

Buenas Prácticas Para El Control De TME

**CONTROL DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS: BUENAS PRACTICAS
EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REVISION DOCUMENTAL**

**PRESENTADO POR
JOSE ELVER CASTILLO LOPEZ**

**DIRIGIDO POR
DIANA ISABEL GIRON MADROÑERO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD
ESCUELA DE PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD
PROGRAMA PROFESIONAL EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD
LABORAL
JUNIO 2024**

AGRADECIMIENTOS



Buenas Prácticas Para El Control De TME

"Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a la realización de este trabajo de grado. A mi familia por su apoyo incondicional, a mis amigos por su ánimo constante, y a mis profesores por su guía y conocimientos compartidos. Cada palabra de aliento, cada consejo brindado, ha sido fundamental en este camino académico. ¡Gracias por ser parte de este logro!"



Buenas Prácticas Para El Control De TME

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Formato Matriz en Excel para análisis de las investigaciones.....	26
Tabla 2	Gastos	28
Tabla 3	Actividades de trabajo	28



Buenas Prácticas Para El Control De TME

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Buenas Prácticas	30
Ilustración 2 Protocolos desarrollados	32
Ilustración 3 Tendencias	34



Buenas Prácticas Para El Control De TME
TABLA DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
1.TITULO DEL PROYECTO.....	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	12
1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	13
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	14
2.1 MARCO TEÓRICO	14
2.2 ESTADO DEL ARTE	20
3. DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.2 HERRAMIENTA	26
3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.4 PRESUPUESTO	28
3.5 CRONOGRAMA	28
3.6 DIVULGACIÓN	29
4. RESULTADOS.....	29
6. ASPECTOS ESPECÍFICOS	35
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXO. 1. TABLA DE ANALISIS	47

Buenas Prácticas Para El Control De TME

RESUMEN: En el sector de la construcción, los trabajadores están expuestos a múltiples riesgos que pueden derivar en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, como lesiones en la espalda, en las extremidades superiores, en las articulaciones, entre otros. Estos trastornos pueden afectar la salud y la calidad de vida de los trabajadores, así como generar costos elevados para las empresas por bajas laborales, tratamientos médicos y compensaciones. Por lo anterior, en la presente investigación se pretende revisar la literatura existente sobre las buenas prácticas o protocolos desarrollados por las empresas para el control de los trastornos músculos esqueléticos en el sector de la construcción, en Latinoamérica en los últimos 8 años, con el fin de contar con una base teórica para el desarrollo de protocolos de intervención efectivos con relación a los trastornos musculoesqueléticos. Los resultados indican que, dentro de las buenas prácticas y protocolos para el manejo y control de los trastornos musculoesqueléticos en Latinoamérica, se identifican las capacitaciones y desarrollo de formación en torno a la ergonomía, la rotación de tareas, las pausas activas y los controles preventivos. Se concluye que, en los últimos 8 años se han desarrollado una cantidad significativa de investigaciones en torno a las buenas prácticas y los protocolos para el control de los trastornos musculoesqueléticos en la población trabajadora.

Palabras Clave: Buenas prácticas, trastornos musculo-esqueléticos, en el ámbito laboral en Colombia

Abstract: In the construction sector, workers are exposed to multiple risks that can lead to the development of musculoskeletal disorders, such as injuries to the back, upper extremities, joints, among others. These disorders can affect the health and quality of life of workers, as well as generate high costs for companies due to sick leave, medical treatments and compensation. Therefore, this research aims to review the existing literature on good practices or protocols developed by companies for the control of musculoskeletal disorders in the construction sector, in Latin America in the last 8 years, in order to have a theoretical basis for the development of effective intervention protocols in relation to musculoskeletal disorders. The results indicate that, within the good practices and protocols for the management and control of musculoskeletal disorders in Latin America, training and development of training around ergonomics, task rotation, active breaks and preventive controls are identified. It is concluded that, in the last 8 years, a significant amount of research has been developed regarding good practices and protocols for the control of musculoskeletal disorders in the working population.

Keyword: Good practices, musculoskeletal disorders, construction, prevention, risk.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

INTRODUCCIÓN

Se identifica como trastorno musculoesquelético a toda enfermedad que afecta a las articulaciones, el músculo, los tendones, los huesos, los ligamentos y los nervios, causando lesiones debido a la mala postura, el sobre esfuerzo y los cambios degenerativos que se asocian con el envejecimiento y las enfermedades autoinmunes (Castro et al, 2018). Generalmente, los trastornos musculoesqueléticos ocasionan en quienes lo padecen dolor, rigidez en articulación, inflamación, dificultad para moverse, debilidad y pérdida de la función de la parte afectada del cuerpo, además ese tipo de situaciones dentro del entorno laboral afecta la calidad de vida a las personas y limita su capacidad para desarrollar la actividad dentro de la empresa, así como cualquier actividad recreativa, personal o social que desarrolle diariamente el trabajador (Zambrano, 2019).

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos más comunes en la población trabajadora se identifica la artritis, la tendinitis, el síndrome del túnel del Carpio, la osteoporosis, la bursitis, la fibromialgia, entre otros. Esos trastornos afectan a personas de cualquier edad, pero generalmente son más comunes en adultos mayores o en personas que realizan actividad física intensa o movimientos repetitivos constantes (Ballester y García, 2017).

Por lo anterior, para el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos se recomienda de manera inicial, realizar un diagnóstico apoyado en imágenes radiográficas, resonancia magnéticas o tomografías computarizadas, para que de esta manera se puede garantizar una evaluación física completa, incluyendo la valoración por especialistas en ortopedia, fisioterapia o reumatología. Con relación al tratamiento, este puede incluir desde la ingesta de analgésicos o antiinflamatorios, hasta el desarrollo de terapias físicas y de fortalecimiento del sistema musculoesquelético e incluso cirugía en casos más graves (Rosario y Amézquita, 2014)

Ahora bien, los trastornos musculoesqueléticos en el sector de laboral son lesiones o dolencias que afectan a los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios de los trabajadores de la construcción. Estos trastornos pueden ser causados por la realización de tareas repetitivas, levantamiento de cargas pesadas, posturas incómodas, movimientos bruscos, vibraciones o factores ergonómicos inadecuados (Pastrana et al, 2021). Algunos de los trastornos musculoesqueléticos más comunes en el sector de la construcción son la tendinitis, la bursitis, la epicondilitis, la lumbalgia, la escoliosis, la dorsalgia, la cervicalgia, la



Buenas Prácticas Para El Control De TME

artrosis, entre otros. Estas lesiones pueden causar dolor, inflamación, rigidez, pérdida de movilidad y discapacidad a los trabajadores, lo que puede afectar su capacidad para realizar sus tareas laborales de manera eficiente (Pastrana et al, 2021).

Es decir que, los trastornos musculoesqueléticos son enfermedades que afectan a los tejidos blandos del cuerpo, causando dolor, inflamación y limitando en la movilidad y en la función de las personas. Es importante prevenir estos trastornos mediante el mantenimiento de una postura adecuada, la práctica regular de ejercicio físico, la alimentación balanceada y el manejo de factores de riesgo como la obesidad, el sedentarismo y el estrés. Además, es fundamental acudir a un médico especialista ante la presencia de síntomas persistentes para recibir un tratamiento oportuno.

Por otro lado, el documento está conformado por los siguientes componentes: Inicialmente, se expone la situación del problema, en este caso se evidencia que como mínimo el 37% de la población trabajadora en Colombia sufre de trastornos musculoesquelético, adicionalmente se encuentra la pregunta problema la cual es la siguiente.

De igual manera se encuentra la justificación la cual exponen las razones por las que se desarrolla la investigación entendiendo que está beneficia a todos los trabajadores, además permitirá el poder desarrollar estrategias que minimicen los riesgos ante los TME. Así mismo, en esta parte del documento se encuentran información sobre lo que se pretende alcanzar en el desarrollo de estudio. Posteriormente, se encuentra el estado del arte, el marco, el diseño metodológico que incluye el tipo de diseño y enfoque y el instrumento de recolección de datos que se aplica para poder alcanzar los objetivos propuestos. Finalmente, se relacionan los resultados de la investigación conforme los objetivos planteados inicialmente.

Por otro lado, el desarrollo de este proceso investigativo le permite al investigador fortalecer competencias relacionadas con el análisis y la revisión de estudios, a partir de una problemática planteada inicialmente que en el campo laboral, lo que será de mucha utilidad pues podrá desde la investigación analizar una situación problema relacionada con la seguridad y salud en el trabajo y determinar, desde los sustentos teóricos elementos que sirvan para el desarrollo de procesos de mitigación e incluso de intervención, a través del planteamiento de programas ya sea encaminados a una política específica de una empresa o a una situación problema con relación a la seguridad del salón en el trabajo directamente en el campo laboral.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

1.TITULO DEL PROYECTO

Control De Trastornos Musculoesqueléticos: Buenas Prácticas En Seguridad Y Salud En El Trabajo. Revisión Documental

1.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

Según la Organización Internacional del Trabajo Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021) los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales causas de discapacidad laboral en todo el mundo. Estos trastornos afectan principalmente a los músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y nervios, y pueden provocar dolor, molestias e incapacidad para realizar ciertas tareas laborales. Así mismo, se estima que al menos el 10% de la población activa mundial sufre algún tipo de TME relacionado con el trabajo, lo que representa una cifra considerable de trabajadores afectados.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) también ha recopilado información sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los últimos años, destacando la importancia de este problema de salud a nivel mundial. Así mismo, se estima que alrededor del 20-33% de la población general sufre de algún tipo de TME en todo el mundo, indicando que, los TME son una causa importante de discapacidad en muchas partes del mundo y pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados. Así mismo, la OMS estima que alrededor de 1710 millones de personas en el mundo padecen trastornos musculoesqueléticos, en donde se acentúa con mayor frecuencia el dolor lumbar en por lo menos 560 millones de personas, situación que genera discapacidad por lo menos en 160 países e incide en el desarrollo de problemas de movilidad y destreza en la población trabajadora, lo que provoca al final retiro anticipado, menor nivel de bienestar en el trabajador y disminución en la capacidad de la participación social de este (OMS, 2021).

De igual manera, los países de la región del Pacífico occidental son los que aportan un gran número de casos de trastornos musculoesqueléticos con un mínimo de 427 millones de personas afectadas, por su parte, la región de Asia Sur Oriental aporta un mínimo de 369 millones de personas que padecen algún tipo de trastorno musculoesquelético, de esta población en el mundo se estima que 149 millones de personas es decir el 17% de todos los habitantes a nivel mundial, han vivido con algún tipo de discapacidad a raíz de los trastornos musculoesqueléticos (Padrón y Díaz, 2021)



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Otras entidades como la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS) indican que, con relación a los sobreesfuerzos físicos por lo menos un 47% de la población ha manifestado ser víctima de accidentes, en donde los últimos años se ha generado un pico mínimo de 3500 accidentes relacionados con esta situación por cada 100,000 trabajadores. Indicando que el sector con mayor prevalencia al desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos o lesiones musculoesqueléticas es el sector de la construcción. De manera general, este tipo de trastornos afecta a la población masculina en un 40% más que la población femenina, donde enfermedades como la epicondilitis tiene mayor prevalencia en hombres y el síndrome de túnel carpiano tiene mayor prevalencia en mujeres, en ambos casos la prevalencia de hombres es de 47% como mínimo y la prevalencia en mujeres es de 38% como mínimo (OISS, 2019).

Para Latinoamérica, en países como Bolivia se logra identificar que el 76% de la población trabajadora tiene trastornos musculoesqueléticos relacionados con el área del cuello, por su parte el 71% con dolores del área lumbar, así como el 50% con molestias en la muñeca, el 42% con molestias en los hombros y el 39% con molestias en codos y antebrazos (Ávila et al, 2023). Así mismo, en países como México, se logró establecer que hasta el 45% de la población trabajadora presenta algún tipo de trastorno músculo esquelético, en donde las mujeres en edades aproximadas a los 40 años son las víctimas más frecuentes, con dolores somáticos en la región lumbar, así como en el cuello y en el hombro (Llaguno et al, 2023).

Por su parte, entidades como Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda) indican que el número de trabajadores en Colombia que sufren de trastornos musculoesqueléticos, como dolor de espalda, lesiones articulares y tendinitis es de por lo menos el 28% de la población activa laboral. De igual manera, indica que las industrias y sectores en Colombia donde se registran más casos de trastornos musculoesqueléticos, como la construcción con un 30%, la agricultura con un 27% y la manufactura con un 19% con relación al número total de enfermedades registradas en el último año.

Así mismo, el Ministerio De Salud y Protección Social de Colombia indica que, las causas más comunes de los trastornos musculoesqueléticos en Colombia, están relacionados con la realización de movimientos repetitivos, posturas incorrectas en el trabajo y la falta de ergonomía en los lugares de trabajo. Por lo que, manifiesta que las medidas de prevención y promoción de la salud que se deben implementar para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, deben estar relacionadas con el desarrollo de programas de ergonomía,



Buenas Prácticas Para El Control De TME

capacitación en posturas correctas y la promoción de la actividad física (Min Salud y Protección, 2023).

