organización única. Ahora se reconoce generalmente que la complejidad del trabajo de construcción requiere un enfoque más holístico de la gestión de SST que considere la interacción entre los sistemas, los procedimientos, la cultura del espacio de trabajo y las personas de la organización. (Meri Duryana, Hedley Smyth, Aeli Roberts, Steve Rowlinson, & Fred Sherratt, 2020).

A partir del anterior párrafo se deduce que es de vital importancia que la cultura sea una sola dentro de una organización que los términos de referencia sean de igual interpretación para los trabajadores sean operativos o administrativos es fundamental valorar los dos puntos de vista. Mas sin embargo es importante empezar por la gerencia ya que la comprensión de esta en tanto a la seguridad y salud en el trabajo generara conciencia de la importancia de salud del talento humano. (ARL SURA, 2012)

Según (Akyuz & Metin Celik, 2014) podremos buscar evaluar las variables indicadas para así tomar las decisiones correctas entre las problemáticas de carga laboral que encontramos dentro de una organización, tomando como fuente datos cuantitativos y cualitativos, las cuales pueden ser información primaria o secundaria según la disponibilidad de la información.

Gran parte de la población no presenta una postura bípeda ideal, presentando un desequilibrio postural y predisponiendo a sufrir desordenes musculoesqueléticos, que pueden ser agravados por las condiciones del trabajo. Objetivo: Determinar la frecuencia de dolor osteomuscular y de las alteraciones posturales del personal de una clínica materno infantil de Lima. Material y métodos (Huapaya Paredes, 2018)

Del anterior párrafo se destaca que la mayoría de personas dentro de una organización sostiene posturas inapropiadas en sus deberes diarios y que un agravante de los desórdenes musculoesqueléticos son las condiciones de trabajo. De aquí la importancia de analizar los factores socio-económicos en una organización y las condiciones del lugar de trabajo, para así prevenir lesiones o enfermedades laborales.

De acuerdo con (Teresa Nestares, 2017), es de importancia analizar los datos socio demográficos de las personas con las cuales se busca trabajar ya que hay factores como los; hábitos, edad, peso entre otros que influyen en la presencia de patologías

osteomusculares y al realizar un análisis estadístico arroja datos interesantes sobre las población e impactos generados por la carga laboral.

(Rodríguez, 2019) Dice que de los requisitos del lugar de trabajo es una herramienta para la prevención de enfermedades osteomusculares. Las políticas preventivas que incluyen intervención basada en la educación sanitaria en el lugar de trabajo podrían beneficiarse de su acción transversal al resto de actividades preventivas que podría desarrollarse en una empresa para así tener una buena salud para así evitar los riesgos laborales en el puesto de trabajo.

En el estudio de “Inmaculada Domínguez-Rodríguez a, 2017” se experimentó con varios episodios ansiosos en los últimos meses afrontamiento erróneo en personas que trabajan en empresas con alta carga laboral y está caracterizado por la realización de tareas que no le corresponden, manifestaciones de pensamientos premiativos lo que a su vez refuerza el estado de alerta en el que se encuentra, en busca de una solución a todo esto se busca la forma controlada y gestionar la sobrecarga de trabajo autoimpuesta para reducir el estrés laboral y así ofrecerles un buen ambiente laboral y una mejor salud mental a ellos y sus familias.

Es importante no solo analizar factores físicos si no también factores psicosociales como fuente de enfermedades laborales en los cuales interviene la carga laboral el ambiente laboral entre otros.

“Licea-Mojena, 2018” Realizó un estudio transversal donde abordaron las enfermedades profesionales osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos en España. En Colombia se reglamenta la realización de las pausas activas mediante la Ley 1355 de 2009 en su artículo 5: El Ministerio de Protección Social reglamentará mecanismos para que todas las empresas del país promuevan durante la jornada laboral pausas activas para todos sus empleados, para lo cual contarán con el apoyo y orientación de las Administradoras de Riesgos Profesionales. En su desempeño laboral, el hombre ha tenido la necesidad de buscar alternativas que mejoren su calidad de vida disminuyendo el riesgo de adquirir enfermedades tanto físicas como mentales, ocasionadas en su mayoría por cargas laborales altas, permitiéndole además conservar su trabajo.

Tal es el caso de la implementación de las pausas laborales activas que, si bien por un lado trae beneficios para las empresas a nivel productivo, desde el punto de vista humanitario, es la mejor alternativa para la conservación de la buena salud del trabajador, de su bienestar y el mejoramiento de su calidad de vida.

Dentro de la información nacional este uno de los pocos referentes que encontramos para validar la importancia y el avance a nivel nacional de dicha problemática.

Ergonomía: La ergonomía es una disciplina que estudia la actividad humana y como el individuo se desarrolla en el entorno laboral; donde involucra anatomía, fisiología y psicología para realizar las tareas asignadas. Es un proceso continuo, donde estudia varios factores: físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales de los trabajadores, de esta manera busca adaptar las condiciones del empleo al trabajador y ofrecer servicios de calidad para todo el personal laboral. (Melisa, 2021)

Tiene como finalidad promover la salud y el bienestar de los empleados, reducir los accidentes en el entorno laboral y mejorar la productiva de la empresa; por lo que integra diferentes áreas, como la estabilidad de los elementos de trabajo, condiciones ambientales del entorno, diseño del puesto del trabajo, cargas físicas, al igual que la condiciones internas y externas del empleado. Además de tener en cuenta la planificación del trabajo para evitar consecuencias temporales que afecta el desempeño del trabajador; como la distribución de la jornada laboral por ejemplo los horarios extensos, donde se produce fatiga y cansancio, limitando las condiciones de salud del empleado produciendo inestabilidad laboral. (Laurig & Vedder)

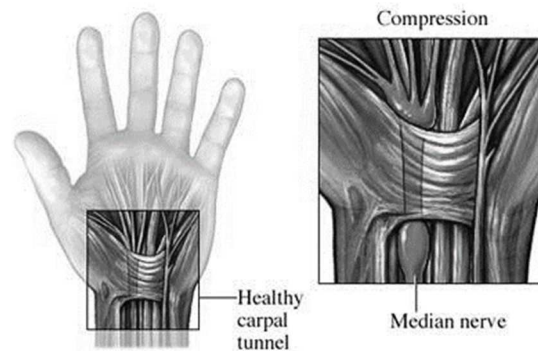
Desordenes musculo esqueléticos: Para la Organización Mundial de la Salud los desórdenes músculo esqueléticos (DME) se relacionan a la exposición continua, permanente y consecutiva al riesgo ergonómico, cuando los requerimientos laborales sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, desencadenando sintomatología, que con el tiempo se convierte en un DME. Los DME se pueden presentar en diferentes zonas o segmentos corporales. (González Carpeta & Jiménez Naranjo,2017) Para los trabajadores de esta compañía, se pueden presentar estas enfermedades con mayor facilidad por, las tareas diarias que se realizan.

Enfermedades según la zona del cuerpo:

Túnel del carpo: es un trastorno nervioso de las manos causado por la presión del nervio medio. El nervio mediano se comprime dentro de un conducto estrecho en la muñeca que se conoce como túnel carpal. Los nervios proveen de sensación a los dedos pulgar, índice y medio y a la mitad del dedo anular. (Publishing., 2015)

Ilustración 1

Túnel del carpo



Fuente: (Vilchez Cavazos, 2020)

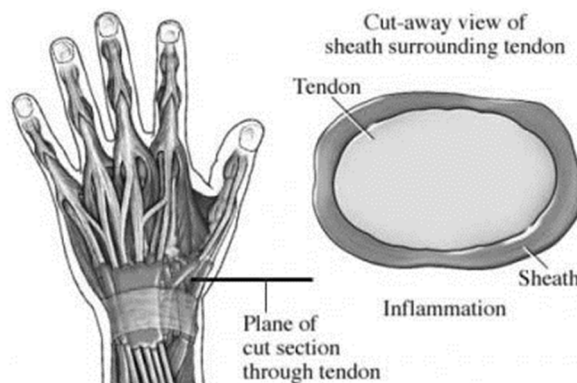
Epicondilitis: “codo de tenista” o patología de inserción, consiste en una inflamación dolorosa en los tendones y músculos que están en la zona dorsal del antebrazo y del codo, a veces causando una limitación de los movimientos, por un sobreesfuerzo y una tensión repetida sobre la parte externa del codo, creando así una tensión en los puntos de inserción de los tendones del hueso. Los síntomas y signos que suelen aparecer son:

- Dolor a la palpación y presión en la parte externa del codo.
- Dolor y limitación para realizar actividades o deportes.
- Inflamación en los músculos y tendones alrededor del codo.

