

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 1 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PREVENCIÓN DE LOS DESÓRDENES MUCULOESQUELÉTICOS EN EL TRABAJO

COLBEEF S.A.S.



FLORIDABLANCA, SANTANDER

2019

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO DE PDME	Pag: 2 de 24
	SISTEMA DE GESTIÒN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

ÍNDICE

1. Introducción
2. Justificación
3. Objetivos
4. Alcance del programa
5. Metodología de implementación
6. Trastornos musculo esqueléticos
7. Situaciones potenciales de riesgo de trastornos musculo esqueléticos
8. Factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos
 - 8.1 En el levantamiento de cargas
 - 8.2 En el empuje y arrastre de cargas
 - 8.3 Factores de Riesgo comunes a las tareas de manipulación manual de cargas
 - 8.4 En los movimientos repetitivos
 - 8.5 En los movimientos repetitivos
 - 8.6 Criterios buenas practicas preventivas
9. Criterios de buenas prácticas preventivas.
10. Recomendaciones finales
11. Indicadores

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO DE PDME	Pag: 3 de 24
	SISTEMA DE GESTIÒN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

1. INTRODUCCIÓN

El presente programa de vigilancia epidemiológica ayuda a evaluar los riesgos de trastornos musculo esqueléticos (TME) y a determinar las causas concretas de los accidentes y enfermedades laborales que se manifiestan con tales trastornos, posibilitando así su prevención. Para ello, la inspección debe comenzar por establecer si se presentan en los puestos de trabajo algunas de las situaciones potenciales de exposición, establecidas en el apartado tres, que con más frecuencia aparecen asociadas a estos trastornos. Si se llega a evidenciar, el siguiente paso será indagar qué factores de riesgo del inventario se aplica para cada una el apartado cuarto, presente en ellas.

Por último, el quinto apartado proporciona criterios generales para decidir la prioridad de la eliminación o reducción de los factores de riesgo identificados que pueden favorecer la aparición de estos trastornos y por lo tanto, qué tipo de precauciones hay que adoptar para evitarlos.

Es importante aplicar la metodología de implementación propuesta en el presente programa de vigilancia epidemiológica prevención de los desórdenes musculo esqueléticos.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 4 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

2. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la cronicidad de las lesiones musculo esqueléticas y la rotación de personal operativo en la **COLBEEF S.A.S**, se establece el presente programa de vigilancia epidemiológica.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que en aquellos casos en los cuales los accidentes o enfermedades por trastornos musculo esqueléticos se generen por origen laboral, estos eventos constituyen un riesgo de pérdida económica para la empresa, al tener que asumir responsabilidades legales por la no gestión de la prevención de este tipo de peligros y riesgos.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO DE PDME	Pag: 5 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

3. OBJETIVO

Disminuir el impacto negativo sobre la salud de los trabajadores, derivado de la exposición a los riesgos que causan lesiones músculo-esqueléticas en el sitio de trabajo.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 6 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

4. ALCANCE DEL PROGRAMA

Aplica a todos nuestros centros de trabajo, áreas y procesos a todos los trabajadores vinculados directamente, trabajadores de contratistas, subcontratistas, aprendices, trabajadores en misión y demás personal y empresas contratadas por cualquier modalidad que establezca la Ley, que de acuerdo a las funciones asignadas presenten riesgo de sufrir lesiones músculo-esqueléticas, valorado como I (no aceptable) o II (aceptable con controles específicos).

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 7 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

5. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS BIOMECÁNICOS

Se deben clasificar los puestos de trabajo de acuerdo con lo evidenciado en la matriz de peligros y realizar la valoración de la siguiente forma:

- Puesto de trabajo de riesgo significativo: Según la matriz de peligros y valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, se determina quienes se encuentran expuestos a riesgo biomecánico no aceptable o aceptable con controles específicos, y además de ello, en la valoración arrojada evaluaciones médicas ocupacionales periódicas y en la inspección biomecánica realizada al puesto de trabajo se identifica quienes están expuestos a factores que contribuyan a la aparición y/o aumento de desórdenes músculo-esqueléticos.
- Puesto de trabajo de riesgo bajo: Todos los demás puestos de trabajo que en matriz de peligros y valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, sean clasificados como riesgo bajo y que además de ello, en la valoración arrojada en las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas y en la inspección biomecánica realizada al puesto de trabajo no se hayan encontrado factores que contribuyan a la aparición y/o aumento de desórdenes músculo-esqueléticos.