Autores como Salcedo y Villegas (2020) indican que, en Colombia más del 30% de las empresas presentan falencia en torno a la vigilancia con relación a la epidemiología la seguridad y la salud laboral de los trabajadores. De igual manera autores, como Villalba y Rodríguez (2020) manifiestan que desde inicios del siglo XXI en Colombia el reporte con relación a los trastornos musculoesqueléticos se ha convertido en una principal causa de diagnóstico con relación al origen y la pérdida de la capacidad laboral, en donde se registra de mayor frecuencia trastornos como el la tendinitis causada a raíz del manguito rotador, la bicipital, la bursitis, el síndrome del túnel del Carpio, así como la tenosinovitis de Quervain y la epicondilitis lateral y medial, de igual manera el dolor lumbar que es relacionado con la enfermedad discal o dolores lumbares de manera general.

Por todo lo anterior, se hace necesario conocer ¿Cuáles son las buenas prácticas para el control de TME en Seguridad y Salud en el Trabajo que existen conforme a estudios desarrollados en Latinoamérica?

La anterior pregunta beneficia a toda la población trabajadora y el sector empresarial, ya que al poder identificar y difundir las prácticas que ayudan a prevenir, tratar y diagnosticar los trastornos musculoesqueléticos, se mejora la calidad de vida de estos dos entornos, además beneficia a la comunidad académica, ya que, genera desde la producción científica al campo de la salud específicamente la relacionada con los aspectos musculoesqueléticos, una evidencia sólida que a futuro puede servir como base para el diseño, desarrollo e implementación de políticas públicas y privadas o protocolos clínicos en torno a esta situación problema que se genera a raíz de la actividad laboral.

De igual manera, la pregunta responde a todos los trabajadores que debido a las condiciones laborales han presentado en algún momento de su vida laboral un trastorno musculoesquelético, también responde a las autoridades sanitarias y la población en general, ya que, la investigación y sus resultados relevantes pueden ser utilizados por terapeutas ocupacionales, así como médicos, fisioterapeutas o entrenadores deportivos, para que desde la práctica en el campo clínico proporcionen a sus beneficiarios un mejor cuidado, sin olvidar que de igual manera, responde a las necesidades gubernamentales en torno a los programas de prevención y tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos, ya que, provee una visión general y actualizada de la información real con relación a las prácticas que permiten prevenir y tratar este tipo de trastornos.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

1.2 JUSTIFICACIÓN

Desde el aspecto de la salud, se hace necesaria la revisión ya que, es importante la prevención de los TME a través de la promoción de entornos de trabajo saludables y seguros, la implementación de programas de ergonomía en los lugares de trabajo, la educación y capacitación de los trabajadores y empleadores sobre la prevención de lesiones musculoesqueléticas y la adopción de medidas para reducir los riesgos de lesiones en el trabajo, por lo que la revisión brindara insumos importantes para el desarrollo de dichos procesos de prevención (Salcedo y Villegas, 2020).

A nivel económico, la revisión documental servirá para conocer el impacto que tienen los trastornos musculoesqueléticos en la economía, ya que, en promedio en Colombia un trabajador se ausenta 18 días a raíz de ese tipo de trastornos, lo que representa alrededor del 6% de los gastos en las empresas e implica un incremento del ausentismo laboral por TME en las empresas (Cosultorsalud, 2019).

Así mismo, desde lo social la revisión destaca lo importante que es para las empresas implementar medidas de prevención para evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos entre sus trabajadores. incluyendo formación en ergonomía, ofrecer equipos de protección adecuados, promover el uso de herramientas y maquinaria ergonómicas, fomentar la rotación de tareas, realizar pausas activas y programas de ejercicios, entre otras medidas preventivas (INSST,2020) . Además, de resaltar lo fundamental de fomentar una cultura de seguridad y salud en el lugar de trabajo para concienciar a los trabajadores sobre la importancia de cuidar su salud musculoesquelética.

Ahora bien, el impacto al realizar la investigación actual está relacionada con el mejoramiento la calidad de vida de los trabajadores, ya que, los trastornos musculoesqueléticos generan incapacidad y afectan negativamente la calidad de vida de las personas, por lo que al poder conocer y difundir las prácticas que han sido exitosas en torno al control de esos trastornos, reduce el impacto negativo que en la vida diaria sufren los trabajadores, permitiendo que estos tengan una vida más plena y activa. Así mismo, el impacto de la investigación está relacionado con los costos que se generan en el sistema de salud, ya que, las afectaciones musculoesqueléticas son consideradas como una carga económica que es significativa en este sistema, debido a los costos que se asocian con el tratamiento y a los pagos relacionados con las incapacidades laborales, por lo que optimizar la

Buenas Prácticas Para El Control De TME

identificación de las buenas prácticas en torno al control de estos trastornos, reduce a futuro los costos que se asocian a estos desde la atención sanitaria.

Adicionalmente, el impacto de la investigación está relacionado con el avance científico y profesional, ya que, esta investigación contribuye al generar conocimiento nuevo y actualizado, proporcionándole a los profesionales de la salud evidencias que permitan mejorar las prácticas clínicas y abordar tratamientos más efectivos en los pacientes. Finalmente, el impacto de esta investigación radica en la posibilidad de prevenir futuras lesiones, ya que, cuando se logren identificar las prácticas en torno al control de los trastornos musculoesqueléticos, se podrán implementar medidas preventivas que reducen la incidencia de estos en la población trabajadora, promoviendo la salud musculoesquelética y evitando que los trabajadores se lesionen en el desarrollo de su actividad laboral.

1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar cuáles son las buenas prácticas para el control de TME en Seguridad y Salud en el Trabajo que existen conforme a estudios desarrollados en Latinoamérica.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar información sobre las buenas prácticas por las empresas con relación al control de trastornos musculoesqueléticos.
- Conocer las diferentes propuestas sobre protocolos desarrollados por las empresas para el control de trastorno musculoesqueléticos.
- Identificar las tendencias que se desarrollan para el control de los trastornos musculoesqueléticos.



Buenas Prácticas Para El Control De TME

2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1 MARCO TEÓRICO

En torno al desarrollo de las buenas prácticas para el control de los trastornos musculoesqueléticos se identifican varias teorías las cuales se relacionan a continuación:

Inicialmente, se identifica la Teoría del Desequilibrio Muscular la cual indica que los trastornos músculos esqueléticos se generan a causa de un desequilibrio entre la fuerza, la flexibilidad o la longitud del músculo y los diferentes tejidos conectivos que rodean la articulación, en donde este desequilibrio afecta por factores relacionados con el uso excesivo de cierto músculo, la poca o nula actividad de entrenamiento adecuado al músculo o una mala postura durante el desarrollo de alguna actividad, ya sea deportiva o laboral (Londoño y Caro, 2019). Autores como Orcajada et al, (2019) indican dentro de esta teoría, que el desequilibrio muscular con relación al desarrollo y trastornos músculo esquelético disminuye la fuerza en la musculatura y genera lesiones en el cuerpo. De igual manera indica que, ese tipo de aspectos relacionados con el desequilibrio muscular han sido poco estudiados en torno a su influencia en el desarrollo de trastornos musculares, pues no se tiene en cuenta ese desequilibrio con relación al rendimiento y la prevención de las diferentes lesiones, ya que, generalmente solo se tienen consideración la fuerza muscular.

La teoría del desequilibrio muscular, es útil para la identificación de las buenas prácticas para el control de los trastornos musculoesquelético, debido a que el desequilibrio muscular es una causa común generadora de trastorno musculoesqueléticos, pues se provoca por la carga desproporcionada en las estructuras musculoesqueléticas y contribuye al desarrollo de lesiones y dolor, por tanto esta teoría ayuda a identificar las causas que están relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos y permite el diseño de un tratamiento efectivo y centrado a corregir dichos desequilibrios. Así mismo, la teoría permite identificar los procesos que se hacen necesarios para corregir los desequilibrios y mejorar los procesos de rehabilitación, desde un enfoque personalizado con el trabajador empleando ejercicios de estiramiento, fortalecimiento, así como técnica de corrección postural y otras estrategias metodológicas que logren restablecer el equilibrio muscular y prevengan futuras lesiones.

De igual manera, se identifica la Teoría de la Biomecánica Alterada la cual se centra en cómo la biomecánica de una articulación específica del cuerpo, puede verse afectada por factores relacionados con la alineación incorrecta, la sobrecarga repetitiva o la compensación a raíz de una lesión previamente desarrollada, de igual manera explica que una biomecánica



Buenas Prácticas Para El Control De TME

mala o alterada puede resultar desarrollando estrés adicional a ciertas estructuras musculoesqueléticas del cuerpo y eventualmente genera en el ser humano molestias, dolores o lesiones (López & López, 2016). Frente a esta teoría autores como Ibáñez (2022) indican que, la biomecánica relacionada con el sistema musculoesquelético tiene en conocimiento las estructuras y propiedades mecánicas, con relación a la respuesta de los tejidos a la fuerza y a la producción de movimientos, desde una aplicación de los principios de la mecánica.

La teoría de la biomecánica alterada, es útil para la identificación de las prácticas en torno al control de los trastornos musculoesqueléticos, ya que permite identificar los patrones de movimiento defectuosos, entendiendo que la biomecánica alterada hace referencia a los movimientos que pueden ser causados por desequilibrio muscular, limitación en la flexibilidad, alteración en la postura o fuerza muscular, entonces identificar estos patrones permite comprender las causas de los trastornos musculoesqueléticos y diseñar así estrategias que permitan su tratamiento y prevención efectivo. De igual manera, desde la biomecánica alterada se puede analizar las actividades que dentro de la jornada laboral pueden generar o contribuir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, por lo que entender esta teoría contribuye a diseñar estrategias para modificar o reducir la carga sobre las estructuras musculoesqueléticas más vulnerables.

Así mismo, la teoría es útil para el diseño de los diferentes programas de rehabilitación personalizados en pro de la corrección de las disfunciones biomecánicas específicas de cada trabajador, en donde se pueden desarrollar procesos que permitan el fortalecimiento muscular para mejorar la biomecánica del movimiento y reducir las lesiones musculoesqueléticas. Finalmente, esta teoría permite prever futuras lesiones musculoesqueléticas sobre todo en el personal que realiza actividad física intensa o actividades de alto impacto, identificando y abordando los factores que desde la biomecánica alterada generan riesgos de lesiones crónicas y promoviendo así la salud muscular esquelética en el trabajador a largo plazo.

Así mismo se identifica la Teoría de la Inflamación Crónica la cual indica que los trastornos musculo esqueléticos pueden estar directamente relacionados con la inflamación crónica en los tejidos blandos que rodean una articulación, en donde la inflamación puede deberse a diferentes factores como es el uso excesivo de la articulación, una mala nutrición e incluso el estrés y puede a futuro contribuir al desarrollo de dolor o rigidez en la zona afectada (Acevedo et al, 2017). Ante esta teoría autores como Romero y Amores (2016) indican que, la inflamación crónica también puede estar asociada con el envejecimiento de la articulación, ya

Buenas Prácticas Para El Control De TME

que, se relaciona con diferentes enfermedades como la aterosclerosis y la artrosis, en donde la inflamación crónica se atribuye a la activación de células de carácter inmune que se desarrollan a lo largo del tiempo.

La teoría de la inflamación Crónica es útil dentro de la identificación de las buenas prácticas para el manejo de los trastornos musculoesqueléticos, ya que, permite desde la identificación de trastornos musculoesqueléticos puntuales como la artritis, la tendinitis o la bursitis, identificar la inflamación para entender las causas del trastorno y diseñar estrategias que reduzcan esta y mejoren los efectos en las estructuras musculoesqueléticas. de igual manera, permite desde la prevención identificar otros factores diversos como la dieta, la falta de actividad física, el estrés, las lesiones repetitivas, entre otras, que desde la inflamación crónica pueden permitir el desarrollo de procesos preventivos frente a los trastornos musculoesqueléticos asociados.

Así mismo, al tratarse de la información crónica esta contribuye a entender la dificultad de los trastornos musculoesqueléticos en los procesos de tratamiento y recuperación, ya que, parte de postulados relacionados con la terapia farmacológica, la fisioterapia y la terapia manual, implicando así cambios desde los estilos de vida en el trabajador para mejorar la salud musculoesquelética y promover una recuperación más exitosa. Finalmente, esta teoría permite generar respuestas con relación a la dificultad de la recuperación completa y al riesgo de ocurrencia, ya que, desde la teoría de la inflamación crónica se plantea el monitoreo de los niveles de inflamación y la evolución de este a largo plazo con relación a los tratamientos, para así evaluar la eficacia de estos y poder implementar estrategias más ajustadas de acuerdo a la necesidad de cada trabajador.

Otra teoría identificada es la de Deslizamiento Neural, la cual se enfoca en cómo al producirse un deslizamiento anormal de los nervios periféricos se genera un trastorno musculoesquelético, en donde este deslizamiento neural puede ser causado por compresión de los nervios a causa de una atención muscular, además se puede causar a través de la irritación de los nervios por movimientos repetitivos o el desarrollo de una mala postura, ya que genera una tensión excesiva en los tejidos blandos. La teoría también explica que, cuando se presenta acortamiento o alargamiento de las diferentes fibras musculares, el filamento se desliza y se mueve sobre los filamentos gruesos generando procesos de contracción muscular, que finalmente generan trastornos musculoesqueléticos (Pérez y Martínez, 2014). Autores como Alvariño (2017) indican que, el deslizamiento neural genera movimientos entre el sistema nervioso y las estructuras no neurales que rodean a este, por lo que los movimientos

Buenas Prácticas Para El Control De TME

afectan tanto a los a las posturas como al aparato locomotor e impactan directamente en el rendimiento que se produce durante el movimiento corporal.