Ilustración 2*Ubicación Topográfica de la Epicondilitis*

Fuente: (Vilchez Cavazos, 2020)

Tenosinovitis de Quervain: es una inflamación de los tendones que mueven el dedo pulgar hacia arriba y hacia afuera (alejándose de la mano). Técnicamente se hace referencia a ella como una tenosinovitis estenosa debido a que tanto los tendones como los tejidos cercanos que los rodean están involucrados donde el tendón tiene que atravesar un pequeño túnel óseo fibroso en la muñeca. La cápsula sinovial inflamada del tendón se vuelve adolorida en el área del túnel.

Ilustración 3

Fuente: (Anejo Health Communication , 2020)

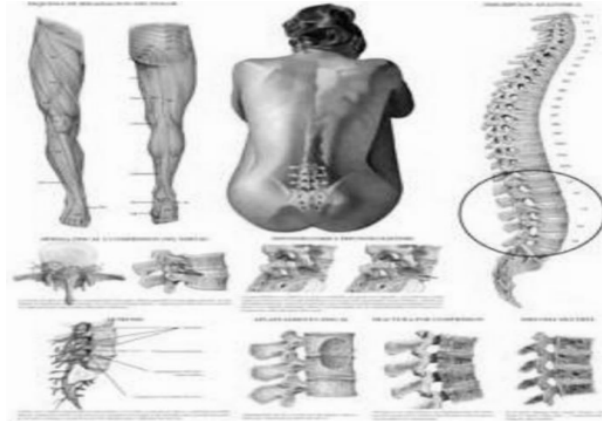
Todas estas enfermedades o desordenes que se mostraron anteriormente están asociadas generalmente por esfuerzos repetitivos y vigoroso de las extremidades cortas como las muñecas, codos como lo son las personas que deben pasar largas jornadas laborales frente a computadoras digitalizando o manejando maquinaria que requiera esta secuencia de movimientos.

Dolor lumbar inespecífico: Se conoce 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 con el 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.

(Alvarez, 2012)

Enfermedad Discal: La protrusión discal, cuando el anillo está intacto, pero se encuentra engrosado o abultado. La extrusión discal, cuando el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aun romperlo Disco secuestrado, cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa.

(p.s,2017)

Ilustración 4*Ubicación del dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal*

Fuente (Anejo Health Communication, 2020)

Hombro Doloroso: Se define como aquel dolor que se sitúa en la región del hombro y aparece con algunos movimientos del brazo. El hombro doloroso es una de las consultas médicas más frecuentes, y llega a afectar al 25% de la población en algún momento de la vida. Es más frecuente en personas de edad avanzada o que realizan trabajos pesados.

El hombro es la articulación con más movilidad de todas las existentes en el organismo y por ello, la más propensa a presentar problemas. La función más importante del hombro es llevar la mano a la posición en la que ésta debe trabajar. El hombro no está formado por una única articulación, sino por varias, junto con un número importante de músculos y tendones (figura 1). Todas estas estructuras se pueden lesionar y producir dolor. (Goyanes, 2015)

Ilustración 5

Ubicación topográfica hombro doloroso



Fuente: (Fisioterapia Integral Especial, 2020)

Ergonomía en el puesto de trabajo: El diseño del puesto de trabajo adecuado a las características personales de cada uno de los colaboradores y la adaptación de los insumos y equipos de oficina de acuerdo con su perfil de cargo, permite que la salud integral de estos no se vea afectada sino por el contrario que mantenga o beneficie sus condiciones de salud. Por lo anterior se debe tener en cuenta:

Las sillas ergonómicas de los puestos de trabajo las cumplan con los seguimientos requerimientos:

Los materiales del tapizado deben ser de tejidos transpirables.

La altura de la silla debe estar adecuado a la altura del colaborador permitiendo que los pies queden apoyados perfectamente sobre el suelo y los muslos que queden en posición horizontal formando un ángulo de 90° con el tronco.

El asiento debe ser ancho y que soporte el peso del colaborador y el ancho de las caderas. La longitud del asiento se basa en la distancia entre la zona poplíteas y los glúteos de la persona y debe permitir ubicar lo máximo posible las caderas al respaldo.

La forma del asiento debe ser bastante plana o ligeramente cóncavo y con la parte delantera redondeada para no ejercer tensión en la cara interna del muslo. Siempre es bueno que pueda oscilar unos 5 grados para permitir cambiar el ángulo del asiento.

El espaldar de la silla debe ser curvado para adaptarse perfectamente a las curvas de la columna y ajustarse tanto en la zona superior como en la lumbar.

El respaldo tendrá que regularse en altura y ángulo de inclinación. Conviene que disponga de un apoyo lumbar que sujete la zona de las vértebras L3, L4 y L5. La altura del respaldo es necesario que llegue como mínimo hasta la zona de los omóplatos y que no sea demasiado ancho en su zona superior para no restar movilidad a los brazos.

Las sillas deben ser estables, si tiene con rodachines debe contar con 5 llantas en cruz las cuales deben rodar fácilmente sobre la superficie del piso.

Escritorios: Las superficies de los escritorios deben ser de materiales lisos y resistentes. Las medidas, aunque son estándar se debe tener en cuenta la altura del colaborador y los insumos de oficina que requiere sobre el escritorio. Una inadecuada disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo puede obligar al funcionario a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de fatiga muscular en la espalda. Tanto en el plano vertical como en el horizontal, se debe determinar cuáles son las distancias óptimas que lleven a un confort postural adecuado. (Universidad Nacional de Colombia)

Monitor de computador:

La pantalla debe estar de frente, situada entre 50-55 cm de los ojos y perpendicular a las entradas de luz. Se debe tener espacio suficiente entre el teclado y el borde de la mesa para poder apoyar las muñecas.

Teclado: Se debe colocar el teclado de manera que no esté justo al borde de la mesa, entre uno y otro deben quedar como mínimo 10cm para apoyar las muñecas, esto evitará posibles lesiones por movimientos repetitivos.

Mouse: Se debe colocar el mouse al lado del teclado dejando los cables libres para manejarlo con comodidad. Ubicar el ratón mouse a la derecha o izquierda, según sea diestro o zurdo, Cerciorarse de contar con un escritorio con el espacio adecuado para poder manejar adecuadamente el ratón mouse.

Cuestionario Nórdico: Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. (Acevedo, 2019)

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto - administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista. El cuestionado a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades económicas. (Acevedo, s. f.)

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga en distintas zonas corporales. Muchas veces no se va al médico, apenas aparecen los primeros síntomas, y es importante conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas para contemplarlas en el cuestionario.

5.3. Marco Legal

En tanto al marco legal se menciona la normatividad nacional tanto Leyes, decretos, resoluciones. Aplicando las siguientes normas:

Constitución política de Colombia de 1991: Procurar el cuidado integral de la salud, garantizar la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario para los trabajadores, es obligación de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran.

Interpretando como deber de los empleadores garantizar buenas condiciones de salud de sus trabajadores el presente se basa en esta norma para dar justificación el proyecto de investigación.

Ley 9 del 1979: se toma varios aspectos como apoyo ya que en esta involucra las condiciones de salud de los trabajadores y los deberes de los empleadores en tanto a condiciones de salud y sitios de trabajo.

Ley 590 del año 2000: Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa, artículo 2.

Ley 776 del 2002: Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Ley 905 del 2004: Por medio de la cual se modifica la ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana, artículo 2°

Ley 1010 del 2006: por medio la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.

Ley 1221 de 2008: Por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones.

Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional

Decreto 614 de 1984 Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país, artículo 30.

Decreto 1295 de 1994: Llevar estadísticas, determinar la gravedad y frecuencia de los accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Esta norma permite abordar a nivel nacional el acoso laboral tomando en cuenta factores como la carga laboral el hostigamiento entre otras definiciones de importancia para el desarrollo de la investigación.

Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales. Decreto 1295 del 22 junio de 1994 Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Decreto 884 de 2012: Especifica las condiciones laborales que rigen el teletrabajo en relación de dependencia, las relaciones entre empleadores y Teletrabajadores, las obligaciones para entidades públicas y privadas, las ARLs y la Red de Fomento para el teletrabajo. Así mismo establece los principios de voluntariedad, igualdad y reversibilidad que aplican para el modelo.

Decreto 1352 de 2013: Por el cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones.”