2. SEGUIMIENTO A POBLACIÓN OBJETO

El seguimiento fisioterapéutico a la población objeto del S.V.E se realizará así:

- Trabajadores de riesgo significativo: se llevará a cabo una valoración músculo-esquelética completa realizada por un Fisioterapeuta, cada año.
- Trabajadores de riesgo bajo: se realizará seguimiento mediante las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas.

De acuerdo con el resultado del seguimiento fisioterapéutico a la población, se clasificará al trabajador de la siguiente manera:

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 8 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

- **Trabajador Asintomático:** Hace referencia a los trabajadores en los cuales no se encontraron signos ni síntomas asociados a alteraciones músculo-esqueléticas definidas en el contenido del presente documento.
- **Trabajador Sintomático:** hace referencia a los trabajadores en los cuales se evidencian alteraciones músculo-esqueléticas de acuerdo con los resultados arrojados de las pruebas realizadas por el fisioterapeuta o cuyo diagnóstico haya sido realizado por la EPS.
- **Trabajador Caso:** Hace referencia a los trabajadores cuya patología de miembros superiores o espalda ha sido diagnosticada y reconocida como de origen laboral en el Sistema de Riesgos Laborales.

3. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

Cuando se determinen trabajadores asintomáticos o sintomáticos se tendrán en cuenta los siguientes protocolos de actuación:

1. Protocolo de actuación frente a trabajador Asintomático

- Seguimiento de su estado músculo-esquelético, de acuerdo con las evaluaciones médicas ocupacionales.
- Seguimiento a recomendaciones y restricciones emitidas por el Fisioterapeuta de la valoración músculo-esquelética completa.
- Promover hábitos saludables de trabajo mediante capacitación y sensibilización frente los riesgos que se pueden sufrir por la materialización del peligro biomecánico y la prevención de sus efectos.

2. Forma de actuación frente a trabajador Sintomático

- Remisión a EPS para su identificación y control de condición individual.
- Seguimiento de su condición músculo-esquelética, de acuerdo con valoración periódica de evaluaciones médicas.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 9 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

- Seguimiento a recomendaciones y restricciones emitidas por el fisioterapeuta de la valoración músculo-esquelética completa.
- Promover hábitos saludables de trabajo mediante capacitación y sensibilización frente los riesgos que se pueden sufrir por la materialización del peligro biomecánico y la prevención de sus efectos.

3. Forma de actuación frente a Trabajador Caso emitido por la EPS

- Seguimiento de su condición músculo-esquelética, de acuerdo con valoración periódica de evaluaciones médicas.
- Seguimiento a recomendaciones y restricciones emitidas en el Certificado fisioterapéutico por el fisioterapeuta que realiza la valoración músculo-esquelética.
- Promover hábitos saludables de trabajo mediante el desarrollo de sesiones capacitación y sensibilización frente al riesgo biomecánico y la prevención de sus efectos así como el desarrollo de programas y actividades en las cuales se pongan en práctica dichos hábitos saludables, de acuerdo con el programa de capacitación del año en curso.
- Remisión a Especialista indicado por el fisioterapeuta que realizó la valoración al trabajador, a través de su EPS, con el fin de tratar su caso y definir el origen de su estado de salud.
- Intervención del puesto de trabajo o reubicación del trabajador, de acuerdo con recomendaciones del Fisioterapeuta o Especialista tratante.
- Seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones sugeridas por el Especialista e implementación.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 10 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

6. TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS

El término trastornos musculo esqueléticos comprende un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y sus estructuras asociadas, esto es, huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos. Consideramos TME relacionados con el trabajo a los que son inducidos o agravados por el trabajo que se realiza y las condiciones en que se desarrolla.