La teoría de deslizamiento neural es útil para la identificación de las buenas prácticas en torno al control de los trastornos musculoesquelética, ya que, establece una relación entre el dolor y la disfunción musculoesquelética por lo que el deslizamiento neural hace referencia a un movimiento anormal de los nervios periféricos que puede estar presente en los trastornos musculoesqueléticos. Por tanto, el poder identificar estas anomalías neurales permite comprender la causa del dolor y la disfunción musculoesquelética para el diseño de un tratamiento efectivo. Así mismo, la teoría es útil ya que plantea una evaluación precisa con relación a la disfunción neuromuscular, dado a que esta disfunción propicia la aparición de trastorno musculoesqueléticos como la fascitis plantar, la cintilla iliotibial o la tendinopatía, por lo que es esencial dentro del proceso de desarrollo de plan de intervención efectivo.

De igual manera, esta teoría permite enfocarse desde el ejercicio terapéutico para abordar el deslizamiento neural y de esta manera mejorar la movilidad de los pacientes con trastorno musculoesqueléticos, restaurando la movilidad neural, reduciendo el dolor y mejorando la función neuromuscular. Finalmente, la teoría también es útil debido a que permite identificar y tratar los deslizamientos neurales efectivamente, a fin de prevenir la ocurrencia y reaparición de estos proporcionando una recuperación más completa y duradera pacientes que presentes trastorno musculoesqueléticos.

Finalmente, se identifica la Teoría de la Psicología del Dolor, la cual sugiere que existen factores psicológicos como el estrés, la ansiedad o la depresión que influyen de manera directa en la percepción del dolor, con relación al desarrollo de trastorno músculo esqueléticos, indicando que existe una conexión entre mente y cuerpo, la cual juega un papel importante en la experiencia del dolor y la recuperación de las lesiones que se pueden sufrir desde el aspecto musculoesquelético, además aborda aspectos como las emociones las cuales son fundamentales para el tratamiento de estos trastornos (Alaníz et al, 2020). Autores como Zaneti et al (2020) indican que la psicología del dolor involucra también aspectos fisiológicos que interactúan con los aspectos o procesos psicológicos del individuo, afectando así la percepción, evaluación y transmisión del dolor, influyendo en los trastornos musculoesqueléticos del individuo, prolongando así el dolor e incluso haciendo que el trastorno musculo esquelético evolucione y se convierta en un padecimiento crónico.

La teoría de la psicología del dolor es útil en la identificación de las prácticas para el control de los trastornos musculoesqueléticos, ya que, examina los factores psicológicos



Buenas Prácticas Para El Control De TME

cognitivos y emocionales que influyen en la percepción del dolor y las experiencias de las personas con trastorno musculoesqueléticos, facilitando la comprensión de esta relación y permitiendo entender el dolor crónico en ese tipo de pacientes. Así mismo, brinda un enfoque holístico con relación al tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos, ya que, considera aspectos que no son solamente físicos o biomecánicos, sino que están entrelazados con factores de índole emocional, social y cognitivos que influyen en la percepción y la gestión del dolor.

Adicionalmente, ayuda a identificar los diferentes factores de riesgo facilitando la identificación de los factores protectores que logran disminuir el desarrollo la severidad y la cronicidad de los trastornos musculoesqueléticos, tales como el estrés, la ansiedad, las creencias erróneas sobre el dolor y la depresión. Finalmente, la teoría permite un abordaje de aspectos psicológicos que facilitan los procesos de tratamiento desde la motivación y la gestión efectiva del dolor, fortaleciendo habilidades emocionales en los pacientes y desarrollando estrategias de afrontamiento desde el tratamiento psicológico, que permite mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas que padecen trastornos musculoesqueléticos.

Por otro lado, desde lo conceptual inicialmente se hace necesario identificar qué son los trastornos musculoesqueléticos, los cuales se identifican como lesiones que afectan a los músculos, las articulaciones, los ligamentos, los huesos y los tendones del cuerpo, las cuales pueden ser causadas por alguna lesión directa, ya sea por movimiento repetitivos, el desarrollo de posturas incorrectas, traumatismos e incluso factores genéticos que puede afectar de manera directa cualquier parte del cuerpo (AESST, 2007). Generalmente, los trastornos musculoesqueléticos presentan situación de dolor, inflamación, debilidad muscular, rigidez o dificultad de movimiento para quien lo padece, limitando así la capacidad de la persona en el desarrollo de actividades diarias y afectando su calidad de vida tanto social, familiar como laboral.

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos más comunes se identifica la osteoartritis, la artritis reumatoide, la tendinitis, la bursitis, la escoliosis, las lesiones por esfuerzo repetitivo y la hernia discal, las cuales pueden producir dolor crónico, hinchazón, deformidad en las articulaciones, dificultad de movimiento y debilidad muscular. Por lo anterior, es necesario realizar un diagnóstico adecuado y buscar tratamiento temprano para la atención de estos trastornos, los cuales se pueden hacer por medio de terapias físicas, ejercicios de fortalecimiento o el cambio en las posturas, estilos de vida e incluso puede llegar

Buenas Prácticas Para El Control De TME

a requerir intervención quirúrgica (Alaníz et al, 2020). Sin olvidar los procesos de prevención, los cuales ayudan de manera importante al manejo de los trastornos musculoesqueléticos, tales como el desarrollo ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para el cuerpo, el tomar descansos frecuentes durante el desarrollo de actividades laborales que sean repetitivas y el evitar sobre forzar el cuerpo al desarrollar una actividad física (Alaníz et al, 2020).

Ahora bien, las buenas prácticas con relación a los trastornos musculoesqueléticos hace relación a las medidas y acciones que se deben desarrollar para prevenir y manejar los trastornos de manera efectiva, teniendo en cuenta aspectos y características principales como el desarrollo de una ergonomía adecuada, entendiendo que es necesario el diseño de los lugares de trabajo y las tareas para que se adapte a las capacidades y limitaciones del cuerpo del trabajador, también entendiendo que es importante que los trabajadores tengan conciencia de la necesidad e importancia de mantener una postura adecuada, hagan utilización de los diferentes equipos ergonómicos y desarrollo en movimientos correctos para prevenir cualquier tipo de lesión músculo esquelética (Rincones y Castro, 2016).

De igual manera, las buenas prácticas hacen énfasis en el desarrollo de procesos de capacitación y conciencia en el personal trabajador, ya que, es fundamental proporcionar conocimientos a los trabajadores sobre el desarrollo de buenas prácticas para prevenir las lesiones musculoesqueléticas, incluyendo la enseñanza de procesos técnicos adecuados para el levantamiento, la postura correcta en el desarrollo de la actividad laboral y ejercicios de estiramiento, en donde se debe generar conciencia adicionalmente sobre los riesgos y síntomas de los trastornos musculo esqueléticos, para tomar medidas preventivas a tiempo (Rincones y Castro, 2016).

Adicionalmente, dentro de las buenas prácticas se debe tener en cuenta que es necesario hacer una rotación de tareas constante, para que el trabajador entre los movimientos y las tareas que puede desarrollar disminuya el nivel de riesgo de una lesión musculoesquelética, implementando diferentes actividades que involucren los músculos en general y eviten la sobrecarga de ciertas áreas de cuerpo. Incluyendo descansos regulares en donde el trabajador pueda permitirle a los músculos y articulaciones, el proceso de descanso y recuperación por medio del desarrollo de pausas programadas durante la jornada laboral, previniendo la fatiga muscular y reduciendo las posibilidades de lesiones o musculoesqueléticas (Rincones y Castro, 2016).

De igual manera, dentro de las prácticas para el control de los trastornos musculo esqueléticos la empresa debe realizar evaluaciones periódicas sobre los riesgos evidentes en el



Buenas Prácticas Para El Control De TME

lugar de trabajo que puedan incrementar la posibilidad de estos trastornos, a través de la evaluación de los puestos de trabajo desde el aspecto ergonómico, para poder identificar cualquier factor de riesgo y tomar medidas correctivas adecuadas. Finalmente, dentro de los aspectos relacionados con las buenas prácticas en torno al manejo de los trastornos músculo esqueléticos, se debe garantizar que el personal trabajador haga uso de los equipos de protección personal de manera adecuada, para de esta manera dar soporte a parte del cuerpo específicos como son muñecas y rodillas, protegiendo las articulaciones y los músculos de posibles daños o lesiones, sin olvidar que la empresa debe promover un estilo de vida activo y alentar a los trabajadores a desarrollar regularmente ejercicio físico, para fortalecer los músculos y las articulaciones reduciendo así los trastorno musculo esqueléticos y mejorando la salud en general del trabajador (Rincones y Castro, 2016).

2.2 ESTADO DEL ARTE

A través de una revisión de diferentes documentos científicos, se logró identificar diferentes prácticas en pro del control de los trastornos musculoesqueléticos en la seguridad y salud en el trabajo, las cuales se relacionan a continuación:

Inicialmente, se identifica el plan de acción que desarrolló el Instituto Nacional de seguridad y salud en el trabajo de España, en pro de la reducción de los trastornos musculoesqueléticos en el entorno laboral, el cual inicialmente plantea la definición de los diferentes trastornos musculoesqueléticos y estos cómo se identifican en Europa y España de acuerdo a los contextos profesionales. Dentro de las buenas prácticas desarrolla una metodología para la evaluación de los diferentes riesgos músculos esqueléticos a los que se encuentra expuesto el trabajador en su contexto laboral. Esta metodología está basada en normas técnicas de acuerdo con el Instituto Nacional de seguridad y salud en el trabajo de España y desarrolla un método de evaluación que gira en función al tipo de riesgo relacionado con los trastornos musculoesqueléticos, dentro de los cuales se tienen en cuenta el desarrollo de movimientos repetitivos, la manipulación manual de cargas, la movilización de las personas, el desarrollo de posturas forzadas y la aplicación de fuerza durante la actividad laboral (INSST,2020).

Así mismo, plantea que dentro de un proceso de evaluación se debe realizar inicialmente la detección y diagnóstico, enfatizando que se deben desarrollar sistemas de prevención, atención y protección de los trastornos musculoesqueléticos dentro del ámbito laboral, prestando una atención especial y prioritaria a la detección a tiempo de estos casos en

Buenas Prácticas Para El Control De TME

estadios tempranos o asintomáticos, desarrollando exámenes de salud en los trabajadores de manera periódica y específicos, para así identificar los posibles trastornos y desarrollar medidas de tratamiento adecuado antes de que se genere un daño mayor en la salud del trabajador (INSST,2020).

Otro estudio desarrollado en la Unión Europea por el Instituto De Cerámica y Vidrio (2020) plantea la implementación de un manual de prevención ante los trastornos musculoesqueléticos, teniendo en cuenta si el trabajador desarrolla movimientos repetitivos, si tiene una postura forzada durante la actividad laboral, si posee el límite de tiempo para desarrollar su actividad laboral, si presenta dolores musculares o si siente fatiga durante la jornada laboral, en la cual indica medidas preventivas y recomendaciones para que el trabajador evite sufrir trastornos musculoesqueléticos. El estudio plantea que dentro de la Unión Europea el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos está directamente relacionado con la actividad manual, la edad del trabajador y las condiciones laborales en las cuales el trabajador desarrolla su función, de igual manera indica que las extremidades superiores son las más afectadas por los trastornos musculoesqueléticos en la población trabajadora.

Manifestando adicionalmente en España y de acuerdo con la encuesta Nacional de condiciones de trabajo (2020) los trabajadores refirieron en un 80% algún tipo de molestia musculoesquelética derivada por el desarrollo de la actividad laboral, donde mayormente se presentaron en la espalda baja, el cuello y la espalda alta, considerando aspectos relacionados con las posturas mantenidas y el desarrollo de movimientos repetitivos. Dentro del manual se plantea informar a los trabajadores de las diferentes normas que afectan el desarrollo de la actividad laboral, así como definir conceptualmente los trastornos musculoesqueléticos, explicar los síntomas relacionados con estos y determinar algunas causales con relación a dichas alteraciones, de igual manera, se proporcionan estrategias para que el trabajador pueda prevenir la aparición del trastornos musculo esqueléticos se hacen recomendaciones para desarrollar el trabajo en condiciones o ergonómicas correctas, en donde el trabajador tenga una conciencia y cultura de trabajo desde la prevención.

Por otro lado, también se identifican investigaciones que giran en torno al manejo y control de los trastornos musculoesqueléticos, las cuales se relacionan a continuación:

Desde el ámbito internacional, se identifica la investigación desarrollada por Stechina (2017) en la que se planteó hacer un análisis de los principales riesgos en la población mecánica y obrera en Argentina, a través de una encuesta elaborada de acuerdo con el decreto 617 y 351. Los resultados indican que, los trabajadores presentan falencias en torno a la



Buenas Prácticas Para El Control De TME

capacitación y el uso de los elementos de protección y seguridad, de igual manera se identifican altos índices de molestia muscular y lumbar por parte de los trabajadores debido a movimientos repetitivos en el proceso de instalación eléctricas. El estudio concluye que, es necesario desarrollar mediciones de higiene periódicas en el personal, así como capacitaciones en torno a la seguridad y salud laboral y al cuidado postural, teniendo en cuenta el alto índice de dolencias lumbares que presenta la población participe del estudio.

