

# I Jornadas de información y sensibilización de los riesgos ergonómicos en el sector del comercio en la Comunidad Valenciana



## Contenido

INTRODUCCIÓN	3
EL PROYECTO	4
FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO. DEFINICIONES	5
Envejecimiento de la población trabajadora	6
ERGONOMÍA EN EL TRANSPORTE Y MONTAJE DE MUEBLES	8
Tarea de transporte de muebles	8
Descripción de la tarea de transporte de muebles	8
Principales problemas ergonómicos del transporte de muebles	9
Recomendaciones de diseño, selección y uso	15
Tarea de montaje de muebles	19
Descripción de la tarea de montaje de muebles	19
Principales problemas ergonómicos del montaje de muebles	20
Recomendaciones de diseño, selección y uso	24
IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA ACTIVA EN LA PREVENCIÓN DE TME	28
Ejercicios de calentamiento	29
Ejercicios de estiramiento	30

# INTRODUCCIÓN

El sector servicios constituye uno de los pilares fundamentales de la economía de la Comunidad Valenciana, tanto por su aportación al empleo como por su peso en el Producto Interior Bruto (PIB) regional. En este contexto, el comercio desempeña un papel estratégico, representando aproximadamente el 13,1 % del PIB autonómico en 2024.

Dentro del sector del comercio existen una gran diversidad de actividades económicas, que van desde el comercio minorista tradicional –como supermercados, tiendas de ropa, ferreterías o establecimientos de alimentación– hasta áreas más especializadas como grandes superficies, logística asociada a la venta, comercio electrónico o tiendas de productos tecnológicos. Esta variedad de entornos y tareas implica que las condiciones de trabajo difieran notablemente entre unos puestos y otros, generando necesidades específicas en materia de prevención y organización del trabajo.

Dentro de este amplio ámbito, los sobresfuerzos y, en particular, los riesgos ergonómicos, representan uno de los problemas más relevantes para la salud laboral. Las tareas frecuentes de manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, manejo de productos voluminosos o pesados, y la necesidad de realizar actividades de pie durante largos períodos, incrementan la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas.

En base a los datos del INVASSAT (Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball) correspondientes al año 2024, de un total de 4.573 accidentes registrados en la división de comercio al por menor, el 29,2% se debieron a sobreesfuerzos físicos que afectaron al sistema musculoesquelético. Estas cifras ponen de manifiesto la necesidad de reforzar las acciones preventivas orientadas a reducir la incidencia de los TME y mejorar la salud y bienestar de las personas trabajadoras.

Conscientes de esta realidad, la Confederación de Comercio de Alicante, Castellón y Valencia ha impulsado el desarrollo de la presente guía sobre riesgos ergonómicos. Este documento se centra en el comercio al por menor de muebles, aparatos de iluminación y otros artículos de uso doméstico en establecimientos especializados. Específicamente se abordará el puesto de trabajo de transporte y montaje de muebles.

El objetivo de la guía es sensibilizar e informar sobre las exigencias musculoesqueléticas que implica el trabajo en el puesto de transporte y montaje de muebles, así como ofrecer recomendaciones prácticas, medidas preventivas y ejercicios de calentamiento y estiramiento que contribuyan a una mayor seguridad y confort en el desempeño laboral.

## El proyecto

Este Proyecto (TRCOIN/2025/20) ha sido apoyado por la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo a través de acciones sectoriales e intersectoriales mediante programas o actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales en la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2025.

Su objetivo principal es la información y sensibilización de los riesgos ergonómicos asociados al transporte y montaje de muebles dentro del sector del comercio en la Comunitat Valenciana, incluyendo el enfoque de edad. Para la consecución de este objetivo, CONFECOMERÇ en colaboración con el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Revisión de los riesgos ergonómicos en el sector y recomendaciones de mejora centradas en la adecuación de los entornos laborales y en la ergonomía activa, todo ello considerando el envejecimiento de la población trabajadora del sector.
- Estudio de campo, consistente en visitas a las empresas donde se observaron y analizaron los puestos seleccionados en lo relativo a riesgos ergonómicos.
- Elaboración del material de información y sensibilización incluyendo la determinación de los principales factores de riesgos ergonómico, recomendaciones generales para la reducción de los mismos en cada uno de los puestos e información sobre pausas activas.
- Acciones de sensibilización e información, mediante una jornada mixta (presencial y online) y difusión de los materiales generados entre los principales agentes del sector.