Los TME pueden ser ocasionados por esfuerzos súbitos o repetidos. Los primeros, la mayoría de las veces de carácter accidental (sobresfuerzos), producen lesiones tales como esguinces, dislocaciones, torceduras, fracturas, etc. Los segundos, también llamados trastornos traumáticos acumulativos (TTA), se desarrollan como un resultado a largo plazo de esfuerzos físicos repetidos que tienen un efecto de desgaste sobre las partes del cuerpo afectadas. Los grupos principales de TTA son los que afectan a la espalda baja (zona lumbar) y a las extremidades superiores. El síntoma más común de todos ellos es el dolor localizado y, como consecuencia de él, la impotencia funcional.

Dado su carácter acumulativo, hay que entender que, si un TTA está asociado al trabajo, ha de estarlo a actividades habituales del puesto que desempeña el trabajador. Sin embargo, con frecuencia se detecta ligado temporalmente a un gesto físico insignificante porque es en ese momento cuando al trabajador se le hace patente el dolor o se le intensifica. El tratamiento de esta situación como un accidente de trabajo por sobresfuerzo, investigándolo como tal en busca de las causas del trastorno, resultará las más de las veces improductivo y puede tener el efecto perverso de conducir a sospechas infundadas de simulación. Por ello, una vez descartada la existencia de lesiones agudas propias de un auténtico sobresfuerzo, lo apropiado es centrar la indagación en las tareas habituales que pueden comportar un riesgo de TTA y comprobar el grado de control de éste mediante medidas preventivas apropiadas.

Los TTA de la espalda baja (dolor lumbar) aparecen causalmente asociados a los trabajos que implican manipulación manual de cargas y al mantenimiento prolongado de posturas incómodas, como sentado en sillas de diseño inapropiado, o de pie, en especial con el tronco inclinado o girado.

En cuanto a los TTA de las extremidades superiores, pueden ser de tres tipos:

- **De los tendones**, consistentes en irritación e inflamación por rozamiento repetido tanto de los propios tendones (tendinitis) como de las vainas tendinosas (tenosinovitis), al realizar

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 11 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

esfuerzos en de terminadas posturas extremas. Estas alteraciones pueden aparecer en la mano, muñeca, codo u hombro.

-De los nervios, como el síndrome del túnel carpiano, el más común de ellos, que se produce por la compresión del nervio mediano a su paso, en la muñeca, por el pasaje que forman los huesos de ésta y los grandes ligamentos que unen estos huesos en la base de la palma de la mano. La compresión del nervio se produce en posturas que conllevan una flexión o extensión excesiva de la muñeca, especialmente si va acompañada de la aplicación de fuerza.

- Del sistema circulatorio, como el dedo blanco inducido por exposición a vibración, fundamentalmente por el uso de herramientas vibrátiles, o el síndrome de salida torácica, que afecta a nervios y vasos de cuello y hombro, y que se asocia al trabajo continuado o los esfuerzos repetidos con los brazos por encima de la altura de los hombros.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 12 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

7. SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Una situación de riesgo es una tarea (en sentido amplio) caracterizada por la presencia de uno o más factores de riesgo de un mismo tipo de daño, en este caso de TME. Por factor de riesgo ha de entenderse una condición de trabajo que, cuando está presente (o cuando supera cierta magnitud, si es cuantificable), eleva significativamente la probabilidad de aparición del daño al que se refiere.

Controlar un riesgo consiste, precisamente, en eliminar (o reducir a niveles aceptables¹) los factores de riesgo presentes, para evitar que una situación potencial de riesgo se convierta en efectiva. No debe confundirse con eliminar el riesgo, que es evitar las situaciones potenciales que lo comportan.

Las situaciones potenciales de riesgo de TME más frecuentes son:

- Manipulación manual de cargas.
- Movimientos repetitivos.
- Posturas incófortables.

