

Introducción

En el ámbito laboral existen multitud de tareas en las que se realizan fuerzas de empuje y tracción. Se emplea este tipo de fuerzas para mover objetos manualmente, arrastrándolos sobre una superficie o guía, o utilizando elementos auxiliares de transporte, como transpaletas, carros, etc. Al manejar máquinas es frecuente la realización de acciones que requieren este tipo de esfuerzos musculares. Los esfuerzos musculares causan tensión sobre el sistema musculoesquelético dando lugar a riesgo de fatiga y trastornos musculoesqueléticos.



Definiciones

Fuerza: Capacidad para mover algo o a alguien que tenga peso o haga resistencia; como para levantar una piedra, tirar una barra, etc.

También se considera fuerza la capacidad para soportar un peso o resistir un empuje.

Empuje: acción de hacer fuerza sobre algo o alguien dirigida enfrente del cuerpo del trabajador mientras permanece o avanza.

Tracción: acción y efecto de tirar de algo para moverlo o arrastrarlo mientras el cuerpo permanece o se mueve hacia atrás.

Carga: cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo por ejemplo personas (manipulación de los pacientes de un hospital) y animales (manipulación en una granja o clínica veterinaria).

Fuerza inicial: fuerza necesaria para poner un objeto en movimiento.

Fuerza sostenida: fuerza necesaria para mantener un objeto en movimiento.



Obligaciones del empresario

El Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, incluye el empuje y la tracción de una carga como una de las operaciones que tienen la consideración de manipulación manual de cargas, aplicándose las disposiciones establecidas en dicho Real Decreto.

1. Evitar el empuje y/o tracción manual de cargas.

Es obligatorio adoptar medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

2. Si no es posible evitar el empuje/ tracción manual de cargas:

- **Evaluar los riesgos:**

Cuando el empresario no pueda evitar el empuje y/o tracción manual deberá evaluar los riesgos conforme al R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención .

- **Reducir los riesgos:**

Si el resultado de la evaluación es que existe riesgo, el empresario tomará las medidas de organización adecuadas o utilizará los medios apropiados para reducir los riesgos a un nivel tolerable.

3. Formación e información

Los trabajadores deben recibir formación e información sobre el correcto uso de las ayudas mecánicas así como de los factores que estén presentes en la manipulación y de la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.

4. Consulta y participación

5. Vigilancia de la Salud

Metodología de evaluación de fuerzas de empuje y tracción manual de cargas

La metodología empleada para evaluar el riesgo, en particular, dorsolumbar, derivado del empuje y/o tracción manual de cargas debe ajustarse a lo establecido en el artículo 5.2 del RD 39/1997. Se mencionan algunos métodos o criterios de evaluación:

-Guía Técnica de Manipulación Manual de Cargas (INSHT).

-ISO 11228-2:2007. Ergonomics. Manual handling. Part.2. Pushing and pulling.

-Tablas de pesos y fuerzas de Snook y Ciriello.

-Método Ergo/IBV. Módulo de manipulación manual de cargas.

-Herramienta MIC (Método de los indicadores clave), para actividades que implican empuje/tracción.

NOTA: Norma UNE EN 1005-3: Límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas. Solo se aplica a máquinas.

Medidas preventivas

Para evitar el riesgo derivado de empujar y/o tirar de una carga

Automatización y mecanización de los procesos, de forma que no sea necesaria la intervención del esfuerzo humano. Mediante:

- Cintas transportadoras
- Líneas de rodillos automáticas.
- Carretillas elevadoras, transpaletas eléctricas, manipuladores, etc.



Transpaleta eléctrica



Línea de rodillos automática



Mesa de rodillos dotada de mecanismo de inclinación para que la caja, una vez llena, se deposite por su propio peso en la cinta

Para reducir el riesgo derivado de empujar y/o tirar de una carga

- Evitar grandes distancias de trayecto en empuje o tracción.
- Reducción de la duración de las acciones que requieren fuerzas de empuje y tracción.
- Reducción de frecuencia con la que se realizan dichas fuerzas.
- Reducción del peso de las cargas.
- Dotar de agarres adecuados a las cargas.
- Las cargas deberían disponer de asas o agarres que permitan sostener el objeto manteniendo una postura de trabajo correcta.
- Es recomendable utilizar asas verticales largas, para que el trabajador pueda agarrar el asa a una altura cómoda.
- Evitar ejercer fuerzas por debajo de la altura de los nudillos o por encima del nivel de los hombros.
- Evitar la inclinación y la torsión del tronco.
- Evitar movimientos contractivos rápidos.
- Dotar de ruedas a los objetos que deban desplazarse, o disponer de rodamientos o sistemas que faciliten el deslizamiento de las cargas.
- Utilizar ruedas adecuadas a las condiciones de trabajo.
- Es preferible utilizar carritos con ruedas fijas en lugar de orientables sobre todo a medida que aumenta la masa que debe moverse.
- Mantenimiento de ruedas y sustitución de las desgastadas o rotas.
- Mantenimiento periódico de rodamientos y guías. Lubricación.
- Para objetos sin ruedas, reducir la fricción mediante superficies lisas o rodillos.
- Los suelos y otras superficies estarán firmes, lisos y secos.
- Mantener el suelo libre de obstáculos que tengan que ser salvados.
- Evitar trayectos con rampas o cuestas con mucha pendiente, peldaños, escaleras, desniveles, etc.
- Mantener el suelo limpio y sin obstáculos.
- Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante para mejorar la adherencia con el suelo.
- Manipulación entre varias personas.
- Realizar pausas, preferentemente flexibles, para evitar la fatiga.
- Rotación de tareas.
- Es conveniente que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo.

Ejemplos de medidas preventivas

Para evitar el riesgo derivado de empujar y/o tirar de una carga

Caso 1: Utilización de una carretilla elevadora para mover módulos metálicos cargados de jamones.

ANTES



Trabajador tirando de la transpaleta

DESPUES



Utilización de una carretilla elevadora

Para reducir el riesgo derivado de empujar y/o tirar de una carga

Caso 2: Utilización de una plataforma dotada de ruedas y agarre para evitar arrastrar cajas por el suelo.

ANTES



Tirar de dos cajas arrastrándolas por el suelo

DESPUES



Utilización de un carrito con asidero

Caso 3: Dotar de agarres a los carros de transporte.

ANTES



Carros de transporte sin agarres

DESPUES



Carros con agarres

Caso 4: Elevar la altura del agarre para que el trabajador mantenga una posición cómoda.

ANTES



Carro con agarre bajo

DESPUES



Altura del agarre adecuado

Caso 5:

Utilizar plataformas con mecanismo de inclinación para que la carga se deslice por su propio peso.

ANTES



Empuje de caja para depositarla en la cinta

DESPUES



La caja se desliza al inclinar la plataforma