Decreto 1477 de 2014: Por la cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

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.

Resolución 2886 de 2012: Define las entidades que hacen parte de la Red de Fomento del Teletrabajo y las obligaciones que les competen.

Resolución 5421 de 2018: Por la cual se formula la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ministerio de Defensa Nacional.

Resolución 0312 de 2019: Por la cual se definen estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución 666 de 2020: Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19 Circular 041 de 2020 Lineamientos respecto del trabajo en casa.

Código sustantivo del trabajo 1950: Proporcionar locales apropiados y elementos adecuados, de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garantice razonablemente la seguridad y la salud.

Otros:

NTC 2008 Norma técnica colombiana Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.

ISO 45001: 2018 (E) «Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para el uso» incluye las obligaciones de la organización para garantizar condiciones de trabajo seguras y protección de la salud de los empleados.

6. Marco metodológico de la investigación

6.1. Tipo de Investigación

Se utilizó un tipo de investigación Explicativa, ya que, se pretendió identificar las principales enfermedades osteomusculares más relevantes, presentes en los trabajadores administrativos de la empresa Leadership Ltda. Por medio del desarrollo de encuestas, las cuales indicaron las molestias presentes y poder desarrollar el programa de vigilancia epidemiológica en desórdenes músculo esqueléticos.

6.2. Paradigma

Se definió un paradigma mixto, ya que se toma un enfoque cualitativo-positivista para la interpretación de los datos recolectados y así dar un resultado y elaborar un plan de trabajo para las principales dolencias identificadas.

6.3. Metodología

Se utilizó un método deductivo, ya que se aplican los conocimientos, obtenidos durante el transcurso de los cursos realizados por los investigadores para así interpretar y dar su punto de vista frente a la situación de la empresa.

6.4. Fuentes de Información

6.4.1. Fuente Primaria

La empresa Leadership Ltda., Con la información suministrada y reportes de los trabajadores actuales para verificar sus tareas y evaluación de puestos de trabajo mediante registros fotográficos.

6.4.1. Fuente Secundaria

Se tomó la normatividad nacional; el Decreto 1072 y Resolución 0312, también se basó en artículos presentados para el estado del arte de la presente investigación, la Guía para la Implementación del Programa de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de los Desórdenes Músculo Esqueléticos, elaborado por SURA Compañía de Seguros ARL, el Programa de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de los DME. Además, se realizó la búsqueda e identificación de la normatividad legal vigente en Colombia aplicable a este proyecto.

6.5. Población

Para el desarrollo de la presente investigación, la población objeto de estudio estuvo compuesta por el personal administrativo de la empresa Leadership, el cual hizo referencia a 18 trabajadores con un contrato indefinido.

6.6. Muestra

Se tomó el 100% de los trabajadores de la empresa Leadership, para el desarrollo de la investigación.

6.7. Criterio de Inclusión

Personal con vinculación directa con la empresa, del área administrativa con o sin síntomas desórdenes musculo esqueléticos.

6.8. Criterio de Exclusión

No aplica ningún criterio de exclusión para el desarrollo de esta investigación.

6.9. Instrumentos de recolección de la información

Como primer instrumento para la recolección de información, se aplicó mediante la Observación directa ya que, mediante la revisión de los exámenes de ingreso suministrados por la compañía, se analizó las condiciones de salud inicial de cada empleado. También en este instrumento se tomó el análisis realizado mediante un archivo mensual que maneja la compañía, donde se evidencian las incapacidades y motivos de

estas, la cual muestra el índice de incapacidades presentadas, los cuales se podrán evaluar y analizar para saber si aplica como dolencia osteomuscular.

Como segundo instrumento para la recolección de información, se realizó mediante una encuesta, esta se llevó a cabo directamente a cada trabajador para identificar y analizar síntomas músculo esqueléticos presentes que aún no se han llegado a identificar.

6.10. Fases

Fase 1: En esta fase se realizó un diagnóstico inicial, donde se buscó identificar factores como la edad, el género, la escolaridad la frecuencia de actividad física y la morbilidad sentida en los empleados de la compañía, esto mediante la observación directa, con el fin de dar prioridad a los cargos o puestos de mayor criticidad y/o con mayor vulnerabilidad para así generar focos de atención en tanto a las dolencias de los empleados y así también tener datos demográficos de la población y conocer un poco más de sus hábitos diarios.

Fase 2: Se aplicó el cuestionario Nórdico la cual es una metodología práctica y justa para la empresa ya que los empleados tienen fácil acceso al llenado de las preguntas y las mismas son de fácil entendimiento para el personal. Lo cual sirvió para identificar las principales dolencias osteomusculares que manifestaron sentir, de esta manera se buscó disminuir y proponer mejoras, planteando grupos de trabajo de acuerdo a las dolencias edades, géneros y actividades de trabajo previamente identificadas.

Fase 3: Se Establecieron estrategias para realizar seguimientos, a los factores de riesgos en la población objeto de estudio. Seleccionando, analizando y culminando los resultados de las actividades desarrolladas con el fin de controlar y reducir los desórdenes músculo esqueléticos en la empresa. Leadership estableció mejoras, al cambio de movimiento o actividad para evitar demasiado desgaste físico del colaborador. Las técnicas a utilizar fueron pausas activas y actividades físicas según los grupos de trabajo. análisis y evaluación de cada puesto asignado a los empleados, teniendo en cuenta

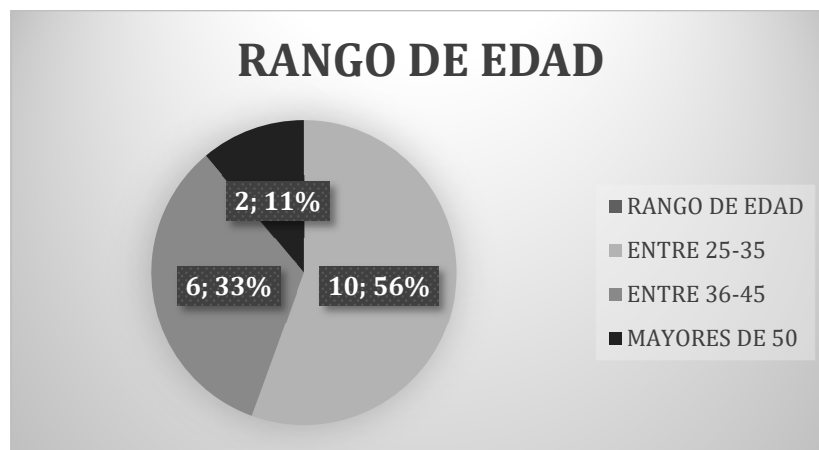
7. Resultados

En primer lugar y mediante el desarrollo de la encuesta, se realizó recolección de información sociodemográfica, de los 18 trabajadores de la empresa Leadership Freight de Colombia LTDA. Donde se logró determinar las características de la población objeto de estudio, a partir de las siguientes características identificadas:

La población consta de 18 Trabajadores, entre los cuales se encuentran el 50% son hombres y 60% mujeres. Para el grado de escolaridad podemos concluir que se encuentra en un 7.39% son personas profesionales, un 28% tiene ya una especialización, un 22% ha realizado un técnico o tecnología y en un 11% se encuentran las personas que tienen un nivel de escolaridad hasta bachillerato.