En los siguientes apartados se presentan los resultados del proyecto. Estos resultados se han agrupado por puesto de trabajo, indicando los riesgos principales y las recomendaciones para cada uno de ellos, así como propuesta de ejercicios de calentamiento/estiramientos recomendados.

# Factores de riesgo ergonómico. Definiciones

Los riesgos ergonómicos aparecen cuando las condiciones o exigencias del trabajo no se ajustan adecuadamente a las capacidades de la persona que lo realiza. En estos casos, el esfuerzo físico o postural necesario supera los límites de lo que resulta saludable, lo que puede provocar fatiga o lesiones a medio y largo plazo.

Entre los factores que más contribuyen a la aparición de problemas ergonómicos se encuentran los esfuerzos excesivos, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas. También influyen el diseño y la disposición del puesto de trabajo, las herramientas empleadas y las condiciones del entorno, como la iluminación, el ruido o la temperatura. Asimismo, la organización del trabajo juega un papel importante: la intensidad de las tareas, la duración de los períodos de esfuerzo o la falta de pausas adecuadas pueden aumentar el riesgo.

La combinación de estos factores puede generar sobrecargas físicas que afectan a músculos, tendones, articulaciones y otras estructuras, originando molestias o trastornos musculoesqueléticos.

En lo que respecta al transporte y montaje de muebles, los riesgos ergonómicos más presentes están asociados a:

- La realización de tareas de manipulación manual de cargas. Incluye los levantamientos, transportes, empujes y arrastres de objetos, elementos y útiles necesarios para realizar una tarea (sofás, mesas, tableros, etc.). Es uno de los principales factores de riesgo ergonómico que se encuentra presente en el puesto de trabajo de estudio.
- La adopción de posturas de trabajo forzadas. Se relacionan con alcances, giros y flexiones pronunciadas de, tronco, brazos o cuello, que se adoptan de manera frecuente o sostenida. Se relacionan con tareas donde se manejan herramientas o materiales almacenados bien a ras de suelo, en altura, o en zonas de difícil acceso y con tareas que se deben realizar a alturas inadecuadas por la falta de regulaciones.
- La realización de tareas repetitivas. La repetitividad está relacionada con el uso de herramientas manuales que llevan asociadas una elevada repetitividad de miembros superiores (brazos y manos principalmente). Este factor de riesgo se presenta con mayor frecuencia en tareas de montaje.
- La falta de descanso adecuado y suficiente. Las situaciones de ritmo de trabajo elevado, acumulación de tareas pesadas y falta de descanso apropiado contribuyen a que la carga física se acumule y acabe haciéndose crónica.

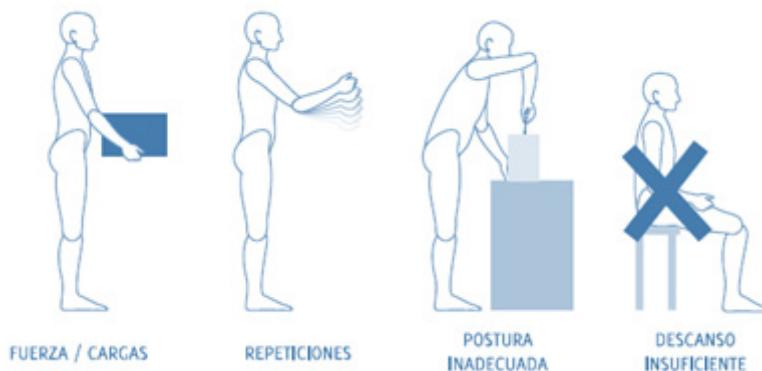


Figura 1. Principales factores de riesgo ergonómico. Fuente: IBV.

# Envejecimiento de la población trabajadora

El envejecimiento de la población trabajadora constituye hoy uno de los principales retos para la gestión de los recursos humanos y la prevención de riesgos laborales. La gestión de la edad en el trabajo resulta fundamental para cualquier empresa, independientemente de su tamaño o sector, dado que la tendencia demográfica evidencia un claro incremento de la proporción de personas trabajadoras de edad avanzada dentro de la población activa.

