

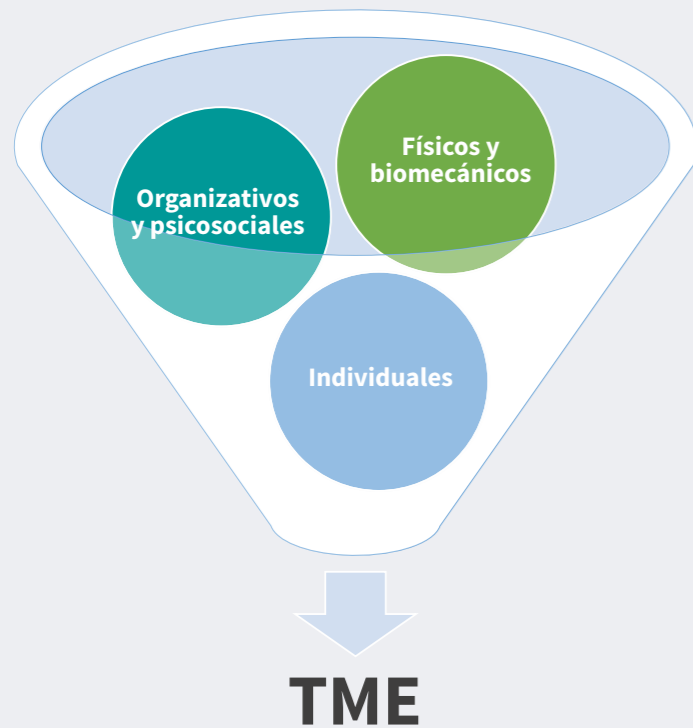
Introducción

Los exoesqueletos son uno de los equipos que se podrían utilizar para disminuir el riesgo de desarrollo de los **trastornos musculoesqueléticos** (TME). Estos son una de las dolencias de origen laboral más habituales en España y en Europa.

La presencia de diferentes factores, que pueden actuar independiente o conjuntamente, puede contribuir a la aparición de los TME.

Factores de riesgo

Dentro de los factores de riesgo físicos y biomecánicos que pueden favorecer el desarrollo de los TME cabe destacar la manipulación manual de cargas (MMC).



Referencias

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- NTP 1162 2021.Exoesqueletos I: Definición y clasificación (INSST – 2021).
- NTP 1163 2021. Exoesqueletos II: Criterios para la selección e integración en la empresa (INSST – 2021).
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). “Impacto de la Utilización de los Exoesqueletos en la Seguridad y la Salud en el Trabajo”.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- ISO 18646-4:2021. Robótica — Criterios de rendimiento y métodos de prueba relacionados para robots de servicio — Parte 4: Robots de soporte para la parte lumbar.

Nuevas tecnologías, nuevos riesgos laborales



EXOESQUELETOS: CARACTERÍSTICAS, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Autor: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por: Miguel Ángel Morano Muñoz – Unidad Técnica de Ergonomía -Departamento de Condiciones Psicosociales y de la Organización- Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT) del INSST.

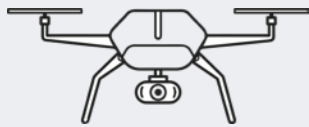
NIPO (en línea): 118-23-042-6



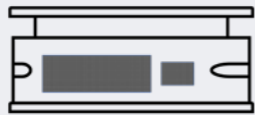
Nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías están cambiando la forma de trabajar y los entornos de trabajo. Se pueden utilizar para reducir los accidentes laborales y mejorar las condiciones de seguridad y salud de las personas.

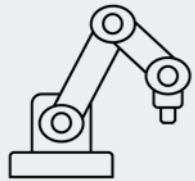
Englobados en esa nueva tecnología, se están desarrollando unos dispositivos para reducir la carga física en la MMC o evitar, entre otras cosas, las tareas repetitivas, las posturas estáticas y las posturas forzadas. Algunos de estos dispositivos son:



Drones



Vehículos autoguiados



Robots colaborativos



Exoesqueletos

Definición

“Dispositivos externos portátiles” (en inglés “wearable”, ya que se colocan sobre el cuerpo del usuario) utilizados con el objetivo de incrementar las capacidades.

Pueden reducir la actividad muscular en las zonas del cuerpo más afectadas, como la parte baja de la espalda o los hombros, disminuyendo el riesgo de desarrollo de TME empleando varios principios mecánicos.

Tienen consideración de equipos de trabajo (los activos también son considerados máquinas) y actualmente no son considerados equipos de protección individual (EPI).

Clasificación

Algunas de las formas de clasificar los exoesqueletos son atendiendo a los siguientes dos criterios:



Sectores de aplicación

Los exoesqueletos se pueden utilizar, entre otros, en los siguientes sectores y ámbitos:



Construcción



Logístico



Automoción



Aeronáutica



Agrícola

Riesgos



Seguridad: caídas y tropiezos, derivados de su uso, rozaduras y compresiones en los puntos de contacto con el cuerpo debido a no estar adaptado a las características de la persona



Higiénicos: estrés térmico, condiciones higiénicas inadecuadas del equipo.



Psicosociales: disminución de la autonomía e incremento de atención al usar el exoesqueleto.



Ergonómicos: molestias en zonas del cuerpo, falta de adaptación al dispositivo y aumento de las exigencias físicas por el peso soportado del exoesqueleto.

Medidas preventivas

Las personas usuarias deberían recibir formación e información sobre la colocación y retirada del exoesqueleto, además de otros aspectos como ajustes y los sistemas de bloqueo.

Se debe seleccionar de forma adecuada los exoesqueletos en función de, entre otros, las características de estos, las tareas que se vayan a realizar y las personas que las vayan a utilizar.

Las personas usuarias deberían de tener un periodo de adaptación al mismo hasta que se hayan habituado a su uso.

Se deberían seguir las indicaciones realizadas por el fabricante en cuanto al mantenimiento, revisiones y uso de los exoesqueletos.