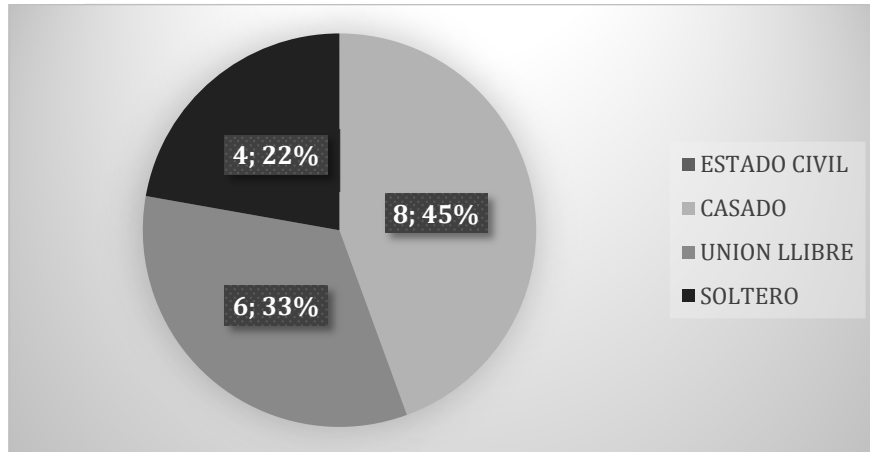
Ilustración 6

Rango de edad



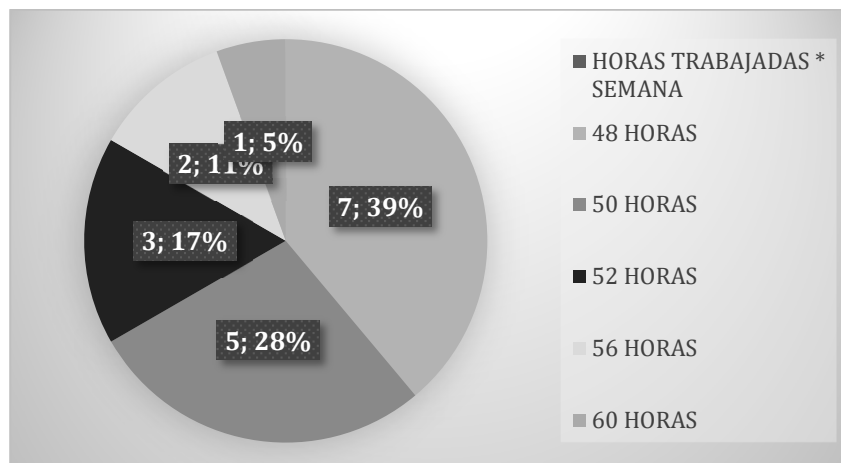
Fuente: Propia

Según la ilustración 6. Se identifica 56% de empleados se encuentran en un rango de edad entre los 23 y 35 años, en segundo lugar, entre 36 y 45 años un 33% de empleados.

Ilustración 7*Estado civil actual de los trabajadores de Leadership*

Fuente: Propia

La ilustración 7 muestra los resultados, del estado civil de los trabajadores de Leadership, donde nos señala que un 45% de la población son casado, en unión libre se evidencia un 33% y solteros evidenciamos un porcentaje 22%.

Ilustración 8*Horas trabajadas por semana*

Fuente: Propia

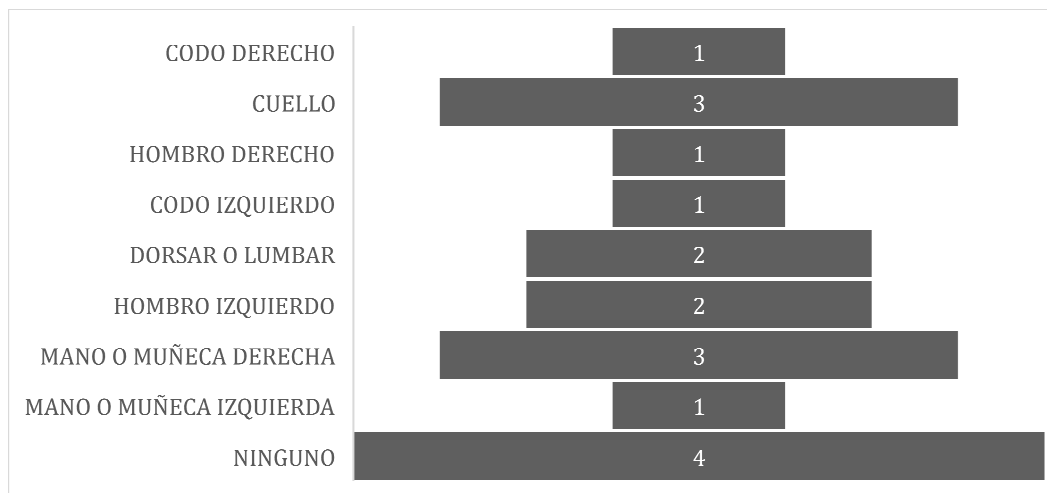
La ilustración 8 muestra los resultados, referente a las horas trabajadas por semana de cada trabajador de Leadership, se evidencia que el 39% trabaja las 48 horas legales en segundo plano, vemos en un 28% que trabajan 50 horas o más.

Se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka, ya que con este se logra investigar sobre las molestias osteomusculares presentadas en zonas como lo son: manos, muñecas, brazos, codos, hombros, cuello, dorsal y lumbar. Teniendo en cuenta tiempos de las molestias presentes o duración de cada episodio de estos.

A continuación, se presentan los resultados de cada pregunta realizada en este cuestionario aplicado a los empleados Administrativos de la empresa Leadership Freight de Colombia LTDA.

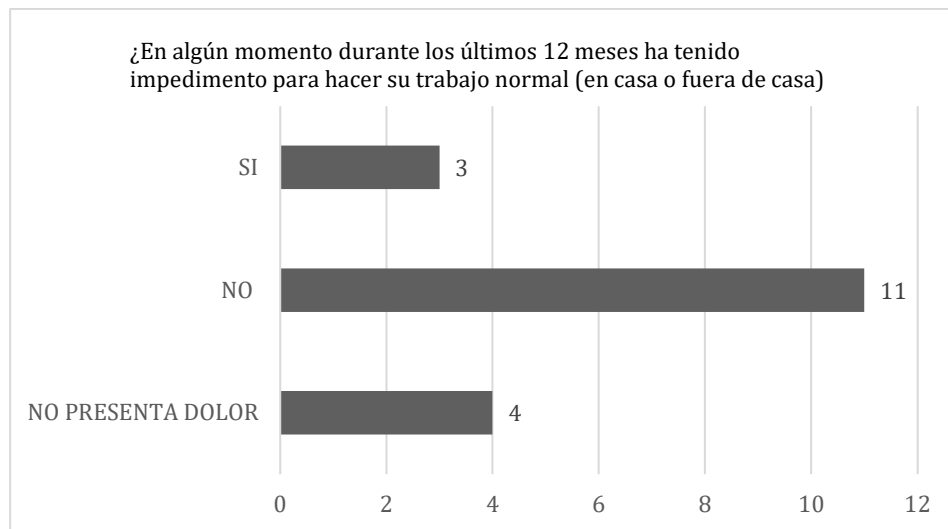
Ilustración 9

Dolores presentados el último año



Fuente: Propia

El cuello y la mano o muñeca derecha, son las más afectadas en los trabajadores de la empresa Leadership, en un 33% se evidencian estas molestias. En un 22% se evidencian molestias en la zonas dorsal o Lumbar y molestias en el hombre Izquierdo.

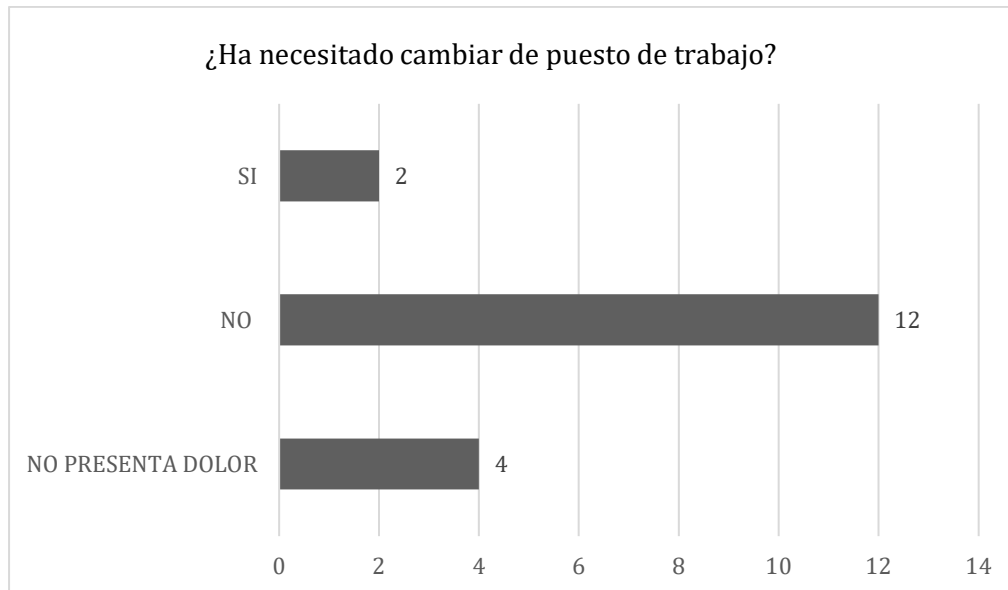
Ilustración 10*Molestias en los últimos 12 meses*

Fuente: Propia

En la ilustración 10 evidenciamos que un 16% los trabajadores han presentado dolencias, las cuales de una u otra manera fueron causales para no desarrollar ciertas actividades. Se registran por dolencias en la muñeca o mano derecha, codo derecho y dorsal y un 61% no han presentado ningún impedimento para realizar las actividades diarias.