En España, el retraso progresivo de la edad de jubilación y la escasez de reemplazos en ciertos sectores han provocado que el grupo de personas trabajadoras de entre 50 y 65 años sea cada vez más numeroso. El sector del comercio, caracterizado por un alto nivel de exigencia física, posturas prolongadas y manipulación de cargas, no es ajeno a este fenómeno.

Aunque la experiencia y las habilidades de las personas trabajadoras mayores constituyen un activo valioso, el proceso natural de envejecimiento conlleva una disminución gradual de algunas capacidades funcionales y fisiológicas: menor fuerza muscular, pérdida de elasticidad y capacidad de recuperación, y una reducción de la movilidad articular. Estos cambios pueden aumentar la susceptibilidad a padecer trastornos musculoesqueléticos (TME), especialmente en tareas que implican posturas forzadas, movimientos repetitivos o esfuerzos físicos.

De ahí la importancia de adaptar los puestos de trabajo con criterios ergonómicos. En lo que respecta a la adecuación ergonómica de los puestos en función de la edad, deberá prestarse especial atención a los siguientes aspectos:

- Las posturas forzadas. La adaptación ergonómica de los puestos de trabajo, equipos y vehículos debe contemplar las características físicas de las personas trabajadoras, ajustando alturas, alcances, espacios y accesos. Los trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas inadecuadas suelen ser de carácter progresivo y acumulativo, aumentando su incidencia con la edad y la permanencia en el puesto. Con el paso del tiempo, se reduce la movilidad articular y la elasticidad de los tejidos, lo que incrementa la vulnerabilidad ante estas lesiones.
- Los movimientos repetitivos. Para reducir el impacto de las acciones repetitivas, es necesario implementar medidas como la rotación de tareas, la planificación de pausas adecuadas, la variación de ritmos y la mecanización de operaciones repetitivas.
- Los movimientos de alta frecuencia favorecen la aparición de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en personas de mayor edad, dado que disminuye la flexibilidad y la densidad ósea, y se ralentizan los procesos de recuperación.
- Los pesos manipulados. Se recomienda limitar el peso máximo a manipular, optimizar las condiciones de levantamiento (frecuencia, altura, distancia, duración, etc.) e incorporar ayudas mecánicas cuando sea preciso. Con el envejecimiento se produce una disminución de la fuerza muscular, lo que incrementa el riesgo de fatiga, lesiones lumbares o articulares y enfermedades como la artrosis.
- Las fuerzas aplicadas. Controlar y restringir la aplicación de fuerzas intensas es fundamental para evitar lesiones por sobreesfuerzos. Para ello es importante seleccionar herramientas cuyo diseño reduzca la exigencia física o automatizar las tareas que requieran esfuerzos importantes. La pérdida gradual de fuerza, elasticidad y tono muscular con la edad incrementa los riesgos derivados de este tipo de exigencias.

- Experiencia. La experiencia de las personas trabajadoras mayores constituye un recurso valioso para el diseño ergonómico de los puestos y la formación de personal de nueva incorporación, promoviendo prácticas seguras y eficientes basadas en la experiencia acumulada.



Figura 2. Riesgos ergonómicos en el transporte y montaje de muebles con perspectiva de edad. Fuente: Elaboración propia.

Los cambios en la edad no implican únicamente aspectos negativos. Los datos de absentismo, accidentes o rotación no suelen incrementarse con la edad. Además, la experiencia y el conocimiento de las personas de mayor edad es un valor añadido que contribuye tanto a la mejora de la seguridad como de la eficiencia y productividad.

En cualquier caso, es necesario tener en cuenta el factor edad en las condiciones y criterios de diseño ergonómico, para asegurar que los puestos de trabajo están ajustados a todas las personas con independencia de su edad.

# Ergonomía en el transporte y montaje de muebles

En el puesto de trabajo se distinguen principalmente dos tareas: por un lado, el transporte del mobiliario y, por otro, su montaje o instalación en el lugar de destino. A continuación, se presentan los riesgos ergonómicos detectados y las recomendaciones de ambas tareas.