Las tareas de manipulación manual de cargas pueden ser de dos tipos:

- 1) Levantamiento.
- 2) Empuje o arrastre.

Cuando se trate de levantamiento, se considerará carga cualquier objeto que pese más de 3 Kg.

Por movimientos repetitivos entendemos los de ciclo inferior a 30 segundos. Son corrientes los que afectan al miembro superior, que pueden darse en tareas tan dispares como manejar el ratón del ordenador, teclear, atornillar o desatornillar, etc. Estos movimientos, inofensivos cuando se realizan suavemente y con un patrón razonable de ejercicios y pausas, pueden

¹ Un problema importante es que para algunos factores de riesgo cuantificables no está bien establecido cuál es el valor seguro. Como ejemplos de posturas incófortables podemos citar: con la espalda inclinada, con la espalda girada, de pie, acucillado, de rodillas, sentado con la espalda sin apoyar, con el cuello inclinado, con el cuello extendido, con los brazos por encima de los hombros.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO DE PDME	Pag: 13 de 24
	SISTEMA DE GESTIÒN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

producir daños cuando los tejidos implicados son sometidos repetidamente a rozamiento, compresión o alargamiento sin periodos suficientes de recuperación.

Bajo el rótulo de posturas incófortables consideramos las que se refieren a los grandes segmentos corporales como el cuello, el tronco, los brazos o las piernas e implican su mantenimiento por periodos prolongados, aunque, como es evidente, el periodo necesario para producir daño será tanto más corto cuanto más incómoda (alejada de la neutralidad) sea la postura en cuestión.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 14 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

8. FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

8.1 En el levantamiento de cargas

- Peso excesivo

El exceso de peso es un importante factor de riesgo que, si es lo bastante acusado en relación con la capacidad del que levanta, puede producir un daño agudo como resultado de un solo levantamiento. Los excesos más moderados, pero repetidos, aparecen con frecuencia asociados al dolor de la espalda baja (lumbalgia).

En las condiciones más favorables, es decir si todos los demás factores de riesgo que veremos a continuación están ausentes², la carga no debe ser mayor de 25 Kg. (15³ si se trata de mujeres, o varones menores de 18 años o mayores de 55).

- Objetos voluminosos

Una carga demasiado ancha obliga a posturas forzadas de los brazos, dificulta el agarre y, si se ha de levantar desde el suelo, al no poder introducirla entre las piernas impide mantener la espalda derecha, aumentando el riesgo de lesión.

También una carga demasiado profunda, al alejar el centro de gravedad de la espina dorsal, incrementa la fuerza compresiva sobre ella y, por consiguiente, aumenta el riesgo de lesión.

Por otra parte, si la carga es muy alta dificulta la visibilidad necesaria para su traslado o depósito.

Así pues, la carga no debería superar las siguientes dimensiones: 60 cm de anchura, 50 cm de profundidad y 60 cm de altura.

- Altura desfavorable

² Véase la Guía del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas y, para mayor detalle, la ecuación NIOSH revisada para el diseño y evaluación de tareas de levantamiento manual. (Waters, T.R., Putz-Anderson, V. (1994) Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation. Publication nº 94-110. National Institute for Occupational Safety and Health)

³ Estos valores deben ser considerados orientaciones para el diseño de los puestos y no límites absolutos toda vez que, como es obvio, un parámetro definitorio de la capacidad de carga es la fuerza muscular y ésta es muy variable aún dentro del mismo sexo y grupo de edad.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 15 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

La altura de carga que menor esfuerzo comporta, para el mismo peso, es aquella que implica que tanto la recogida como el depósito se hagan entre la altura de los codos y la de los nudillos (con el brazo extendido a lo largo del cuerpo).

La altura de carga se va haciendo más desfavorable a medida que se aleja, tanto por arriba como por abajo, de esa zona. Así, el máximo esfuerzo se produce cuando la recogida o el depósito de la carga han de efectuarse al nivel del suelo o por encima de los hombros.