Ilustración 11

¿Ha necesitado cambiar?

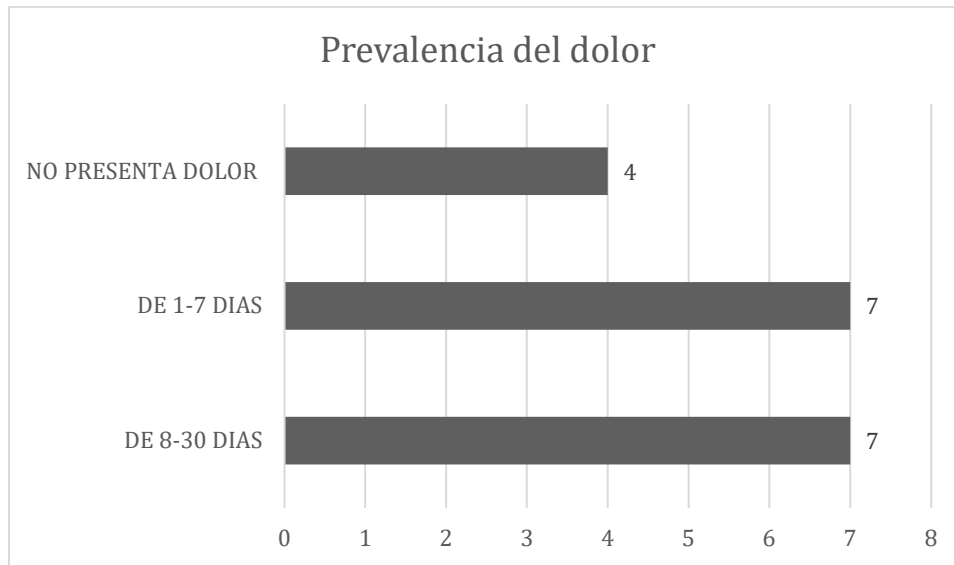


Fuente: Propia

Se manifiesta que un 11% de la población objeto de estudio de la empresa Leadership, han necesitado cambiar de puesto de trabajo para mejorar su postura y disminuir la molestia presentada, estos casos son por dolores en la muñeca o mano derecha y dolor en la región dorsal.

Ilustración 12

¿Cuántos tiempo ha tenido la molestia en los últimos 12 meses?



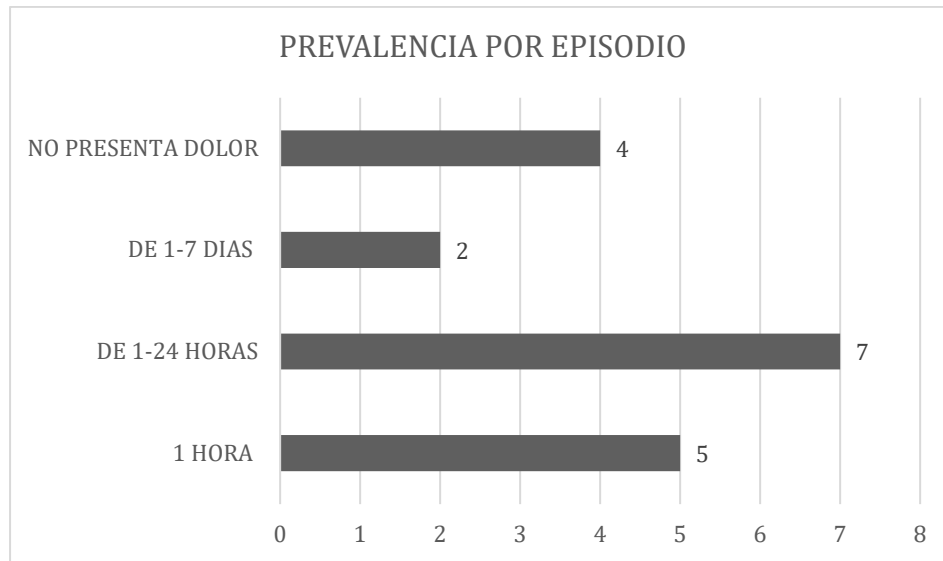
Fuente: Propia

Las molestias que se presentan dentro de 1 a 7 días, según lo indicado por los empleados de la empresa Leadership, afectando al 38%, se identifica entre la morbilidad sentida de muñeca o mano derecha, muñeca o mano Izquierda y dolor en el cuello.

Otro 38% de trabajadores, manifestaron una prevalencia de dolor osteomuscular de 8 a 30 días. Estas molestias son identificadas en, muñeca o mano derecha, hombre izquierdo y región lumbar.

Ilustración 13

¿Cuánto dura cada episodio?

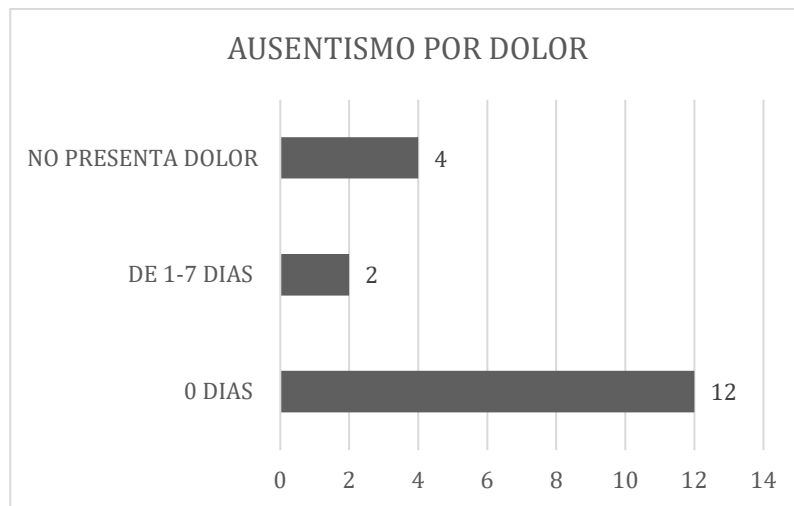


Fuente: Propia

Según la ilustración N°13, el 39% presenta un episodio de 1 a 24 horas, reflejando las molestias específicamente en muñeca o mano derecha, cuello, región dorsal y hombro izquierdo. En segundo plano un 27% de los empleados de la empresa Leadership, registran la duración de un episodio, dentro de una hora, reflejando las molestias específicamente en muñeca o mano derecha, cuello, región dorsal y muñeca o mano Izquierda.

Ilustración 14

¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

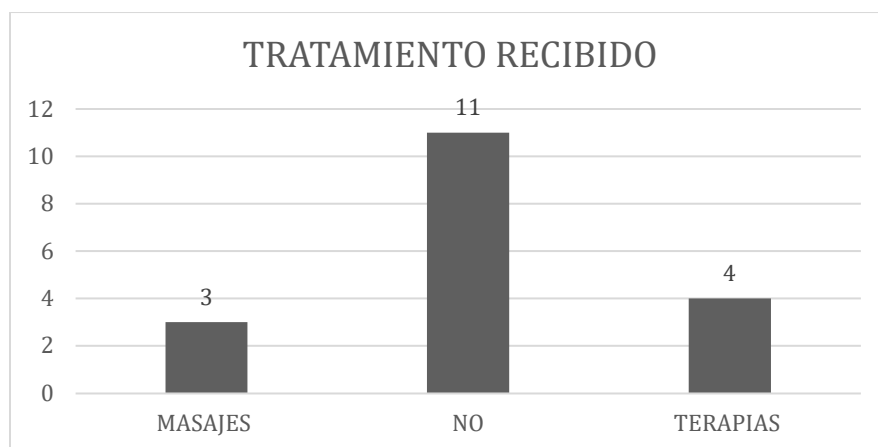


Fuente: Propia

El tiempo identificado según lo reportado en la encuesta Nórdica, fue del 27% de trabajadores que, por molestias en cuello y Mano derecha, durante un tiempo de 1 a 7 días se ha impedido en desarrollo de las actividades laborales diarias.

Ilustración 15

¿Ha recibido tratamiento?