## TAREA DE TRANSPORTE DE MUEBLES

### DESCRIPCIÓN DE LA TAREA DE TRANSPORTE DE MUEBLES

El transporte de muebles comprende el conjunto de operaciones necesarias para trasladar los elementos (muebles acabados, piezas sueltas o embaladas) desde su origen hasta el punto de destino, tanto en instalaciones internas como externas (vehículos de transporte o domicilios de clientes). Las acciones incluidas abarcan la carga y descarga de mercancías, el transporte manual o mediante medios mecánicos dentro de los espacios de trabajo y la conducción del vehículo durante el desplazamiento.

En la realización de la tarea se distinguen principalmente las siguientes subtareas:

- Carga y descarga de material del vehículo
- Empuje y arrastre de carros, jaulas, transpaleta, etc.
- Empuje de la carga dentro del vehículo
- Fijación de productos en el interior del vehículo
- Introducción de la mercancía en ascensores o montacargas
- Subida manual de la mercancía por escaleras y transporte de la mercancía a través de pasillos o zonas de espacio reducido
- Conducción del vehículo

Para la realización de esta tarea emplean distintas herramientas y medios mecánicos.



Figura 3.. Herramientas y medios mecánicos empleados en la tarea de transporte. a)Jaula Esmelux (<https://www.esmelux.com/>) b) Carro HBM (<https://www.hbm-machines.com/es>) c) Transpaleta Manuleva (<https://www.manuleva.es/>) d) y e) Plataforma con ruedas y manta kortpack (<https://www.kortpack.nl/es>) f) Ganchos elástico (<https://www.tredimark.es/es/>)

## PRINCIPALES PROBLEMAS ERGONÓMICOS DEL TRANSPORTE DE MUEBLES

El transporte de muebles se caracteriza por una alta exigencia física, derivada tanto del peso y volumen de los objetos manipulados como de la frecuencia con la que se realizan estas acciones.

Estas actividades implican levantamientos, descensos, empujes y arrastres, muchas veces en condiciones que no permiten mantener una postura corporal adecuada, lo que constituye un importante factor de riesgo ergonómico.

Además, las condiciones de manipulación varían significativamente según el entorno en el que se desarrollen los trabajos: en comercios, vehículos de transporte o domicilios particulares. Cada uno de estos espacios presenta limitaciones diferentes de dimensiones, iluminación o superficie, que pueden dificultar la adopción de posturas seguras y aumentar la probabilidad de sobreesfuerzos o lesiones musculoesqueléticas.

Los principales problemas ergonómicos detectados en la tarea de transporte son la manipulación manual de cargas y la adopción de posturas forzadas de distintos segmentos corporales.

### Carga y descarga de material del vehículo

Durante la carga y descarga de mobiliario se dan ciertas condiciones de trabajo que podrían suponer un riesgo ergonómico:

- Posturas forzadas, que pueden afectar a:

**-Miembros superiores.** Se produce flexión de los brazos por encima de los hombros en alcances en estanterías en las partes superiores o en las jaulas cuando los elementos a coger están situaciones en alcances lejanos. Además, se produce abducción y flexión de brazos y extensiones y flexiones pronunciadas de muñecas, durante la manipulación y el transporte cuando las cargas son muy grandes y no disponen un agarre óptimo.

**-Cuello y tronco:**

- Flexión de tronco y cuello, al levantar o depositar muebles a nivel del suelo, o al acceder al interior del vehículo para depositar la mercancía. Estas posturas se acentúan cuando las cargas son voluminosas o el espacio de maniobra es reducido. La altura de la caja del vehículo también es un factor a tener en cuenta, ya que, dependiendo de la estatura de las personas trabajadoras, cuando accedan al interior de los vehículos tendrán una postura mantenida de flexión.

- Giro e inclinación de tronco en la carga manual en el camión o furgoneta, cuando deben de acceder de espaldas o la mercancía tapa el campo de visión.

- Giro de cuello, cuando deben de efectuar la carga de espaldas al vehículo o cuando van a elevar una carga y no pueden posicionarse centrado ni a una altura de agarre adecuada.

**-Piernas.** Cuando la manipulación de cargas se realiza a nivel del suelo, tanto en el momento de levantarlas como al depositarlas, suelen adoptarse posturas de flexión pronunciada de las rodillas. Esta situación se agrava cuando además es necesario acceder a las baldas inferiores de las estanterías, lo que incrementa la exigencia postural.