De igual manera se identifica la investigación de Morales y Carcausto (2019), En la cual se planteó identificar los diferentes desórdenes musculoesqueléticos en un hospital de quinto nivel en Callao Perú, donde la muestra participe fueron 274 trabajadores del hospital y se aplicó el cuestionario nórdico Kuorinka. Los resultados indican que, el 70% de la población trabajadora del hospital manifiesta dolores lumbares y presencia de trastorno musculoesqueléticos, debido a las actividades repetitivas que desarrollan en el traslado de los pacientes. Así mismo, indican no tener espacios prolongados de descanso por lo que la fatiga y el estar de pie aumentan los dolores lumbares. El estudio concluye que, es necesario desarrollar procesos de prevención y recomendación a los trabajadores del hospital a fin de que desarrollen pausas activas, estiramientos antes, durante y después de la jornada y descansos prolongados para permitirle al cuerpo una recuperación adecuada.

Así mismo, se identifica la investigación desarrollada por Ramírez (2019) en la cual se plantea identificar los factores que desde el entorno laboral inciden en la prevalencia de trastorno musculoesqueléticos en un centro de atención hospitalaria en Limache Chile, donde a través de un estudio cuantitativo con método descriptivo no experimental, se aplicó el cuestionario nórdico de Kuorinka a 100 trabajadores del hospital. Los resultados indican que, los trabajadores presentan altos índices de trastorno musculoesqueléticos debido a la frecuente manipulación manual de carga y la errada postura en el desarrollo de esta actividad, de igual manera, se identifican movimientos repetitivos en el desarrollo de la actividad laboral, además del sobreesfuerzo corporal debido a la movilización de pacientes, adicionalmente se identifica una carga mental alta y un tiempo insuficiente de descanso, más las posturas forzadas que ejecuta el personal. El estudio concluye que, se hace necesario la capacitación en torno a la manipulación manual de carga, así como el desarrollo de posturas adecuadas y en la implementación de jornadas de pausas activas y descansos para los trabajadores.

Igualmente, se identifica la investigación desarrollada por Vega et al (2019) la cual planteó identificar los determinantes con relación al riesgo ergonómico para el desarrollo de trastorno musculoesqueléticos en la población trabajadora de México, a través de la revisión



Buenas Prácticas Para El Control De TME

de expedientes e historias clínicas de 50 trabajadores. Los resultados indican que, los determinantes relacionados con el riesgo ergonómico y el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos del miembro superior, están determinados por la postura forzada que mantiene el trabajador, el desarrollo de movimientos repetitivos, así como la falta de pausas activas y estiramiento durante la jornada laboral. Adicionalmente el estudio concluye que, se hace necesario realizar una valoración completa del puesto de trabajo de cada colaborador, incluyendo la identificación de las características individuales de este, para implementar medidas de prevención y control conforme a las necesidades específicas de cada área.

Finalmente, se identifica la investigación desarrollada por Venegas y Cochachin (2019) la cual planteó identificar el nivel de conocimiento de los trabajadores con relación al riesgo ergonómico y los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos, desde una investigación cuantitativa observacional con corte transversal, aplicado a 133 trabajadores por medio de una encuesta de percepción y conocimientos. Los resultados indican que, la población trabajadora no tiene el conocimiento suficiente con relación a los riesgos ergonómicos a los que se expone y sobre todo no tiene conocimiento con relación a los trastornos musculoesqueléticos que pueden sufrir en el desarrollo de la actividad laboral dentro del sistema sanitario y hospitalario. Ya que, desconocen los factores de riesgos ergonómicos existentes en el contexto laboral, así como desconoce las medidas de prevención, mitigación y control de estos. El estudio concluye que, se hace necesario realizar acciones de capacitación y mitigación con relación al esfuerzo físico, la actividad repetitiva y la presencia de enfermedades crónicas de origen muscular.

Desde el contexto nacional se identifican las siguientes investigaciones.

La investigación desarrollada por Fuentes y Sandoval (2017) en la cual se planteó identificar los síntomas osteomusculares que se presentan en los trabajadores de una empresa de construcción en Barranquilla. Desde una investigación de tipo cuantitativa, a través de la aplicación de una encuesta sintomática y el cuestionario nórdico Kuorinka a 49 trabajadores del área operativa. Los resultados indican que, los trabajadores refieren síntomas osteomusculares como dolor de espalda, cuello, hombros y muñecas, así como afectaciones lumbares relacionadas con las malas posturas, los movimientos repetitivos y las posturas inadecuadas. El estudio concluye que, se hace necesario implementar el programa de vigilancia epidemiológica en los trabajadores, a fin de minimizar los factores de riesgo y controlar la sintomatología presente en estos.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

Así mismo, se identificó la investigación desarrollada por Zapata y Volverás (2017) la cual planteó evaluar el riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes de una universidad del suroccidente colombiano, a través de un estudio observacional descriptivo con corte transversal aplicado a 15 estudiantes de salud oral de la universidad, en donde se aplicó una encuesta sociodemográfica, se realizó el puesto de trabajo y se aplicó el método RULA. Los resultados indican que, los estudiantes tienen una alta demanda física lo que genera trastornos ocasionales en el sistema musculoesquelético de estos, además tienen una carga postural alta ya que mantienen posturas inadecuadas, desarrollan movimientos repetitivos y comprometen segmentos corporales debido a esta estática corporal. Se concluye que, se hace necesario realizar un procedimiento de mitigación del riesgo sobre todo en la actividad de profilaxis, ya que, esta es la que presenta mayor exposición biomecánica y genera en los trabajadores afectación en el sistema musculoesqueléticos.

De igual manera, la investigación desarrollada por Escudero (2017) la cual planteó identificar los riesgos ergonómicos por carga física relacionados con lumbalgia, en un grupo de trabajadores del área administrativa a través de una investigación cuantitativa con enfoque descriptivo no transversal, aplicada 45 trabajadores en donde mediante una encuesta sociodemográfica y el cuestionario por Kuorinka se logró identificar que, los trabajadores presentan riesgos ergonómicos relacionados por la postura estática prolongada, el desarrollo de movimiento repetitivos, así como la carga física en miembro superiores como cuello, hombros y muñecas al desarrollar actividades repetitivas frente al computador por más de 8 horas. De igual manera, se identifica que la población presenta altos índices de sobrepeso, situación que agrava el riesgo ergonómico dado a que los puestos de trabajo tampoco tienen diseño ergonómico y dificultan el movimiento de la población. Los resultados indican que, se hace necesario establecer programas y proyectos de intervención que permita mejorar las condiciones de salud y el bienestar de los trabajadores administrativos, desde la implementación de jornadas de pausa activa, así como desarrollo de actividad física constante por parte de los trabajadores y alimentación balanceada.

Desde el contexto local, se identifica la investigación desarrollada por López y López (2016) la cual plantea realizar una identificación y evaluación de los riesgos biomecánicos que se presentan en el personal logístico de una empresa en Manizales, desde la aplicación del método REBA a 25 empleados de una empresa de suministros e impresiones, puntualmente al personal logístico. El método permitió identificar que los trabajadores mantienen posturas incómodas prolongadas, desarrollan movimientos repetitivos, realiza levantamiento de carga

Buenas Prácticas Para El Control De TME

manual inadecuada y no consideran el peso de la carga, además no tienen espacio de descanso adecuado y sus puestos de trabajo no cuentan con diseño ergonómico. El estudio concluye que, se hace necesario adquirir una transpaleta manual para la carga, desarrollar programas de capacitación sobre el mantenimiento preventivo de esta, así como diseñar capacitaciones de trabajo seguro, higiene postural, manipulación manual de carga, desarrollar pausas activas y desde la empresa implementar el sistema de vigilancia epidemiológica para los trastornos musculoesqueléticos, así como las auditorías e inspecciones de seguridad.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como diseño de la investigación se determinó el cualitativo esto porque el método de recolección de información emite registrar los aspectos más importantes de las investigaciones consultadas, lo que permite su análisis desde la lectura crítica y objetiva (Sampieri y Mendoza, 2018). Adicionalmente, como alcance se determinó el descriptivo, dado a que este facilita el conocimiento de la situación problemática, desde el análisis de los diferentes casos de estudios abordados en las investigaciones que se han desarrollado con anterioridad en torno al tema investigado (Sampieri y Mendoza, 2018). Ahora bien, como método de investigación se determinó el inductivo, esto porque permite desde la identificación de casos particulares, el desarrollo de juicios que a su vez facilitan la interpretación de los resultados y el desarrollo de análisis (Sampieri y Mendoza, 2018).

Por otro lado, para la investigación se determinó una muestra teórico empírica compuesta de 32 investigaciones dentro de las cuales se identifican tesis en repositorios institucionales y trabajos investigativos plasmados en revistas científicas. Así mismo, se planteó que las investigaciones deben tener una antigüedad máxima de un año y deben ser investigaciones desarrolladas solo en Latinoamérica, aunque se incluyen investigaciones desarrolladas en el idioma inglés.

Dentro de los criterios de inclusión para la selección de la muestra teórico empírica se estableció que, las investigaciones deben contar con una población específica, así como la identificación clara del instrumento de recolección de datos y la publicación de los resultados o hallazgos más relevantes. Como criterios de exclusión se determinó cualquier ensayo o producción científica que no cuente con una población específica y un instrumento de



Buenas Prácticas Para El Control De TME

recolección de datos, entendiendo las publicaciones que no sean desarrolladas en fuentes de datos científicas o certificadas.

Para la selección y búsqueda de la muestra teórico empírica se estableció el uso de palabras claves, tales como: trastorno musculoesqueléticos, buenas prácticas, control de trastorno musculoesqueléticos, identificación de trastorno musculoesqueléticos, los trastornos musculoesqueléticos en el campo laboral y buenas prácticas en TME.

3.2 HERRAMIENTA

Para el desarrollo de la investigación y como herramienta de recolección de datos, se plantean las bases de datos, revistas, repositorios institucionales, así como páginas en internet que contengan información científica relacionada con el tema de investigación, para de esta manera extraer la información y obtenerla a fin de dar respuesta al objetivo. Dentro de estas fuentes se encuentran Redalyc, SciELO, Dialnet y Scopus.

Para el proceso de análisis de la muestra teórica empírica, se diseñó una matriz en Excel que permite la consignación de los aspectos importantes de cada investigación seleccionada, para posteriormente generar el análisis por medio de las siguientes categorías: buenas prácticas, protocolos desarrollados por las empresas con relación al control de los trastornos musculoesqueléticos y tendencias a seguir.

A continuación, se presenta la estructura de la matriz en Excel diseñada para el análisis de las investigaciones partícipe de la muestra teórico empírica.

Tabla 1
Formato Matriz en Excel para análisis de las investigaciones.

Identificación del estudio. Título y objetivo general.					
Componentes.					
Título y año	Autor	País	Población	Instrumento	Resultado

Fuente: Elaboración propia.

3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta las siguientes fases, las cuales se explican a continuación:

Buenas Prácticas Para El Control De TME

1. Fase 1. Identificación del problema: Para el desarrollo de esta fase inicialmente se centra la atención en los trastornos músculo-esqueléticos específicos que se abordarán, como una problemática específica de acuerdo con las líneas de investigación, por lo que, se hace inicialmente una revisión delimitándose a solo esta problemática y se logró identificar que, en la actualidad la población trabajadora presenta altos índices relacionados con el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

2. Fase 2. Sustento teórico y estado del arte: Para el desarrollo de esta fase se implementó una revisión de literatura que permitiera identificar las teorías que giran en torno al tema objeto de investigación, realizar una búsqueda de fuentes de información, como revistas científicas, bases de datos especializadas y publicaciones relevantes tales como Redalyc, SciELO, Dialnet y Scopus, con el fin de recopilar estudios, artículos y datos relevantes sobre trastornos músculo-esqueléticos, en donde se lograron identificar diferentes fuentes teóricas que dan sustento a la investigación.

3. Fase 3. Análisis y síntesis: una vez identificado los artículos, se diseña un protocolo en donde se organiza la información identificando el año, el autor, el título del artículo, el país de publicación, la población participante del estudio, así como el instrumento aplicado para la recolección de datos y los resultados que generó el estudio. Donde al organizar la información en una matriz de Excel, se hace la síntesis de los aspectos más importantes del artículo, para posteriormente realizar el análisis de los artículos escogidos para la muestra.

4. Fase 4. Desarrollo de resultados: Una vez seleccionado los artículos que hicieron parte de la muestra, estos se clasifican por año, tema e información encontrada con relación a las buenas prácticas para el control de los trastornos musculoesqueléticos, para posteriormente realizar un informe final del proyecto de investigación, que incluyo una revisión exhaustiva de la literatura sobre trastornos músculo-esqueléticos, así como conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos.

5. Fase 5. Desarrollo de conclusiones y recomendaciones: con base a los objetivos planteados se hacen las conclusiones y recomendaciones finales.

Finalmente, dentro de la investigación actual se tienen en cuenta los siguientes principios y aspectos éticos: Se da crédito a todo el material citado directa o indirectamente dentro del trabajo actual, utilizando material público que no tenga licencia de acceso,



Buenas Prácticas Para El Control De TME

garantizando la protección y la confidencialidad de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo los nombres tanto de los autores como de las diferentes instituciones que apoyaron en el desarrollo de las investigaciones participes de la muestra.

De igual manera, se garantiza que no se alteraron ni fabricaron datos ficticios o modificaron datos de las investigaciones participes de la muestra, adicionalmente no se falsifican y se cambia ningún dato relacionado con los autores ni se plagian ideas o información directa de las investigaciones participes de la muestra, no se excluye ningún autor que participó activamente en la investigación seleccionada, ni tampoco a la institución afiliada. Finalmente, se cita solo el material bibliográfico que tiene relación directa con la investigación y que se encuentra involucrado en el desarrollo de los resultados y hallazgos.