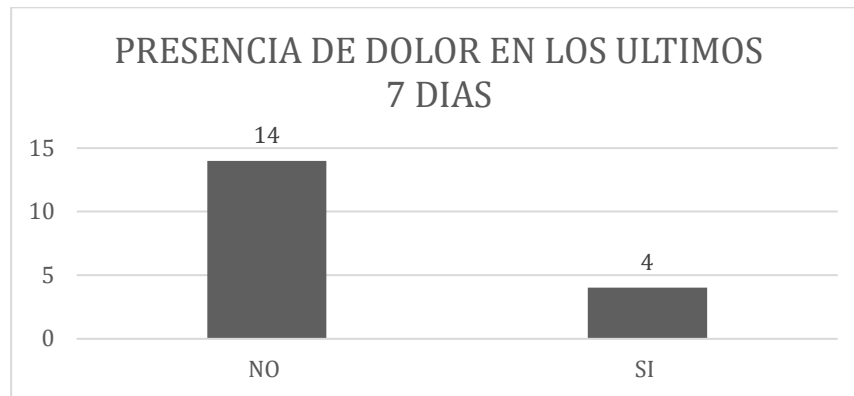


Fuente: Propia

El 39% de la población no ha recibido ningún tipo de tratamiento frente a los dolores presentados, mientras un 22% de ellos ha recibido tratamiento, referente a terapias o masajes, esto en cuanto a dolores presentados en muñeca o mano derecha, cuello, región dorsal.

Ilustración 16

¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

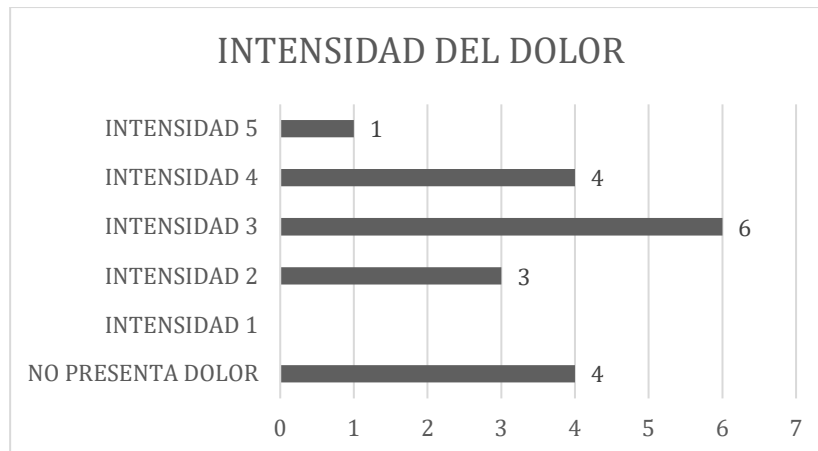


Fuente: Propia

Según lo manifestado por los trabajadores el 22% de la población presento dolor en los últimos siete días a partir de la toma de los datos de la encuesta.

Ilustración 17

Póngales nota a sus molestias entre 1 (si n molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



Fuente: Propia

El 22% de la población no presenta dolor, mientras el 17% presenta una intensidad de dolor 2, el 33% presenta un dolor de intensidad 3, el 22% presenta un dolor tipo 4 y el 5% presenta un dolor con intensidad 5.

Tabla 4

¿A qué atribuye estas molestias?

DOLOR O DOLORES	MOTIVO
Cuello, Muñeca o Mano/Der., Dorsal o Lumar	Estrés
Cuello, hombro/Derecho, hombro/Izquierdo	A la falta de un lugar ergonómico de trabajo, ya que trabajo en casa.
Muñeca o Mano/Der.	Posición del computador
Cuello, Codo/Izq.	Digitar
Dorsal o Lumar	Demasiado trabajo
hombro/Izquierdo	No se
Muñeca o Mano/Izq.	Las manos no se encuentran en posición adecuada
Cuello	Malas posturas
Codo/Der.	Ubicación del puesto de trabajo
Cuello	Postura
Muñeca o Mano/Der.	No puedo apoyar la mano en el escritorio
Dorsal o Lumar	Ergonomía
Cuello, hombro/Derecho, Dorsal o Lumar	Movimiento repetitivo
Muñeca o Mano/Der.	Cirugía de mano (desgarro articular)

Fuente: Propia

En tanto a los objetivos del proyecto se realizó el diseño e implementación del sistema de vigilancia epidemiológico osteomuscular. Identificando la población de estudio, sus características y hábitos. Teniendo en cuenta los factores de riesgo dentro de las instalaciones de trabajo, obteniendo información mediante la entrevista y el cuestionario nórdico de Kuorinka, se identificó y conoció los desórdenes osteomusculares de los

trabajadores de la empresa Leadership, con el fin de dar tratamiento a las molestias identificadas, según el nivel de clasificación.

De acuerdo a lo indicado por la población objeto de estudio, se pudo concluir que las causas de los desórdenes musculo esqueléticos, son generadas por; problemáticas ergonómicas, movimientos repetitivos, patologías, estrés, carga laboral.

Se identificó y determino los desórdenes musculo esqueléticos (DME), en los trabajadores de la empresa Leadership, mediante la presentación del cuestionario Nórdico de Kuorinka, realizado al total de trabajadores administrativos de la compañía ubicada en la ciudad de Bogotá.

Según el análisis realizado se logró identificar la presencia de desórdenes musculo esqueléticos, en la mayoría de trabajadores administrativos, reflejando molestias en zonas como; cuello, muñeca derecha, izquierda, hombros, codos, región dorsal o lumbar. Estas molestias son muy comunes en la actualidad para diferentes empresas y actividades diarias realizadas, por ello es importante identificarlas y realizar estrategias de prevención, con el fin de evitar a largo plazo presencia de enfermedades laborales, en este caso por posturas prolongadas y movimientos repetitivos.

Por ello la importancia de esta investigación para la empresa Leadership, donde podemos generar correctivos de manera oportuna, para prevenir más afectaciones osteomusculares y disminuir molestias existentes en los trabajadores. Con ello reducir el ausentismo o impedimentos para realizar labores, presentado por dolencias osteomusculares.

Con el diseño del Programa de Vigilancia epidemiológico (PVE), se evidencio el constante cambio en la población afectada, ya que las estrategias y monitoreos continuos, generaron mejoras en las condiciones de salud, sin importar que sus horas de trabajo sean demasiado extensas.

Tabla 5

Valoración cualitativa

DESCRIPCION	SINTOMAS	EFEECTO NOSIVO EN EL CUERPO	CLASIFICACION
Túnel del carpo	<p>Torpeza de la mano al agarrar objetos.</p> <p>Entumecimiento u hormigueo en el pulgar y en los dos o tres dedos siguientes de una o ambas manos.</p> <p>Entumecimiento u hormigueo en la palma de la mano.</p> <p>Dolor que se extiende al codo.</p> <p>Dolor en la mano o la muñeca en una o ambas manos.</p>	<p>es un trastorno nervioso de las manos causado por la presión del nervio medio.</p> <p>El nervio mediano se comprime dentro de un conducto estrecho en la muñeca que se conoce como túnel carpal.</p>	ALTO
Epicondilitis	<p>Dolor de codo que recorre la parte interior de su antebrazo hasta su muñeca, del mismo lado de su dedo meñique.</p> <p>Dolor al flexionar la muñeca con la palma de la mano hacia abajo.</p> <p>Dolor al dar un apretón de manos</p>	<p>consiste en una inflamación dolorosa en los tendones y músculos que están en la zona dorsal del antebrazo y del codo, a veces causando una limitación de los movimientos, por un sobreesfuerzo y una tensión repetida sobre la parte externa del codo, creando así una tensión en los puntos de inserción de los tendones del hueso.</p>	MEDIO

Tenosinovitis de Quervain	<p>Dolor en la cara dorsal del pulgar al cerrar el puño, agarrar algo o girar la muñeca.</p> <p>Entumecimiento en los dedos pulgar e índice.</p> <p>Hinchazón de la muñeca.</p> <p>Rigidez al mover el dedo pulgar o la muñeca.</p> <p>Se saltan los tendones de la muñeca.</p>	<p>es una inflamación de los tendones que mueven el dedo pulgar hacia arriba y hacia afuera (alejándose de la mano).</p> <p>Técnicamente se hace referencia a ella como una tenosinovitis estenos debido a que tanto los tendones como los tejidos cercanos que los rodean están involucrados donde el tendón tiene que atravesar un pequeño túnel óseo fibroso en la muñeca.</p> <p>La cápsula sinovial inflamada del tendón se vuelve adolorida en el área del túnel.</p>	ALTO
Dolor lumbar inespecífico	<p>dolor intenso, que modifica su intensidad en función de las posturas y la actividad física, se acompaña de dolor con el movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado</p>	<p>Se conoce 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 con el movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado</p>	MEDIO