- Espalda inclinada

El levantamiento de carga con la espalda inclinada eleva extraordinariamente (tanto más cuanto mayor sea la inclinación) la compresión en la zona lumbar de la espalda y genera esfuerzos cortantes, incrementando el riesgo de lesión en ella.

Esto no sólo se produce porque la inclinación de la espalda separa del cuerpo la carga, aumentando la distancia horizontal de su centro de gravedad a la columna vertebral, sino porque el esfuerzo también ha de compensar ahora el peso del tronco. En la práctica se considera que 65 cm es el límite de la distancia del centro de gravedad al eje vertical del cuerpo, de manera que por encima de él no es aceptable levantar ninguna carga.

- Espalda girada

Cuando se levanta una carga con la espalda girada, además de las fuerzas compresivas se generan fuerzas de torsión, que tienden a producir la rotación de una vértebra respecto a la adyacente. La resistencia a este esfuerzo la proporciona el disco intervertebral, para el cual se traduce, al menos en parte, en un incremento de la fuerza cortante, que parece el principal factor limitador del peso máximo admisible en estas condiciones. Con el mayor giro anatómicamente posible, el peso máximo se reduciría a la mitad del que podría levantarse sin girar la espalda.

- Agarre desfavorable

También el agarre posible, y consiguientemente la postura de la mano que haya que adoptar, condiciona el esfuerzo necesario para levantar un peso dado. Lo más favorable es que la carga disponga de agarraderas específicas, como asas o hendiduras anatómicas, para sujetarla. En ausencia de ellas, que sea posible introducir la mano por debajo de la carga para sostenerla, con los dedos flexionados 90° respecto a la palma. Por último, el agarre más desfavorable es el que obliga a levantar la carga y sujetarla mediante la presión lateral de las palmas y las yemas de los dedos sobre ella.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 16 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

- Levantamiento frecuente

El riesgo a largo plazo (esto es, de TTA) que comportan las tareas de levantamiento depende tanto de su duración total en la jornada y de las pausas que puedan intercalarse entre ellas, como de la frecuencia de levantamiento en cada periodo de trabajo. A modo de orientación, incluso si el periodo dedicado al levantamiento de carga no supera 1 hora diaria, no se considera admisible una frecuencia mayor de 15 levantamientos por minuto, cualquiera que fuera la carga. Este límite absoluto descendería a 9 por minuto si se dedicara a ello la totalidad de la jornada.

- Levantamiento en postura sentado

En esta postura no se deberían levantar o sostener cargas de peso superior a 5 Kg., porque la capacidad de levantamiento se ve reducida teniendo en cuenta que no se puede utilizar la fuerza de las piernas y el cuerpo no puede servir de contrapeso, por esta razón, la mayor parte del esfuerzo ha de hacerse con los músculos de los brazos y el tronco.

8.2 En el empuje y arrastre de cargas

- Fuerza excesiva

En las condiciones más favorables, no se deberían empujar o arrastrar cargas que exigieran para ponerlas en marcha o pararlas fuerzas superiores a 25 Kp⁴ (250 N), ni mayores de 10 Kp (100 N) para mantenerlas en movimiento.

Estos límites serían más reducidos para las mujeres o si concurrieran uno o más de los factores de riesgo que se considerarán a continuación.

- Altura desfavorable de aplicación de la fuerza

La zona favorable para aplicar las fuerzas de empuje o tracción se aplica con las manos a una altura comprendida entre la de los hombros y las caderas. A medida que nos alejamos de ella, tanto hacia arriba como hacia abajo, aumenta el esfuerzo necesario y, por tanto, los riesgos de fatiga y de lesión.

- Distancia recorrida en cada trayecto

⁴ Equivale al esfuerzo necesario para levantar 25 Kg.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 17 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

Es evidente que este factor de riesgo es tanto más desfavorable cuanto mayor es la distancia. Aunque no hay ningún límite absoluto establecido, los métodos de evaluación más utilizados⁵ no contemplan recorridos mayores de 60 m.

- Frecuencia del desplazamiento

Esta condición de trabajo también constituye un factor de riesgo cuantificable que, cuando aumenta, incrementa el esfuerzo y con él la probabilidad de fatiga y lesión. Por otra parte, mantiene una relación inversa con la distancia recorrida por trayecto.