3.4 PRESUPUESTO

Para el desarrollo de la investigación se generaron los siguientes gastos:

Tabla 2
Gastos

Gasto aplicado	Valor
Desplazamiento	\$ 800.000
Alimentación	\$ 800.000
Papelería	\$ 200.000
Internet	\$ 400.000
Fotocopias	\$ 60.000
Total	\$2.460.000

Fuente: Elaboración propia

3.5 CRONOGRAMA

La investigación se desarrolló conforme a las siguientes actividades.

Tabla 3
Actividades de trabajo

Mes	Actividad	Responsables
abril 2024	Problema, justificación y objetivos.	Estudiantes
mayo 2024	Marco teórico, empírico y metodológico.	
junio 2024	Resultados, conclusiones y recomendaciones.	Estudiantes
junio 2024	Revisión de jurados, correcciones y sustentación	Estudiantes Docentes Jurados

Buenas Prácticas Para El Control De TME

Fuente: Elaboración propia.

3.6 DIVULGACIÓN

Para la divulgación de los resultados se realizó un informe final con los hallazgos más importantes, de igual manera, el trabajo final estará disponible en el repositorio del Politécnico Gran Colombiano. Finalmente, el trabajo fue socializado ante jurados y pares académicos que evalúan la calidad del trabajo realizado.

4. RESULTADOS

Conforme a los objetivos planteados se presentan los resultados, los cuales se dividen en tres categorías de análisis. La primera obedece a las buenas prácticas, la segunda a la identificación de los protocolos desarrollados por la empresa con relación al control de los trastornos musculoesqueléticos y la tercera corresponde a las tendencias a seguir.

Descripción general del procesamiento, este se define por las siguientes 3 categorías:

1- Buenas prácticas:

Las buenas prácticas empresariales son un conjunto de métodos, técnicas e iniciativas que se llevan adelante en las organizaciones para producir mejores resultados, aumentar la eficiencia y estandarizar procesos. En otras palabras, son decisiones que contribuyen al a una mejora continua organizacional.

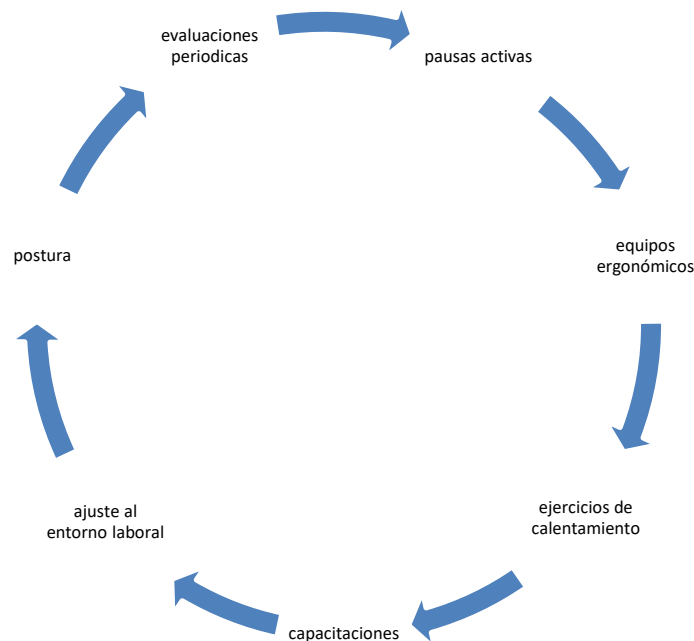
Dentro de las buenas prácticas, entendiendo que estas son acciones que realiza la organización hacia el empleado y que el empleado demuestra la aplicación de estas, para la prevención de los factores de riesgo frente al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, se identifican las siguientes:



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Ilustración 1

Buenas Prácticas



Fuente: Elaboración propia.

- Desarrollar indicaciones con relación a la postura correcta, ya que la empresa promueve la concientización de los empleados en torno a mantener una postura adecuada al realizar las tareas, evitando que estos se encorven o adapten posturas incómodas, que puedan llegar a ejercer presión sobre los músculos y las articulaciones.
- Desarrollar programas que incluyen las pausas activas regulares durante la jornada laboral, a fin de que los empleados puedan estirar y relajar los músculos, ayudando a prevenir la tensión muscular acumulada y mejorando de esta manera la circulación sanguínea.
- Utilización de los equipos ergonómicos, ya que se identificaron empresas que proporcionan equipos de trabajo ergonómico, tales como las sillas ajustables, las mesas que se encuentren a una altura regulable y las herramientas con agarre ergonómico adecuado, permitiendo así que los empleados puedan mantener una postura cómoda y reducir el estrés físico.
- Desarrollo de ejercicios de calentamiento, ya que, se identificó que muchas empresas antes de comenzar la actividad física o una tarea intensa, establecen que los empleados deben realizar ejercicios de calentamiento para de esta manera

Buenas Prácticas Para El Control De TME

preparar los músculos y las articulaciones, reduciendo así el impacto y el riesgo de una lesión musculoesquelética.

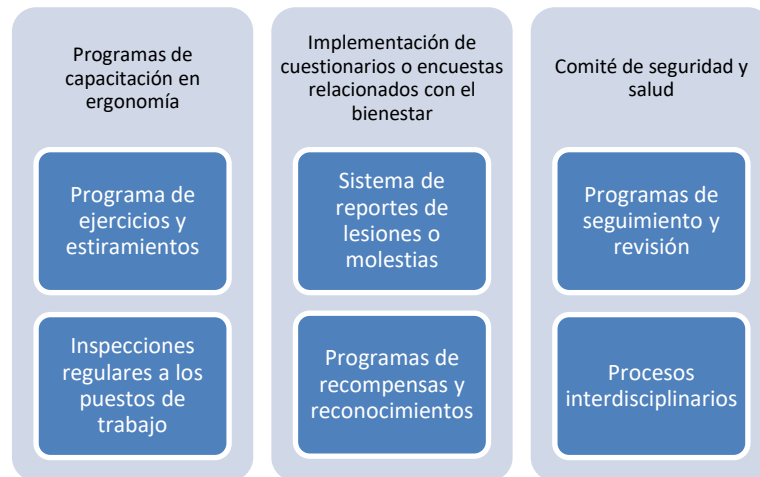
- La disminución de los movimientos repetitivos, ya que muchas empresas evitan que sus trabajadores realicen movimientos repetitivos durante largos periodos de tiempo, implementando la rotación de las tareas para disminuir la carga física del trabajador y distribuirla entre todos los trabajadores del mismo turno, a fin de minimizar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por esos movimientos repetitivos.
 - Desarrollo de capacitación en torno a las técnicas de levantamiento seguro, para que el trabajador evite las lesiones en la espalda u otros músculos, incluyendo las indicaciones con relación al doblar las rodillas, mantener la espalda recta o levantar los diferentes objetos pesados utilizando los músculos de las piernas, en lugar de la espalda.
 - Ajuste del entorno laboral ya que, se identificaron empresas que proporcionan un entorno de trabajo seguro, incluyendo una iluminación adecuada, el desarrollo de adecuación de las superficies que sean antideslizantes y la modificación de los espacios de trabajo, en donde estos puedan ser amplios y permitan movimientos libres y seguros.
 - Los procesos de comunicación abierta, ya que, se identificó que muchas empresas emplean canales de conversación con los trabajadores, para que estos indiquen su inconformidad, incomodidad o dolor, con relación a la salud muscular esquelética, fomentando la cultura de comunicación abierta para que los problemas puedan ser abordados y solucionados oportunamente.
 - Capacitaciones y fortalecimiento de conocimientos y habilidades en torno a la cultura ergonómica, desde la regulación de los principios básicos de la ergonomía y el desarrollo de prácticas de trabajo saludables, a fin de potencializar las medidas preventivas que desde la rutina diaria permitan reducir las lesiones de riesgo musculoesquelético
 - Evaluaciones periódicas y regulares con relación al riesgo ergonómico, que facilitan la toma de medidas preventivas y correctivas, identificando las tareas o los trabajos que presenten mayor lesión o exposición al riesgo de lesiones musculoesqueléticas.
-

Buenas Prácticas Para El Control De TME

2- Protocolos desarrollados por las empresas con relación al control de trastornos musculoesqueléticos:

Son los programas y estrategias por parte de la organización que involucra el monitoreo de las prácticas de los empleados, dentro de las cuales se identifican las siguientes:

Ilustración 2 Protocolos desarrollados



Fuente: Elaboración propia.

- Programas de capacitación en ergonomía, desde el desarrollo de prácticas para promover y controlar los trastornos músculo esqueléticos, incluyendo técnicas de levantamiento adecuado, postura correcta y pausas activas
- Programa de ejercicios y estiramientos, los cuales incluyen actividades que propenden por el fortalecimiento de los músculos y el mejoramiento de la flexibilidad de los trabajadores y pueden ser realizados antes durante o después de la jornada laboral y se adaptan de acuerdo a las necesidades de cada trabajador.
- Inspecciones regulares a los puestos de trabajo, a fin de garantizar que estos cumplan con la normatividad en torno a la ergonomía, verificando la disposición correcta de los equipos, la iluminación adecuada, la ventilación y cualquier otro factor que pueda influir en la salud musculoesquelética del trabajador.
- Implementación de cuestionarios o encuestas relacionados con el bienestar, las cuales son herramientas que permiten identificar información valiosa sobre posibles problemas relacionados con los trastornos músculos esqueléticos y facilitan la identificación de estos, a fin de generar áreas de mejoramiento.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

- Sistema de reportes de lesiones o molestias relacionadas con la salud musculoesquelética, en donde el empleado puede informar cualquier problema de manera oportuna, que facilite la toma de decisiones correctivas y preventivas tempranas.
- Programas de recompensas y reconocimientos, en donde la empresa incentiva aquellos empleados que adopten y mantengan unas buenas prácticas con relación a la prevención de trastorno musculoesqueléticos, generando la participación activa de los empleados en torno a su cuidado y bienestar laboral.
- Comité de seguridad y salud que incluyen representantes de los empleados, los cuales pueden revisar y recomendar de acuerdo a las políticas las prácticas relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos, su identificación, prevención, mitigación y control dentro de la empresa.
- Programas de seguimiento y revisión, desde la evaluación de la efectividad de las medidas ya implementadas, para realizar los ajustes necesarios a fin de que estas estrategias que se desarrollan en la empresa sean adecuadas y se mantengan actualizadas, con base a las necesidades propias del entorno y del trabajador
- Procesos interdisciplinarios con diferentes profesionales de la salud, como fisioterapeutas, ergonomistas entre otros, a fin de generar procesos de asesoramiento y apoyo frente a la implementación de programas de prevención ante el trastorno musculoesquelético.

3- Tendencias a seguir.

Son las acciones que desarrollan las organizaciones entorno a la promoción de la salud y prevención de los TME, los cuales se describen puntualmente a continuación:



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Ilustración 3

Tendencias

Implementación de programa de ergonomía	Equipos ergonómicos	jornadas de actividad física
•Evaluaciones ergonómicas periódicas •Capacitación a empleados	•Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular •Desarrollo de charlas, talleres y capacitaciones	•Convenios con entidades, especialistas o profesionales de la salud •Desarrollo de campañas de concientización

Fuente: Elaboración propia.

- Implementación de programa de ergonomía en el lugar de trabajo, a fin de promover posturas y movimientos adecuados.
- Evaluaciones ergonómicas periódicas, para identificar trastornos musculoesqueléticos.
- Capacitación a empleados sobre la importancia de la postura correcta y las pausas activas durante la jornada laboral.
- Equipos ergonómicos para mejorar la postura de los trabajadores.
- Desarrollo de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular antes, durante y después de la jornada laboral.
- Desarrollo de charlas, talleres y capacitaciones en torno a la importancia de la salud postural y la prevención ante las lesiones musculoesqueléticas.
- Desarrollo de jornadas de actividad física que incluyan clases de yoga, pilates o entrenamiento funcional.
- Convenios con entidades, especialistas o profesionales de la salud como fisioterapeutas o médicos, con relación al tratamiento de las lesiones musculoesqueléticas.
- Desarrollo de campañas de concientización frente a la importancia de los hábitos de vida saludables y la prevención de lesiones musculoesqueléticas.
- Diseño y aplicación de un protocolo de actuación, frente a posibles lesiones dentro del lugar de trabajo, las cuales se incluyen las medidas de prevención y atención temprana.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

6. ASPECTOS ESPECÍFICOS

El estudio permitió el cumplimiento del objetivo general planteado, ya que, se pudo identificar las buenas prácticas para el control de trastornos musculoesqueléticos en seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con los estudios desarrollados en Latinoamérica, considerando aspectos específicos relacionados con la importancia de la evaluación de los riesgos, desde la identificación de los riesgos ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos, ya que, muchos de los estudios analizados recalcan la importancia de ese tipo de procesos dentro de la empresa.

Así mismo, existen estudios en los cuales resaltan la necesidad de analizar las condiciones de trabajo en el entorno laboral, las cuales están relacionados con las posturas incómodas, las cargas físicas, la toma de medidas para reducir o eliminar los factores de riesgos y la identificación de los movimientos repetitivos. Por otro lado, existen estudios que, dentro de las prácticas o protocolos para el control de trastornos musculoesqueléticos, establece el diseño del puesto de trabajo desde las metodologías ergonómicas, lo que implica adaptar el entorno laboral de acuerdo a las necesidades y características propias de cada trabajador.