Enfermedad Discal	<p>Dolor en brazos o piernas. Si se encuentra en la región lumbar, además del dolor en esta zona, normalmente sentirás dolor en los glúteos, el muslo y la pantorrilla. También podrías tener dolor en parte del pie. Si está en el cuello, normalmente sentirás más dolor en el hombro y el brazo. Este dolor puede aparecer en el brazo o la pierna cuando toses, estornudas o te mueves a ciertas posiciones. El dolor se describe a menudo como agudo o ardiente. Entumecimiento u hormigueo.</p>	<p>La protrusión discal, cuando el anillo está intacto, pero se encuentra engrosado o abultado. La extrusión discal, cuando el núcleo pulposos ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aun romperlo Disco secuestrado, cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa.</p>	BAJO
Hombro Doloroso	<p>Se atrofian los músculos que se encuentran alrededor del hombro afectado. Dolor en el hombro, predominantemente en la zona lateral. Dolor al mover el brazo por encima de 90 grados. Pérdida de fuerza.</p>	<p>dolor que se sitúa en la región del hombro y aparece con algunos movimientos del brazo. El hombro doloroso es una de las consultas médicas más frecuentes, y llega a afectar al 25% de la población en algún momento de la vida. Es más frecuente en personas de edad avanzada o que realizan trabajos pesados.</p>	MEDIO

Fuente: Propia

La elaboración del Programa de Vigilancia Epidemiológica (Anexo 1) donde se incluyen las actividades para prevenir y evitar los DME en los trabajadores administrativos de esta compañía, se inicia conociendo las condiciones de trabajo, datos sociodemográficos y aplicación del cuestionario Nórdico.

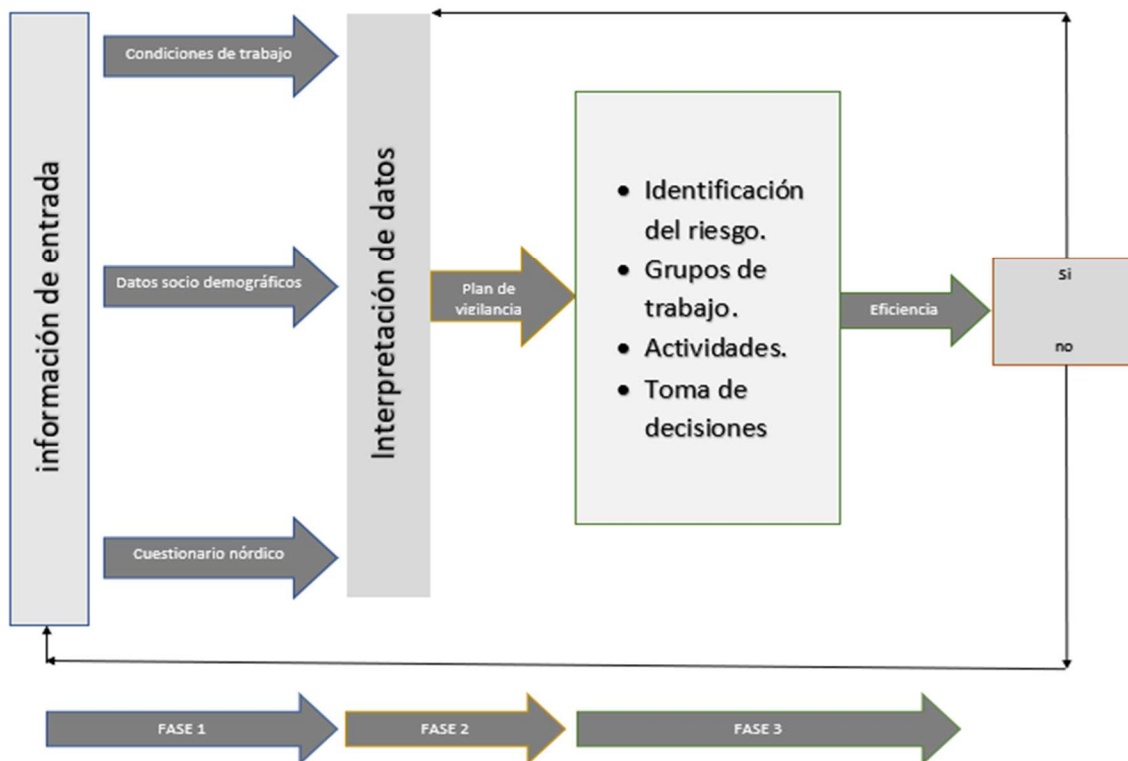
Donde se realiza una interpretación de datos y según los resultados obtenidos se mencionan las actividades a realizar con el fin de evitar (DME) en los empleados de Leadership, según grupos de trabajo y síntomas donde se incluye:

Gimnasia laboral como, pausas activas, estiramientos, ejercicios pre jornada.

Capacitaciones, de posturas corporales inadecuadas, enfermedades osteomusculares frecuentes y como evitarlas.

Ilustración 18

Estructura PVE



Fuente: Propia

8. Análisis financiero

Lo que se buscó implementar en LEADERSHIP es presenta no solo un programa de desórdenes musculoesqueléticos si no una actividad financiera, donde no solo se debe tener en cuenta los valores de la implantación del PVE, si no los beneficios adquiridos por dicha implementación.

Tabla 6

Gastos del Personal

Recursos	Costo Unidad	Valor total
Computadores (2)	\$1.500.00	\$3.000.000
Servicio público (luz)	\$50.000	\$350.000
Papelería	\$30.000	\$210.000
Personal/Ingenieros ambientales (2)	\$30.000	\$1.680.000
	Total	\$5.240.000

Fuente: Propia

En la Tablas N°5, se observa reflejados los gastos del personal donde se evidencia el valor por hora de cada uno de los profesionales y materias primas que se necesitan para el desarrollo de este.

Tabla 7

Costo/Beneficio

Actividad	Beneficio	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Exámenes médicos Con énfasis osteomusculares	Seguir las recomendaciones dadas por el especialista, con el fin de mantener un control. Disminución de ausentismo y menores costos de incapacidades.	18	40.600	730.800
Mejoramiento de Sillas totalmente Ergonómicas	Mayor beneficio para los colaboradores, con el fin de mantener una buena postura. Menor tasa de dolores presentados. Trabajadores más seguros y con más productividad.	2	300.000	600.000
Capacitación higiene postural y estilos de vida saludable	Conocimiento de buenos hábitos y mejorar la higiene postural. Menor costos de incapacidades.	4	150.000	600.000
Diseño y publicación de material	Generar una cultura, donde se dé	1	100.000	100.000

informativo y de
apoyo

información clara y
quede para el
desarrollo de todos. No
enfermedades laborales

TOTAL

2.030.800

Fuente: Propia

9. Conclusiones

Conocer el estado actual de cada uno de los colaboradores, mediante las encuestas realizadas, para obtener información relevante con el fin de encontrar síntomas o enfermedades osteomusculares y poder analizar cuantas personas se encuentran con estas molestias; en manos, muñecas y brazos debido a movimientos repetitivos y largas horas en las mismas posturas. Por ello es necesario el desarrollo del programa de vigilancia, para poder tratar, disminuir, mejorar las molestias musculo esqueléticas que se están presentando en la compañía.

Se realizó la encuesta al total de los empleados de la compañía, los cuales todos son personal administrativo, se evidencio diferentes molestias, las cuales se presentan en diferentes periodos, la mayor molestia identificada es en muñecas y manos, esta se presenta por largas jornadas y falta de pausas activas para todos los empleados, la cuales se buscan tratar inmediatamente para lograr disminuir esta molestia.

En la empresa si realizan exámenes periódicos, pero no se examina la parte osteomuscular de cada colaborador y también se evidencia que no se da un buen manejo a las recomendaciones que hace el profesional, se debe tomar cada sugerencia de los profesionales e informarlas a los empleados, para que ellos hagan un debido proceso en compañía de la empresa si es necesario.

Se hizo necesario llevar el control del programa de vigilancia, para mantener condiciones buenas en los trabajadores de LEADERSHIP y reducir en gran parte las dolencias osteomusculares, con el fin de evitar el incremento de incapacidades por estas molestias presentadas en los diferentes trabajadores.