8.3 Factores de riesgo comunes a las tareas de manipulación manual de cargas

- Vibraciones

Las vibraciones, por sí solas, pueden producir molestias, dolores o lesiones en la columna vertebral y otras articulaciones. Si las cargas se manipulan en superficies sometidas a vibraciones, el riesgo para la zona dorso lumbar se verá aumentado.

- Temperaturas extremas

Si la temperatura es demasiado alta durante la manipulación manual de carga, el esfuerzo fisiológico del trabajador será mucho mayor y, por consiguiente, también el riesgo de fatiga y de lesión.

Si la temperatura es muy fría, se entumecerán los músculos, se perderá destreza manual y se dificultarán los movimientos, aumentando el riesgo de lesión.

- Antecedentes de lumbalgia

Está ampliamente demostrado que los trabajadores con antecedentes de molestias o lesiones de espalda tienen una mayor incidencia de recidivas, por este motivo deben ser considerados como especialmente sensibles a la hora de evaluar sus riesgos asociados a la manipulación manual de cargas.

- Embarazo

⁵ Snook, S. H., Ciriello, V. M. (1991) The design of manual handling task: revised tables of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics 34; 1197-1213. ISO. International Standard 11228. Manual Handling (2003-2007)
Los métodos citados en la nota anterior no consideran frecuencias superiores a un desplazamiento cada 6 segundos (10 por minuto)

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 18 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

La sobrecarga de peso, y el cambio en la curvatura de la columna lumbar para compensarlo que sufre la mujer embarazada, produce con frecuencia dolor de espalda incluso en ausencia de cualquier esfuerzo adicional. Además, el embarazo causa cambios hormonales que pueden afectar a los ligamentos, aumentando el riesgo de lesiones. Los esfuerzos físicos excesivos también aumentan la probabilidad de abortos o partos prematuros.

Por todo ello es más que recomendable apartar a las mujeres en esta condición de los puestos que conlleven tareas de manejo de cargas.

8.4 En los movimientos repetitivos

- Aplicación de fuerza

La aplicación de fuerza es un factor de riesgo cuantificable, esto significa que mientras mayor sea la fuerza que debe aplicarse en cada repetición del movimiento, mayor será la probabilidad de daño asociada a la tarea.

Este es probablemente el factor de riesgo más importante en este tipo de exposición.

- Amplitud del movimiento

Cualquiera de los movimientos repetitivos que aquí consideramos implica la separación de algún segmento corporal, normalmente pequeño, de su posición de neutralidad. Pues bien, el ángulo que mide esta separación constituye también un factor de riesgo cuantificable.

- Velocidad del movimiento

Aunque esta velocidad tiene relación con el número de repeticiones del movimiento por unidad de tiempo, puede ser considerada con independencia de él, sobre todo cuando ese número es bajo. Esta velocidad, por la inercia que genera, tiende a amplificar el movimiento y a castigar más las articulaciones implicadas, con el consiguiente mayor riesgo de lesión.

- Ausencia de pausas

Ya se indicó antes que los movimientos repetitivos podían producir daños traumáticos acumulativos por el desgaste al que someten a las estructuras anatómicas implicadas sin concederles periodos suficientes de recuperación. De acuerdo con esto, resulta claro como las pausas, preferentemente auto administradas, que no han de suponer reposo absoluto sino descanso de los segmentos corporales comprometidos, constituyan medidas

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 19 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

preventivas de primer orden y su ausencia, por tanto, un factor de riesgo más que significativo.

- Número de repeticiones por unidad de tiempo

La frecuencia de repetición del movimiento (al menos 2 por minuto) constituye, como se señaló más arriba, el parámetro definitorio de aquello que se considera movimiento repetitivo. Si se da esta situación de trabajo, la presencia significativa de alguno de los factores de riesgo anteriores la configurará como una situación de riesgo y, en ese caso, el número de repeticiones será también un factor de riesgo cuantificable, es decir que al aumentar incrementará la probabilidad de daño asociada a la tarea.