De igual manera, dentro de las buenas prácticas para el control de trastornos musculoesqueléticos en los estudios desarrollados en Latinoamérica, se pudo identificar que muchas empresas desarrollan procesos de capacitación y concientización con relación a las medidas de prevención, las técnicas de levantamiento, las posturas correctas, el desarrollo de pausas activas y las prácticas ergonómicas en general, desde la cultura de seguridad y salud en el trabajo que plantea la organización.

Finalmente, dentro de las prácticas y protocolos en torno al control de los trastornos musculoesqueléticos de acuerdo con los estudios desarrollados en Latinoamérica, se identifican también los procesos de vigilancia médica, la rotación de las tareas, el uso de los elementos de protección personal, así como el desarrollo de los programas de pausa activa, entendiendo que esas prácticas pueden variar de acuerdo al sector de la actividad y las características específicas de cada organización, ya que estas prácticas giran en torno a la normatividad y regulación vigente de cada país de Latinoamérica, a raíz del cumplimiento obligatorio de los requisitos legales establecidos desde la seguridad y salud del trabajo.



Buenas Prácticas Para El Control De TME

CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el estudio de investigación y generado el análisis de los artículos investigados, se puede concluir que, dentro de las buenas prácticas para el control de los trastornos musculoesqueléticos en seguridad y salud en el trabajo, se identifican las siguientes:

- La evaluación de los riesgos, es decir desarrollo de procesos de evaluaciones exhaustiva de los puestos de trabajo, a fin de identificar los diferentes riesgos ergonómicos, dentro de los cuales se incluyen las posturas inadecuadas, el desarrollo de movimientos repetitivos, la presencia de esfuerzos físico intensos, entre otros.
- El desarrollo de procesos con relación al diseño ergonómico del puesto de trabajo, a fin de adaptar los puestos de trabajo de acuerdo a las necesidades y capacidades de cada trabajador y desde la consideración del diseño ergonómico, tanto en el mobiliario como en las herramientas y los equipos.
- El desarrollo de procesos de capacitación y concientización, en el cual a través de la formación a los trabajadores se destaca la importancia de que estos mantengan posturas correctas, realicen las pausas activas correspondientes durante la jornada laboral y utilicen de manera correcta los equipos y herramientas, sobre todo desde el desarrollo de hábitos de vida saludables en el trabajo.
- La rotación de las diferentes tareas y del personal para el desarrollo de la misma, es decir, rotar las tareas de los trabajadores para evitar que esto se expongan de manera continua al desarrollo del movimiento repetitivos o a posturas estáticas durante periodos prolongados de tiempo.
- La implementación, desarrollo y actualización de los programas de pausa activa, a fin de fomentar las pausas periódicas y los ejercicios de entrenamiento y relajación muscular en la población trabajadora, para reducir de esta manera la fatiga y promover la circulación sanguínea.
- La distribución de la dotación de los equipos de protección personal y el uso adecuado de los mismos, a fin de garantizar que los trabajadores cuenten con los equipos de protección personal adecuados para la mitigación de riesgo



Buenas Prácticas Para El Control De TME

ergonómico, tales como guantes, protectores lumbares, muñequeras, entre otros, a fin de reducir el nivel de exposición al riesgo y la frecuencia de lesiones.

- El diseño desarrollo e implementación de los programas de vigilancia médica e epidemiológica, el cual incluye procesos de examen periódicos para la detección temprana de posibles trastornos musculo esqueléticos presentes en los trabajadores y se brinden así los tratamientos oportunos.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones generales frente a las buenas prácticas para el control de trastorno musculoesquelético en seguridad y salud laboral, adicionales a las ya identificadas dentro de los resultados a partir del análisis de los artículos de investigación registrados, se describen las siguientes

- Realizar evaluaciones de entrada con relación a la identificación de posibles trastornos musculoesqueléticos, que ya registre el trabajador antes de iniciar el contrato laboral, así como evaluaciones periódicas y de retiro una vez finaliza el contrato.
- Realizar procesos de participación activa de los trabajadores dentro de la toma de decisiones, la resolución de problemas y la identificación de factores de riesgos con relación al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.
- Promover un ambiente de trabajo saludable, en donde el trabajador pueda reportar cualquier inconformidad, incomodidad o dolor que presente con relación a su salud musculoesquelética
- Diseñar un programa de identificación de patrones y tendencias con relación a la salud muscular esquelética de los trabajadores, en donde se puedan recopilar los datos relacionados con las lesiones, los accidentes y las quejas reportadas por la población trabajadora.

Por otro lado, de manera puntual se enlistan diferentes actividades que permiten hacer un inicialmente la identificación de los riesgos musculares, para posteriormente generar un control de riesgos en el entorno laboral, seguidamente realizar actividades de prevención y finalmente actividades de tratamiento, las cuales se describen a continuación.

Dentro de las actividades de identificación de los riesgo musculoesqueléticos, se plantea realizar una evaluación ergonómica al puesto de trabajo, recopilar y analizar los datos

Buenas Prácticas Para El Control De TME

sobre las lesiones musculares y musculoesqueléticas que han sufrido los trabajadores, para a partir de esto identificar patrones y áreas de riesgo, así como desarrollar procesos de observación a la postura y los movimientos de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades diarias, a fin de identificar los posibles factores de riesgos para posteriormente generar conciencia sobre la importancia de la identificación de estos.

Por otro lado, dentro de las actividades de control de riesgo musculoesquelético se recomienda implementar los cambios con relación al puesto de trabajo desde la metodología ergonómica para reducir la exposición de riesgo biomecánico, así como implementar herramientas y equipos adecuados para el levantamiento pesado y que permitan garantizar a los trabajadores la postura correcta durante el desarrollo de la actividad laboral. Así mismo, proporcionar al trabajador todo el mobiliario ergonómico que se adapte y ajuste a las necesidades individuales de este, promoviendo también la rotación de las tareas para variar la postura del trabajador y reducir la carga física en áreas específicas del cuerpo.

Adicionalmente, dentro de las actividades de prevención frente a los trastornos musculoesqueléticos se recomienda ofrecer programas en torno a la formación y capacitación en ergonomía y prevención frente a las lesiones musculoesqueléticas. Así mismo, promover en los trabajadores la adopción de hábitos de vida saludables para que desarrollen actividad física regular, fortaleciendo el sistema muscular y generando conciencia sobre la importancia del estiramiento. Además de, fomentar desde la empresa la cultura de seguridad y bienestar en el trabajo, para que los empleados desde el empoderamiento puedan informar sobre las condiciones de trabajo inseguras o los factores de riesgo que estos identifiquen en torno al desarrollo de trastorno musculoesqueléticos.

Finalmente, frente a las actividades de tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos se recomienda que la empresa brinde acceso a los diferentes servicios de atención médica, así como fisioterapia y apoyo profesional a los trabajadores que hayan presentado lesiones musculoesqueléticas, implementando además protocolos de rehabilitación y retorno al trabajo, para que se garantice que el trabajador tenga una recuperación segura y efectiva, promoviendo la comunicación abierta entre los trabajadores y los jefes directos de esto, para que se gestione de manera oportuna cualquier caso de lesión musculoesquelética y se ofrezca el apoyo durante el proceso de recuperación del trabajador afectado.



Buenas Prácticas Para El Control De TME

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, M; Aristizábal, A; Osorio, P y Diaz, J (2017). Los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes músculo esqueléticos revisión teórica. Universidad católica de Manizales. Tesis postgrado. Facultad de ciencias para la salud. Especialización seguridad y salud en el trabajo, 1-69.

[http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1708/Clara20Acevedo%20V
allejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1708/Clara20Acevedo%20Vallejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

AESST. (2007). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. AESST; FACTS, 1-25.

[https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-71-introduction-work-related-
musculoskeletal-disorders](https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-71-introduction-work-related-musculoskeletal-disorders)

Alaníz, A; Quintero, A y Robaina, H (2020) Trastornos Músculo Esqueléticos. Instituto de Ciencia de Rehabilitación y Movimiento. Tesis Pregrado. Licenciatura en Enfermería. Universidad Nacional San Martin.

[https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%202020%20AA-QA-
RH.pdf](https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%202020%20AA-QA-RH.pdf)

Alfonso, K (2018) Problemas musculo esqueléticos que perturba a la comunidad floricultora. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano. .

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1268>

Almanza y Figueroa (2019) Riesgo biomecánico y desórdenes músculo esqueléticos en el personal del Hotel Sol Caribe San Andrés. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1567>

Alvariño, I (2016) Efecto de las técnicas de deslizamiento neural sobre el equilibrio dinámico en deportistas. Trabajo De Fin De Grado En Fisioterapia. Universidad de la Coruña.

[https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20477/Alvari%C3%B1oArias_Ivan_TFG_20
17.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20477/Alvari%C3%B1oArias_Ivan_TFG_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Ávila, E; Pepla, J y Rivera, J (2023) Prevalencia De Los Trastornos Musculoesqueléticos Asociados Con El Trabajo De Cargos Administrativos: Un Estudio Transversal. Investigación & Negocios 16(28):5.



Buenas Prácticas Para El Control De TME

https://www.researchgate.net/publication/376703512_PREVALENCIA_DE_LOS_TRASTORNOS_MUSCULOESQUELETICOS_ASOCIADOS_CON_EL_TRABAJO_DE_CARGOS_ADMINISTRATIVOS_UN_ESTUDIO_TRANSVERSAL

Ballester Arias, A. R., & García, A. M. (2017). Asociación Entre La Exposición Laboral A Factores Psicosociales Y La Existencia De Trastornos Musculoesqueléticos En Personal De Enfermería: Revisión Sistemática Y Meta-Análisis. Revista Española de Salud Pública, 91(), 1-27. <https://www.redalyc.org/pdf/170/17049838028.pdf>

Calvache, S; Cárdenas, C; Erazo, M; Portilla de los Ríos, S y Ruano, D (2017) Descripción de factores de riesgo ergonómicos, físicos y socio demográficos para desordenes musculo esqueléticos en los trabajadores de la empresa de producción lácteos andinos en la ciudad de pasto en el año 2016. Universidad CES facultad de medicina – posgrado de salud pública gerencia de la seguridad y salud en el trabajo. San Juan de Pasto. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/374/1/Descripci%C3%B3n%20Factores%20Riesgo%20Ergon%C3%B3mico.pdf>

Castro, G; Ardila, L; Orozco, Y; Sepúlveda, E & Molina, C (2018). Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. Revista de Salud Pública, 20(2), 182-188. <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v20n2/0124-0064-rsap-20-02-182.pdf>

Cataño, M; Echeverri, M; Penagos, J; Pérez, K; Prisco, J; Restrepo, D y Tabares, Y. (2018). Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios. Revista Ciencias y Salud, 48-59. <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v17n3/1692-7273-recis-17-03-48.pdf>

Cosultorsalud, (2019) Dolor Crónico 76% De Los Colombianos Padecen Sus Síntomas. <https://consultorsalud.com/dolor-cronico-76-de-los-colombianos-padecen-sus-sintomas/>

Del Portillo, J; Álvarez, M y López, M (2019). Identificación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en docentes de instituciones educativas oficiales de Valledupar”. Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4918/1/dentificaci%C3%B3n%20del%20riesgo%20de%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20en%20docentes%20de%20instituciones%20educativas%20oficiales%20de%20Valledupar.pdf>

Díaz, C y Yasno, L (2019) Prevalencia de síntomas musculo-esqueléticos y su relación con los factores ocupacionales en el personal de la salud de una clínica de alta complejidad de

Buenas Prácticas Para El Control De TME

la ciudad de Popayán, 2017. Repositorio Universidad del Rosario.

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18924>

Escudero, I (2017). Riesgos ergonómicos de carga física relacionados con lumbalgia en trabajadores del área administrativa de la Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo (tecnar) Cartagena.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10668/45529623.pdf>

Garcés, K (2019) Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral.

Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1580>

Garzón, N., González, J., & Rojas, E (2018). Propuesta de mejora en condiciones de riesgo ergonómico asociados a la manipulación manual de pacientes en la unidad de cuidados paliativos UCP presentes S.A.S. Universidad Sergio Arboleda Escuela de Postgrados., 1-69.

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1184?show=full>

Gómez y Velarde, (2019) Síntomas músculos esqueléticos asociados con las condiciones de trabajo en el personal de seguridad y vigilancia que labora en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima 2018. Repositorio Universidad de Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/3744>

Gómez, D; Acuña, M y Lombana, Y (2017). Factores 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 2017.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16117/FACTORES%20DE%20RIESGO%20PARA%20DESARROLLAR%20PATOLOG%C3%8DAS%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guevara, D y Zapata, M (2019) Evaluación postural de riesgo musculo esquelético en el personal del Hotel Aeropuerto S.A.S. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1393>

Harari, F. (2010). Trastornos Músculo-Esqueléticos en Auxiliares de Enfermería de un Hospital en Quito. Eídos, 2(3), 30–43. <https://doi.org/10.29019/eidos.v0i3.68>

Hoyos, M y Erazo, K (2019) Diagnóstico de desórdenes musculo esqueléticos en la población trabajadora de la lavandería industrial. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad



Buenas Prácticas Para El Control De TME

y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1430>

Ibáñez, M (2022) Biomecánica del músculo y el tendón análisis crítico de modelos teóricos numéricos. Trabajo fin de Master título de Maestría en Ingeniería Industrial. Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales. Universidad politécnica de Madrid.

https://oa.upm.es/70188/1/TFG_MARTA_IBANEZ_MARIN.pdf

INSST (2020) Plan De Acción Para La Reducción De Los Trastornos Musculoesqueléticos En El Medio Laboral. Grupo de Trabajo “Trastornos Musculoesqueléticos” Comisión Nacional De Seguridad y Salud En El Trabajo.