Se concluye, que la exposición a los riesgos ergonómicos, se puede minimizar y evitar a tiempo, con la implementación de estrategias y el desarrollo de un Programa de Vigilancia Epidemiológico, donde los trabajadores logren seguir las indicaciones de manera correcta y así mantener unas condiciones de salud buenas, todo esto con un seguimiento continuo por profesional en Seguridad y salud en el Trabajo.

10. Recomendaciones

Para mejorar la postura de todos se recomienda, mantener el control diario de las pausas activas, con el fin de crear conciencia de su importancia. Se pueden apoyar en la ARL para la activación del programa en las horas fijadas.

Se recomienda más control al riesgo psicosocial como factor generador de cansancio y morbilidades sentidas, analizando factores como; carga laboral, ambiente laboral y condiciones de trabajo.

Capacitar al personal en ergonomía apropiada para cada trabajo y cada función, que realiza en su diario vivir teniendo en cuenta variables; como peso, tarea, edad condiciones de salud y condiciones de trabajo.

Se debe mantener una evaluación periódica del programa de vigilancia epidemiológica para evitar desordenes musculo esqueléticos, teniendo en cuenta los objetivos trazados, los últimos avances y normatividad para la correcta ejecución de este sistema.

Tener presente la encuesta desarrollada, con el fin que la puedan analizar y ver la importancia de hacer más seguido este tipo de programas, para implementar acciones de prevención y corrección a tiempo y brindar bienestar y salud al trabajador.

Con el apoyo de un profesional o ayuda de la ARL, realizar revisiones de puestos de trabajo de manera frecuente a las personas que presentan leves desordenes musculo esqueléticos ya que, se está a tiempo de corregir, mejorar y evitar avances de alguna enfermedad Laboral.

11. Referencias bibliográficas

- Abad, G. (2019). *Nueve pistas que te indican que te encuentras ante un trabajador sobrecargado*. Obtenido de <https://www.sage.com/>
- Arl, Sura. (2012). Sistema de Vigilancia epidemiológico Obtenido de <https://www.arlsura.com/files/svealimentos.pdf>
- Akyuz, E., & Metin Celik. (04 de 2014). *scienceDirect*. Obtenido de [https://pdf.sciencedirectassets.com/271730/1-s2.0-S0925753514X00056/1-s2.0-S0925753514000885/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIDUxqMbhrGjTmzp0Z6lh%2F7jGSpEGgodFhHfm3e%2B8BWNOAiEAp%2B1xx5](https://pdf.sciencedirectassets.com/271730/1-s2.0-S0925753514X00056/1-s2.0-S0925753514000885/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIDUxqMbhrGjTmzp0Z6lh%2F7jGSpEGgodFhHfm3e%2B8BWNOAiEAp%2B1xx5)
- Burgess-Limerick, R. (2018). Participatory ergonomics: Evidence and implementation lessons. *Applied Ergonomics*, 68, 289-293.
- Colombia, R. D. (1991). *Constitución política de Colombia*.
- Concha-Eastman, A., & Villaveces, A. (2001). Guías para el diseño, implementación y evaluación de sistemas de vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones. https://www.who.int/violence_injury_prevention/media/en/231.pdf
- Diaz, X. (2011). *Propuesta de un programa de promoción de la salud*. Obtenido de <http://ezproxy.ecci.edu.co:2106/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=eae708bd-a8aa-4ed0-b21a-0346967191d3%40pdc-v-sessmgr05>
- Díaz, E. R. (2021). *Propuesta inicial de un sistema de vigilancia epidemiológica de*. obtenido de propuesta inicial de un sistema de vigilancia epidemiológica.
- Duryana, M. Hedley, S. Aeli, R. Rowlinson, S & Fred, S. (2020, mayo). *ScienceDirect*. Retrieved from [https://pdf.sciencedirectassets.com/271664/1-s2.0-S0001457520X00042/1-s2.0-S0001457519310784/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENj%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIHqSjKasgGALfvUDM%2FmTcSCmA72sIvKV7RtUG%2B0N0%2FusAiEA8IrL1%](https://pdf.sciencedirectassets.com/271664/1-s2.0-S0001457520X00042/1-s2.0-S0001457519310784/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENj%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIHqSjKasgGALfvUDM%2FmTcSCmA72sIvKV7RtUG%2B0N0%2FusAiEA8IrL1%2F)

- García, J. C. (2009). Promoción de la salud en los lugares de trabajo: UNA OPORTUNIDAD OR DESARROLLAR. Bogotá: Boletín del Observatorio en Salud.
- Gómez, M. D. M (2017). Actores de riesgo para desarrollar patologías osteomusculares en la población trabajadora del área de producción de la pyme maderas del pacífico en lo que respecta al primer trimestre del año dos mil diecisiete. Universidad Libre.
- Gómez, A., Rodríguez, E. & Rodríguez, V. (2019). Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos en el área de químicos de la empresa Fuller Pinto, sede Fontibón. (Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Guerrero, J (2016). Salud mental y trabajo en tiempos de cambios organizacional. *Revista Colombiana de Psicología*, 100 - 108.
- Hernán, R. G. & Méndez. E. (2007). Guía para desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica en salud ocupacional. Bogotá.
- Hernandez, P. L. (2002). *Evidencias epidemiológicas entre factores*.
- Huapaya, P. C. (2018). *Un estudio de caso de trastorno adaptativo con ansiedad por situación de sobrecarga laboral*. Madrid, España.
- ISO, N. (2021). normas-iso.com. Obtenido de <https://www.normas-iso.com/iso-45001/>
- Jenny K. Rodríguez. (2019). Productividad Laboral en Oficinas con uso de Sillas Basculantes. Información tecnológica, https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000400127&script=sci_arttext&tlng=e. Página | 83
- Jiménez, C. A. (2019). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9629/2/04%20IND%202014%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- JURISCOL. (1950). Código sustantivo del Trabajo.

- López, M. Z. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura. Ciudad de México.
- Melisa, L. (2021). Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos en una empresa de mantenimiento aeronáutico e industrial.
- Moneja, L & Rojas. E. (2018). *Metodología para la implementación de un programa de pausa laboral activa en trabajadores de oficina.*
- Nestares, T M. S. & Cortez. F. (2017). Factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patologías osteomusculares
- Osorio, R. M.N & Calderon. X. (2017). Programa de prevención de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores que usan videoterminals en una caja de compensación familiar. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 38.
- Ochoa, C. G. (11 de 2019). Obtenido de <http://ezproxy.ecci.edu.co:2106/ehost/detail/detail?vid=6&sid=eae708bd-a8aa-4ed0-b21a-0346967191d3%40pdc-v-sessmgr05&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=143792889&db=a9h>
- República, c. d. (2006). *Congreso colombiano*
- República., c. d. (1979). *ministerio de salud.*
- Rodriguez, B. G. M, Jaimes,R.C. & Pulido, P. (2019). The influence of information on the prevention of occupational risks and ergonomic requirements in the development of non-traumatic osteomuscular diseases of the shoulder- a pilot study.
- Rodriguez, E & Vega. E. (dic de 2009).Obtenido de <http://ezproxy.ecci.edu.co:2106/ehost/detail/detail?vid=8&sid=eae708bd-a8aa-4ed0-b21a-0346967191d3%40pdc-v-sessmgr05&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=53849361&db=fua>
- Salud, O. M. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos.* Recuperado el 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

- Sepúlveda, A. Ana. (2015). *Universidad San Sebastián*. Obtenido de <https://www.uss.cl/>
- Salud, O. O. (2021). ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? Obtenido de OMS: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- Salcedo, L., Macea, M. (2020). Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos asociados al riesgo biomecánico en Vidriera y Materiales Pacheco. (Trabajo de grado, Universidad de Córdoba) <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3972>
- social., M. d. (1984). Obtenido de http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/decreto_614%2084%20Organizacion%20y%20Administracion%20Salud%20Ocupacional.pdf
- Soriano, C. A. (s.f.). Tabla normatividad. *artículo*. Bogotá.
- Soto, A. A. (s.f.). Procedimiento de evaluacion de riesgos ergonomicos y psicosociales. Obtenido de Prevención: <https://w3.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/C-%20Carga%20f%EDsica/8%20y%209%20carga%20est%Etica%20y%20din%Elmica.pdf>
- Simanca, T. (2017). Sistema de vigilancia epidemiológica de patologías asociadas a los desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores del proceso de transformación en la industria ladrillera los Cerros S.A. (Tesis de grado, Universidad de Córdoba) <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/626>
- Villavicencio, S.J V. (2019). trastornos musculoesqueléticos como factor de riesgo en empresa eléctrica.