8.5 En las posturas incófortables

- Incomodidad de la postura

Se trata aquí de posturas de trabajo forzadas por la insuficiencia de espacio o las dificultades de acceso o alcance de la tarea, que se refieren a grandes segmentos corporales y que no tienen por qué tener carácter repetitivo ni cíclico. Se consideran incófortables las posturas que implican flexiones, extensiones, inclinaciones laterales o giros del cuello, inclinaciones o giros del tronco, uno o los dos brazos por encima de los hombros, una o las dos rodillas dobladas, arrodillado, o de pie apoyado sobre una sola pierna.

- Tiempo de mantenimiento de la postura

Una característica que otorga a una postura incófortable su capacidad para producir daño es su mantenimiento temporal excesivo, porque estas posturas exigen un esfuerzo muscular estático, que tiende a producir fatiga rápidamente⁶ y, por consiguiente, hacen más probable la lesión. Cuánto tiempo ha de considerarse excesivo dependerá de lo incómoda que resulte la postura en cuestión, es decir, de lo alejada que se encuentre de la neutralidad, y, como orientación, puede recurrirse al método OWAS⁷ que proporciona indicaciones al respecto.

- Ejercicio de fuerza

⁶ Más rápidamente que en los esfuerzos dinámicos, toda vez que en los estáticos la contracción permanente del músculo dificulta la llegada de sangre suficiente hasta él.

⁷ Louhevaara, V. and Suurnäkki, T.: OWAS. A method for the evaluation of postural load during work. Helsinki: Institute of Occupational Health, 1992.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 20 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

Si además de tener que adoptar una postura inconfortable la tarea requiere el ejercicio de fuerza, la limitación del tiempo de dedicación y la posibilidad de intercalar pausas entre periodos de trabajo se harán más necesarias. También para la consideración de este factor de riesgo puede ser útil el método OWAS.

9. Criterios de buenas prácticas preventivas.

Si por buenas prácticas preventivas de TME se han de entender modos de ejecución de tareas que comportan estos riesgos, que hayan mostrado fehacientemente su eficacia para controlarlos, habrá que convenir en que hablar de buenas prácticas exige un nivel de concreción que sólo puede alcanzarse para tareas específicas. Puesto que tal especificidad no es la vocación de esta guía que, por el contrario, pretende ser introductoria y por tanto general y breve, en este apartado se recogerán más bien criterios de buenas prácticas, esto es, de prioridad en la eliminación de los factores de riesgo de las situaciones que se han considerado.

Así, en las tareas de levantamiento manual de carga, lo primero es comprobar que el peso que se levanta no excede de los límites absolutos que se han expuesto, porque, si así fuera y no se pudiera reducir, las únicas medidas preventivas posibles serían la automatización o mecanización del proceso, la utilización de ayudas mecánicas (grúas, carretillas, etc.) o el levantamiento en equipo. Para esto último habría que elaborar una instrucción de trabajo y adiestrar a los trabajadores en su aplicación.

Si la carga es inferior al límite absoluto, habría que abordar la eliminación o reducción del mayor número posible de los restantes factores de riesgo para que el peso aceptable estuviese por encima del real. El orden de prioridad de esta intervención es como sigue: factores que aumentan la distancia horizontal del centro de gravedad de la carga al cuerpo del trabajador (necesidad de recogida o depósito de la carga separada del cuerpo, carga voluminosa, espalda inclinada), frecuencia de levantamiento, carga con la espalda girada, altura del levantamiento y agarre.