<https://www.insst.es/documents/94886/626291/->

<https://www.insst.es/documents/94886/626291/-%09Plan+de+acci%C3%B3n+para+la+prevenci%C3%B3n+de+trastornos+musculoesquel%C3%A9ticos/d65becde-81e3-45ba-b284-47e70a843b94>

Instituto De Cerámica Y Vidrio (2020) Manual De Prevención De Los Trastornos Musculoesqueléticos. Secretaría General Subdirección General Recursos Humanos Área de Prevención de Riesgos Laborales.

https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf

Jiménez, F y Munera, C (2019) Diagnóstico de desórdenes músculo esqueléticos en la población trabajadora del sector eléctrico. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2732>

Llaguno LR, Álvarez LNE, Rosas SDM, Ruiz DHA (2023) Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el cuidador primario de pacientes con discapacidad en un centro de rehabilitación en tercer nivel de atención. Rev Mex Med Fis Rehab. 2023; 35 (1-2): 14-18.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2023/mf231c.pdf>

Londoño, Y y Caro, E (2019) Mitigación del riesgo Osteomuscular en cajeros almacenes de cadena. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1585>

López, D y López, P (2016) “Estudio de identificación y evaluación del riesgo biomecánico en el personal logístico de SUMINISTROS E IMPRESOS S.A.S”. Universidad Distrital Francisco José de Caldas facultad de ingeniería especialización en higiene, seguridad y salud en el trabajo. Bogotá D.C.



Buenas Prácticas Para El Control De TME

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6134/1/L%C3%B3pezCifuentesDianaCarolina.L%C3%B3pezCifuentesPaulaAndrea2017.pdf>

Mariño, C y Carrillo, G (2019) Posturas forzadas y su implicación en los trastornos músculo esqueléticos del personal comercial de repuestos en concesionarios automotrices. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29250>

Mejía, K y Romero, I (2018) Programa de acondicionamiento físico del núcleo corporal para la prevención de patologías de la columna vertebral. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1293>

Ministerio De Salud y Protección Social (2023) Documento Soporte SVE Para La Prevención De Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) Derivados De La Exposición A Factores De Riesgo Biomecánico. [https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GT HS09.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GT%20HS09.pdf)

Morales, F (2019) Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la gestión del riesgo biomecánico en la empresa Tinturas y Telas S.A. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Grancolombiano. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1291>

Morales, J & Carcausto, W (2019). Musculoskeletal disorders among first-level health care workers of the Callao Region. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 28(1), 38-48. Epub 28 de diciembre de 2020. Recuperado en 21 de junio de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100005&lng=es&tlng=en

OIT (2021) OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. Comunicado de prensa. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm

OMS (2021) Trastornos musculoesqueléticos. Cifras y datos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Orcajada, J; Medina, F; Godínez, J; Baño, A y García, A (2019) Análisis de los desequilibrios musculares de la cadera en corredores aficionados. Revista Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7247764>



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2019). Estándares OISS de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guía para la Gestión de las Enfermedades Profesionales. <https://oiss.org/wpcontent/uploads/2019/06/EOSyS-19-EEPP.pdf>

Padrón, A y Díaz, J (2021) Prevalencia de TME en estudiantes de odontología USTA Bucaramanga durante el aislamiento por COVID-19. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga División de Ciencias de la Salud Facultad de Odontología. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/38703/2021PadronAlison.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pastrana, T; Mendoza, D; Durán, A y Charry, J (2021). Desórdenes musculoesqueléticos en el sector de construcción en Colombia. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Tesis Postgrado. Especialización en Gerencia en riesgos laborales seguridad y salud en el trabajo. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13985/1/MendozaDiana-CharryJuan-PastranaTania-DuranArly_2021.pdf

Pérez, L y Martínez, S (2014) Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. Salud de los Trabajadores, vol. 22, núm. 2, julio-diciembre, pp. 129-140 Universidad de Carabobo Maracay, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839310004.pdf>

Ramírez (2019) Factores laborales que inciden en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos ocupacionales en centros de atención hospital de la ciudad de Limache, Chile. Repositorio USM. <https://repositorio.usm.cl/handle/11673/48310>

Rincones, A y Castro, E (2016) Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025 Revista Ciencias de la Salud, vol. 14, pp. 45-56 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/562/56246575004.pdf>

Rodríguez, A y Villalba, M (2020) Trastornos musculoesqueléticos en docentes de Colombia bajo la modalidad de educación presencial, monografía de compilación. Universidad de Pamplona. Facultad de Salud. Programa de fisioterapia. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4927/1/Rodriguez_Villalba_2021_TG.pdf

Romero, A y Amores, L (2016) El envejecimiento oxidativo inflamatorio: una nueva teoría con implicaciones prácticas. MediSur, vol. 14, núm. 5, 2016, pp. 1-9 Universidad de



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Ciencias Médicas de Cienfuegos Cienfuegos, Cuba.

<https://www.redalyc.org/pdf/1800/180046859005.pdf>

Rosario, R & Amézquita, T (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. Medicina y Seguridad del Trabajo, 60(234), 24-43. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2014000100004&script=sci_abstract

Rozo, B (2019) Carga física y tiempo máximo de trabajo aceptable relacionado con la aparición de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de distribución de energía eléctrica. Repositorio Universidad del Rosario. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20691>

Salcedo, Z y Villegas, L (2021) Trastornos Musculoesqueléticos Y El Sector Construcción: Los Retos De La Vigilancia Epidemiológica En Colombia. GERENCIA LIBRE • Volumen 7 • 19 - 33 • Dic 2020 - Nov 2021 • ISSN: 2422 – 1732. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia_libre/article/view/9512/8534

Sánchez, A (2018) Prevalência de desordens musculoesqueléticas em trabalhadores de uma empresa de comércio de produtos farmacêuticos. Rev. Cienc. Salud [online]. vol.16, n.2, pp.203-218. ISSN 1692-7273. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>.

Sandoval, D y Pinedo, N (2017). Identificación de síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de consultoría en Barranquilla en el año 2017. Universidad Libre Seccional Barranquilla. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10683/55247874.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Stechina, N (2017) Análisis de los principales Riesgos Laborales en la Citrícola Santa Carmen. Universidad Tecnológica Nacional. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIAUTN_1da903b932ffa2de2fb689ebd0fea3d0

Suarez, E y Parra, L (2019) Programa para la prevención de lesiones osteomusculares en operaciones de arrumado manual de madera en la empresa Tekia S.A.S. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Gran Colombiano. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1282>



Buenas Prácticas Para El Control De TME

Tissot, F., Messing, K., & Stock, S. (2009). Studying the relationship between low back pain and working postures among those who stand and those who sit most of the working day. *Ergonomics*, 52(11), 1402-1418.

Trujillo, S y Martínez, J (2018) Valoración de los riesgos ergonómicos por parte de las ARL cuando se desarrollan actividades de teletrabajo. Tesis de Pregrado. Profesional en Seguridad y Salud Laboral. Repositorio Institucional. Universidad Politécnico Gran Colombiano. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1249>

Vega LNL, Haro AME, Quiñones MKA, Hernández BC. (2019). Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior. *Revista cubana de salud y trabajo*, 47-51. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87657>

Venegas, C y Cochachin, J (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 28(2), 126-135. Epub 14 de octubre de 2019. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v28n2/1132-6255-medtra-28-02-126.pdf>

Zambrano, J. V. (2019). Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción. *Revista San Gregorio* 2019. ISSN 1390-7247; e ISSN: 2528-7907, 118-129.

<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/945>

Zambrano, L; Zambrano, S y Córdoba, A (2018). Riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal de quirófano que labora en el hospital universitario departamental de Nariño en el periodo de marzo a junio de 2018. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4192/2/RIESGOS%20ERGON%C3%93MICOS%20Y%20LESIONES%20OSTEOMUSCULARES.pdf>

Zaneti,P; Martinez, R y Castillo, D (2020) El dolor: algunos criterios desde la Psicología. *Revista Cubana de Hematología*. 2020;36(2):e1042. <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v36n2/1561-2996-hih-36-02-e1042.pdf>

Zapata, M y Volverás, K (2017). Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. *Revista Nacional de Odontología*, 43-55. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1881>



Buenas Prácticas Para El Control De TME

ANEXO. 1. TABLA DE ANALISIS



Buenas Prácticas Para El Control De TME

PROTOCOLO PARA REVISIÓN DOCUMENTAL					
TEMA DE INVESTIGACION: FREVISION DE LA LITERATURA SOBRE BUENAS PRACTICAS PARA EL CONTROL DE TME EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.					
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar una revisión de la literatura existente sobre buenas prácticas para el control de TME en seguridad y salud en el trabajo en Latinoamérica en los últimos 8 años.					
TITULO Y AÑO	AUTOR	PAIS	POBLACION	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
(2016) "Estudio de identificación y evaluación del riesgo biomecánico en el personal logístico de SUMINISTROS E IMPRESOS S.A.S".	DIANA CAROLINA LÓPEZ CIFUENTES PAULA ANDREA LÓPEZ CIFUENTES	COLOMBIA	personal logístico de la empresa Suministros e Impresos S.A.S,	Metodo REBA	1. adquirir una transpaleta manual de carga, realizar capacitación y programa de mantenimiento preventivo correspondiente 2. procedimiento de trabajo seguro de logística y su divulgación. 3. capacitaciones de higiene postural y manipulación manual de cargas. 4. programa de pausas activas 5. adquirir estibadora de altura manual, realizar capacitación y programa de mantenimiento preventivo correspondiente. 6. rotación de los trabajadores . 7. sistema de vigilancia epidemiológico para desordenes musculo esqueléticos. 8. programa de auditorías e inspecciones de seguridad
(2017). Identificación de síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de consultoría en Barranquilla en el año 2017.	DAYANA SANDOVAL OBREDOR NELSON PINEDO FUENTES	COLOMBIA	(49) trabajadores del área operativa	la encuesta sintomática de síntomas o Cuestionario Nórdico de Kuorinka	Desarrollar el Programa de Vigilancia Epidemiológica
(2017) Análisis de los principales Riesgos Laborales en la Cítricola Santa Carmen	Stechina, Nicolás	ARGENTINA	Mecánicos y obreros	se realizaron los Relevamientos Generales de Riesgos Laborales (RGRL) tanto para la producción primaria (según decreto N° 617/1997) como para el empaque e industria (según decreto N° 351/1979).	capacitación de los empleados, la instalación de elementos de seguridad y protecciones fijas, el uso de EPPs, la adopción de prácticas preventivas, la mejora de las instalaciones eléctricas y las mediciones periódicas de higiene y seguridad laboral.
(2017) Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano	María del Pilar Zapata Ibán Katherine Volverás Pimiento	COLOMBIA	odontólogos y auxiliares en salud oral	se aplicó encuesta sociodemográfica, análisis de puesto de trabajo y el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA),	Implementar estrategias de promoción y prevención que ayuden a minimizar el impacto de los factores de riesgo en la salud de los auxiliares de salud oral. • Abordar la unidad odontológica en posición sedente, con el fin de minimizar el impacto de los aspectos biomecánicos, de tal forma que el operador logre una postura equilibrada, cómoda y apoyada, tal como lo indica la Organización Mundial de la Salud (OMS), con base en lo que Beach ha denominado Balanced Home Operating Position o posición de máximo equilibrio o posición cero, ya que permite al odontólogo (en este caso, auxiliares de salud
(2017) LOS FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO Y LOS DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS REVISIÓN TEÓRICA	Clara Eugenia Acevedo Vallejo Jimena Aristizábal López Leidy Diana Osorio González Diana Carolina Ríos Valencia	COLOMBIA	90 artículos de investigación	revisión documental sistemática	desarrollo de programas de intervención clínica y rehabilitación, así como la implementación de programas de vigilancia epidemiológica
(2017) DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS, FÍSICOS Y SOCIO DEMOGRÁFICOS PARA DESORDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN LÁCTEOS	SANDRA CALVACHE ORDOÑEZ CLAUDIA LUCIA CÁRDENAS CABEZAS SANDRA PATRICIA ERAZO MARCELA PORTILLA DE LOS RÍOS DIANA RUANO MENESES	COLOMBIA	44 trabajadores de la empresa Lácteos Andinos	observación directa y entrevista	plan de intervención para minimizar postura bipeda mantenida, y adecuada, especialmente expuestos a manejo de cargas y movimientos repetitivos.
ANDINOS EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL AÑO 2016					