Las tareas de empuje o arrastre manual de cargas comportan normalmente el uso de algún tipo de carretilla, y el diseño de ésta (tamaño y material de las ruedas, altura del agarre) y su mantenimiento, junto con el nivel de carga, son fundamentales para evitar superar los límites absolutos de fuerza. Si se cumple esta condición, el rediseño puede centrarse en disminuir la distancia de transporte y, si fuera preciso, la frecuencia de desplazamiento, para que la fuerza aceptable sea mayor que la real.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 21 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

Para los trabajos que comportan movimientos repetitivos de pequeños segmentos corporales, la prioridad es eliminar o reducir la fuerza a aplicar o la carga que se ha de manejar, seguido por la amplitud del movimiento, la velocidad de éste y el número de repeticiones. La disponibilidad de tiempo para pausas intercaladas entre periodos dedicados a estas tareas, preferentemente auto administrado, constituye una medida preventiva fundamental.

Por último, para las tareas que se realizan en posturas incómodas, el rediseño ha de considerar prioritaria la eliminación o reducción de la fuerza a ejercer, la suavización postural, es decir, su acercamiento a la neutralidad, y la limitación temporal de cada periodo de trabajo que proceda, estableciendo pausas entre ellos.

10. RECOMENDACIONES FINALES

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a gran número de trabajadores en la Agricultura, la Industria, la Construcción y los Servicios, tanto en trabajos pesados como sedentarios. Incluyen gran número de alteraciones de músculos, tendones, nervios, o articulaciones, y pueden producirse en cualquier zona del cuerpo; las más comunes son el cuello, la espalda y las extremidades superiores. Sus síntomas suelen ser fáciles de Identificar; el más común es el dolor localizado.

Aunque muchos de estos trastornos tienen un origen extra laboral, las condiciones de trabajo también originan un gran número de ellos, principalmente las posturas, los esfuerzos, la manipulación de cargas y ciertos movimientos.

Entonces:

- Todo aquello que se manipule con frecuencia debe estar situado por, delante y cerca del cuerpo.
- Evitar el trabajo prolongado realizado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros. No trabajar con los codos completamente extendidos, ni doblados. Mantener apoyados los antebrazos cuando la tarea lo permita.
- Reducir la fuerza ejercida con los brazos o las manos (utilizando herramientas adecuadas, disminuye el peso de los objetos, empleando elementos de ayuda como carretillas, tornos, rodillos, planos inclinados, etc.

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 22 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

- Asir los objetos con todos los dedos flexionados (como cuando se agarra un palo). Reducir la fuerza realizada con las manos y con los dedos. No emplear la mano para golpear, los objetos (como un martillo).
- Evitar sujetar objetos con superficies resbaladizas cambiarlas, emplear dispositivos que faciliten el agarre o usar guantes apropiados. Evitar el contacto de la mano con superficies muy frías.
- Evitar la transmisión de vibraciones de las herramientas a la mano (utilizando guantes apropiados, por ejemplo).
- Realizar pequeñas interrupciones del trabajo (de uno o dos minutos) cada pocos minutos y evitar el trabajo repetitivo, alternar tareas diferente durante la jornada.

11. INDICADORES

INDICADOR	OBJETIVO/META	RESULTADO DEL PERÍODO
# PVE	Desarrollar los programas de vigilancia epidemiológica.	$\# \text{ PVE} = \left(\frac{\# \text{ PVE Desarrollados}}{\# \text{ P.V.E. Requeridos según CST Y PR}} \right) \times 100$
% PVE	Cumplir con el 100% de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, acorde con las características, peligros y riesgos de la empresa.	$\% \text{ PVE} = \left(\frac{\# \text{ PVE desarrollados}}{\# \text{ PVE requeridos por la planeación y diagnóstico del SG-SST}} \right) \times 100$

	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DE PDME	Pag: 23 de 24
	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: SGSST-SST- PG004
Fecha: Fecha: 31-10-2019	COLBEEF S.A.S	Versión: 2.0.0.

BIBLIOGRAFÍA

Guía del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril B.O.E. Nº 97, de 23 de abril. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Louhevaara, V. and Suurnäkki, T.: OWAS. A method for the evaluation of postural load during work. Helsinki: Institute of Occupational Health, 1992.

Snook, S. H., Ciriello, V. M. (1991) The design of manual handling task: revised tables of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics 34; 1197-1213. ISO. International Standard 11228. Manual Handling (2003-2007).