Buenas Prácticas Para El Control De TME

(2017) RIESGOS ERGONOMICOS DE CARGA FÍSICA RELACIONADOS CON LUMBALGIA EN TRABAJADORES DEL AREA ADMINISTRATIVA DE LA FUNDACION TECNOLOGICA ANTONIO DE AREVALO (TECNAR) CARTAGENA	IRINA DEL ROSARIO ESCUDERO SABOGAL	COLOMBIA	45 trabajadores del área administrativa de una Institución de Educación Superior de Cartagena	mediante una encuesta sociodemográfica y el cuestionario de Kourinka	establecer planes, programas y proyectos de intervención encaminados a mejorar las condiciones de salud y bienestar de los trabajadores administrativos
(2017) FACTORES 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 (2017).	DIANA MARÍA GÓMEZ MARÍA EULALIA ACUÑA POLO YESSICA ALEJANDRA LOMBANA GUZMÁN	COLOMBIA	los trabajadores del área de producción (6 personas)	encuestas de perfil sociodemográfico, encuesta de identificación de trastornos osteomusculares, entrevista y observación a los trabajadores en sus labores	se propone que la empresa desde la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ejecuten jornadas de promoción y prevención, motivando a sus colaboradores para realizar pausas activas dentro de la jornada laboral, tener adecuada higiene postural en su actividad, así como incentivar al autocuidado en la labor y en la vida cotidiana, tener una alimentación saludable y realizar actividad física, en procura de mejorar su bienestar dentro y fuera de la empresa
(Abril de 2018). Propuesta de mejora en condiciones de riesgo ergonómico asociados a la manipulación manual de pacientes en la unidad de cuidados paliativos UCP presentes S.A.S. 5. Bogotá, Colombia.	Garzón, N., González, J., & Rojas, E.	COLOMBIA	pacientes en la unidad de cuidados paliativos UCP presentes S.A.S	metodología MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados)	mejorar las prácticas para los cambios posturales en pacientes y sugerir modelos para la movilización segura en unidades de cuidados intensivos.
(2018) Programa de acondicionamiento físico del núcleo corporal para la prevención de patologías de la columna vertebral.	Karen Lorena Mejía Cárdenas Indira Marcela Romero Molina	COLOMBIA	10 entrenadores deportivos	cuestionarios y pruebas de aptitud física	realizar valoraciones básicas del raquis y la composición corporal individual de los trabajadores, para determinar la focalización de los casos susceptibles a intervención inmediata y al diseño del modelo de entrenamiento adecuado
(2018) Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos	Andrés Felipe Sánchez Medina	COLOMBIA	235 trabajadores	cuestionario ERGOPAR. Para el análisis de las variables se utilizó la Prueba Exacta de Fisher, el Odds Ratio (OR) con el Intervalo de Confianza (IC) del 95%	desarrollar programas de prevención y mitigación del riesgo por las posturas bípedas con y sin desplazamiento, inclinaciones de tronco y cabeza, transporte manual de cargas, ya que incrementan el riesgo para presentar DME.
(2018) VALORACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONOMÍCOS POR PARTE DE LAS ARL CUANDO SE DESARROLLAN ACTIVIDADES DE TELETRABAJO	Sara Lucia Trujillo Uribe Janeth Milena Martínez Quintero	COLOMBIA	artículos de ARL y normatividad legal vigente	revisión documental sistemática	desarrollar estrategias de prevención en torno a los factores ergonómicos y de medio ambiente

Buenas Prácticas Para El Control De TME

(2018) RIESGOS ERGONÓMICOS Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL DE QUIRÓFANO QUE LABORA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO EN EL PERIODO DE MARZO A JUNIO DE 2018	LILIANA ARIAS ZAMBRANO SOFÍA JOHANA CÓRDOBA SILVA AMANDA FABIOLA ZAMBRANO JURADO	COLOMBIA	48 trabajadores del quirófano del Hospital Universitario Departamental de Nariño	encuesta asistida de 50 variables a los trabajadores participantes, donde se exploró por condiciones sociodemográficas, laborales y de riesgo ergonómico, Encuesta de las condiciones sociodemográficas, laborales y riesgo ergonómico de un grupo de trabajadores del área de quirófano del Hospital Universitario Departamental de Nariño) Además, se aplicaron los test Owass y Nórdico, para la valoración ergonómica y de lesiones osteomusculares (Teste Nórdico y Test de Owass)	realizar la planificación y ejecución de un plan continuo de capacitación para todo el personal en autocuidado y factores de riesgo (la alimentación inadecuada, el control médico, uso adecuado de equipos de protección) para brindar una buena atención al paciente, desarrollar un proceso de capacitación continua en lo referente al manejo y manipulación de cargas, mecánica corporal y ergonomía cuyo propósito será el desarrollo de habilidades y capacidades de todo el personal con el fin de formar un talento humano más competente y hábil. Además,
(2018) "PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICO QUE PERTURBA A LA COMUNIDAD FLORICULTORA.	KAREN JULIETH ALFONSO GOMEZ	COLOMBIA	90 artículos de investigación	revisión documental sistemática	desarrollar programas de prevención y mitigación ante la derivación de movimientos iterativos en alzamientos de cargas, la realización de acciones en posición de pie y no poseer de educación de las pertinentes paradas activas.
(2018) Factores de riesgo asociados a desordenes musculoesqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores	Gissela C. Castro-Castro Laura C. Ardila-Pereira Yaneth del Socorro Orozco-Muñoz Eliana E. Sepúlveda-Lazaro Carmen E. Molina-Castro	COLOMBIA	79 trabajadores	PAR-Q (cuestionario de aptitud para la actividad física), IMC (Índice de Masa Corporal), cuestionario nórdico y método REBA.	Implementar estrategias de promoción y prevención que ayuden a minimizar los movimientos repetitivos de extremidades superiores y la manipulación manual de cargas destacan entre los riesgos ergonómicos y las exigencias de atención, los altos ritmos de trabajo y los plazos cortos entre los riesgos psicosociales a los que está expuesto este colectivo.
(2018) Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018	Mauricio Cataño I., María C. Echeverri H Juan C. Penagos G Kevin Pérez S. Jessica P. Prisco J Dayana Restrepo P. Yuliana Tabares M	COLOMBIA	70 docentes universitarios de medio tiempo y tiempo completo	Cuestionario Nórdico modificado, y el riesgo biomecánico por medio del método Rapid Entire Body Assessment (reba)	implementar de manera inmediata una intervención en los docentes y en sus puestos de trabajo, con el fin de mejorar su desempeño laboral y su bienestar.
(2019). Identificación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en docentes de instituciones educativas oficiales de Valledupar.	Del Portillo Ramos, Joicy-Carolina Alvarez Ramos, Maria-Angelica Lopez Tafur, Maria-Ines	COLOMBIA	127 docentes	Cuestionario Nórdico de Kuorinka	desarrollar practicas que permitan mejorar la postura estática o dinámica y movimientos repetitivos.
(2019) Prevalencia de síntomas musculo-esqueléticos y su relación con los factores ocupacionales en el personal de la salud de una clínica de alta complejidad de la ciudad de Popayán, 2017	Díaz López, Charles Darwin Yasno Caicedo, Lina Marcela	COLOMBIA	169 trabajadores	cuestionario nórdico	implementar medidas que mejoren la ergonomía de los trabajadores en su jornada laboral y así mismo instaurar programas de pausas vitales, con la finalidad de prevenir TME.

Buenas Prácticas Para El Control De TME

(2019) Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción	Katherine Garcés Tabares	COLOMBIA	74 trabajadores	Encuesta de síntomas musculoesqueléticos	realizar los controles que se determinan para la prevención de aparición de TME son controles de ingeniería, como son los diseños del puesto de trabajo, realizar todas las modificaciones físico-ambientales para que el empleado trabaje de forma segura; controles administrativos, algunos son la rotación de personal y el desarrollo del programa de pausas activas y los controles en el individuo o en el comportamiento del mismo, es la realización de capacitaciones para que el colaborador desarrolle las diferentes actividades con posturas adecuadas
(2019) EVALUACIÓN POSTURAL DE RIESGO MUSCULO ESQUELÉTICO EN EL PERSONAL DEL HOTEL AEROPUERTO S.A.S.	DERLY CONSTANZA GUEVARA GUEVARA MARIA ALEJANDRA ZAPATA OSORNO	COLOMBIA	40 empleados del hotel	Metodo REBA	realizar exámenes de ingreso para identificar si hay presencia de alguna lesión músculo esquelética. capacitar al personal respecto al manejo de cargas y las posturas adecuadas. formación de líderes para que realicen pausas activas con los empleados al comienzo y al final de la jornada laboral.
(2019) Diagnóstico de desórdenes músculo esqueléticos en la población trabajadora de la lavandería industrial	MARLLELY CAROLINA HOYOS CARDONA. KAREM LILIANA ERAZO ROJAS.	COLOMBIA	47 empleados del area de produccion	método RULA	implementar controles frente a la evidencia existente de los DME, estos son: sensibilización al personal, estudio de puestos de trabajo, realizar pausas activas preparatorias y compensatorias, exámenes médicos ocupacionales periódicos, apoyo de ayudas mecánicas y entre compañeros, entre otros.
(2019) Diagnóstico de desórdenes músculo esqueléticos en la población trabajadora del sector eléctrico.	FREDY LEONARDO JIMENEZ CHAPARRO CAROLINA MUNERA ACEVEDO	COLOMBIA	100 trabajadores de diferentes cargos	método REBA	Actualización al programa de pausas activas de la organización, así como la creación de un grupo de líderes para garantizar el cumplimiento de estas, así como lograr replicar las actividades a otras dependencias y cargos para generar una conciencia de autocuidado y prevención en los trabajadores. Inspecciones ergonómicas a puestos de trabajos clasificados en riesgo alto y muy alto de forma mensual y seguimiento a los hallazgos de estas inspecciones. Capacitación en higiene postural a los colaboradores de estas áreas, así
(2019) Mitigación del riesgo Osteomuscular en cajeros almacenes de cadena	Yina Londoño G. & Eliana F. Caro	COLOMBIA	34 trabajadores	método de evaluación REBA (Rapid Entire Body Assessment)	implementar medidas que mejoren la ergonomía de los trabajadores en su jornada laboral y así mismo instaurar programas de pausas vitales, con la finalidad de prevenir TME.
(2019) Posturas forzadas y su implicación en los trastornos músculo esqueléticos del personal comercial de repuestos en concesionarios automotrices	Mariño Rivera, Christian José Carrillo Solís, Guillermo Augusto	COLOMBIA	30 trabajadores	CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA metodo RULA Y GTC45	realizar un rediseño del puesto de trabajo para mitigar la carga postural y aplicar un programa de pausas activas para disminuir el tiempo de exposición a movimientos repetitivos

Buenas Prácticas Para El Control De TME

(2019). Musculoskeletal disorders among first-level health care workers of the Callao Region.	MORALES, Juan y CARCAUSTO, Wilfredo	PERÚ	278 workers	the Kuorinka Nordic Questionnaire.	It is recommended to take preventive measures in workers of the first level of care.
(2019) Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la gestión del riesgo biomecánico en la empresa Tinturas y Telas S.A	Morales Monsalve, Flor Alba	COLOMBIA	80 trabajadores	observación, la entrevista y una encuesta de morbilidad sentida.	utilización de estrategias para prevenir la ocurrencia o progresión de lesiones osteomuscular o Trastorno músculoesqueléticos, controlando integralmente los factores de riesgo asociados a carga física, estableciendo un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las patologías músculo esqueléticas para posibilitar mejoras en cuanto a situaciones de salud de los colaboradores
(2019) Factores laborales que inciden en la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos ocupacionales en centros de atención hospital de la ciudad de Limache, Chile	RAMIREZ TAPIA, DANIELA ALEJANDRA	CHILE	100 trabajadores del hospital	Cuestionario Nórdico de Kuorinka	desarrollar acciones de mitigación frente a manipulación manual de carga, movilización de pacientes, movimientos repetitivos, carga mental alta, tiempo insuficiente de descanso y posturas forzadas.
(2019) Carga física y tiempo máximo de trabajo aceptable relacionado con la aparición de síntomas músculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de distribución de energía eléctrica	Rozo Cadavid, Bibiana Alexandra	COLOMBIA	57 trabajadores	cuestionario nórdico ajustado	desarrollar acciones de mejora desde las características demográficas, de salud, hábitos de vida y condiciones laborales y síntomas músculoesqueléticos
(2019) Programa para la prevención de lesiones osteomusculares en operaciones de armado manual de madera en la empresa Tekia S.A.S	Suarez Chantaca, Eder Jose Parra Cogollo, Lina Marcela	COLOMBIA	28 trabajadores	observacion directa y entrevista	minimizar el riesgo biomecánico y mejorar las condiciones laborales de la población expuesta, para ello se desarrollarán estrategias basadas en la mejora continua (ciclo de Deming), garantizando que la intervención esté orientada en el aprendizaje tridimensional (poder, saber, querer), para permitir el desarrollo de esta actividad de manera segura.
(2019) Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos del miembro superior en México	Vega LNL, Haro AME, Quiñones MKA, Hernández BC	MEXICO	50 trabajadores	Expedientes e historias clínicas completas	realizar una valoración del puesto de trabajo y de las características individuales del trabajador, implementando medidas de prevención y control.
(2019) Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario	Carlos Eduardo Venegas Tresierra Jesús Enrique Cochachin Campoblanco	PERÚ	133 trabajadores	observacional, transversal de correlación durante 2017-2018	Realizar acciones de mitigación frente a los esfuerzos físicos diferentes a la actividad sanitaria y enfermedad crónica
(2019) Riesgo biomecánico y desórdenes músculo esqueléticos en el personal del Hotel Sol Caribe San Andrés	JAVIER DAVID ALMANZA VERGARA NATHALY FIGUEROA BOLAÑOS	COLOMBIA	60 trabajadores de diferentes cargos,	método REBA	realizar exámenes de ingreso para identificar si hay presencia de alguna lesión músculo esquelética. capacitar al personal respecto al manejo de cargas y las posturas adecuadas. formación de líderes para que realicen pausas activas con los empleados al comienzo y al final de la jornada laboral.