- **Manipulación manual de cargas.** La carga/descarga de muebles implica, de manera continuada, situaciones en las que se producen levantamientos, transportes, empujes y arrastres de elementos pesados y voluminosos (sofás, tableros, camas, armarios, mesas, etc.). El riesgo aumenta cuando se manipulan cargas sin ayuda mecánica o en condiciones inadecuadas: suelos irregulares, espacios reducidos, falta de sistemas de agarre óptimos, etc.

Actualmente, existe mobiliario pesado, como las mesas de piedra, que puede superar los 90kg. Estos elementos representan un riesgo significativo para las tareas de levantamiento y transporte manual. Este riesgo se debe a que la carga máxima aceptable estipulada es 25 kg para hombres y 20 kg para mujeres, ambos en el rango de edad de 20 a 45 años y bajo condiciones de manipulación ideales.

Cabe destacar, que, durante la descarga de camiones a la llegada al destino, se pueden dar situaciones donde no se pueden utilizar medios auxiliares y el transporte se hace a mano.

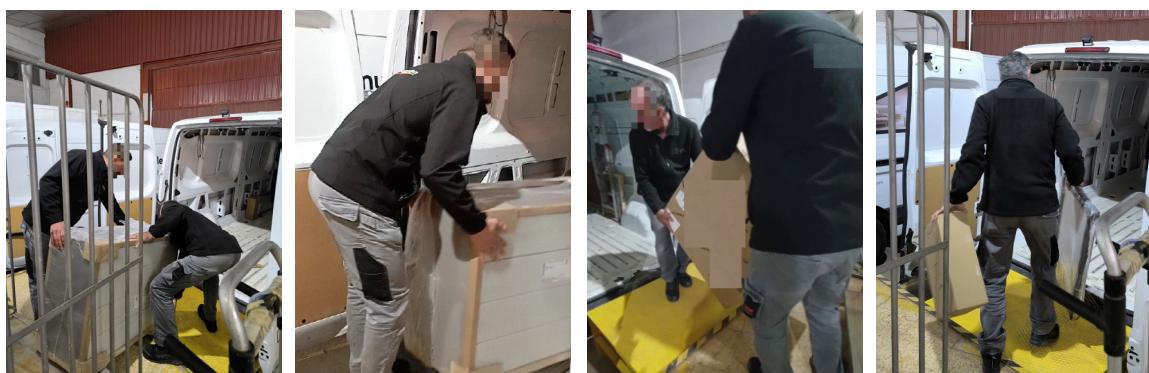


Figura 4. Posturas forzadas y manipulación manual de en las tareas de carga y descarga. Fuente: estudio de campo.

#### **Empuje y arrastre de carros, jaulas, transpaletas, etc.**

En el desarrollo de las tareas de empuje y arrastre de carros pueden darse ciertas condiciones de trabajo que suponen un riesgo ergonómico. Algunos de los factores más destacados son:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

**-Miembros superiores.** Al manipular las jaulas con ambas manos se producen posturas de abducción de brazos. Además, cuando la forma y/o el volumen de la carga no permiten estabilizarla correctamente sobre los carros de dos ruedas, la persona trabajadora se ve obligada a sujetarla con una mano, lo que puede implicar una flexión del brazo igual o superior a 45°.

**-Cuello y tronco, debido a:**

- Flexión de tronco, si la altura de agarre del medio auxiliar no se adapta a las dimensiones antropométricas de la persona trabajadora.
- Inclinación de tronco y cuello cuando se transportan cargas voluminosas e interfieren en el campo de visión.
- Giro de tronco y cuello cuando transportan la jaula de espaldas debido a que la carga interfiere en el campo de visión o por que el empuje o arrastre lo efectúa una única persona trabajadora.

dora. Además, se efectúan giros cuando se camina marcha atrás con la carga para visualizar el camino.

- **Manipulación manual de cargas.** La subtarea de empuje y arrastre de carros se realiza fundamentalmente mediante el uso de elementos auxiliares (carros, jaulas, transpaletas, etc.). El riesgo ergonómico se concentra en la fuerza inicial necesaria para poner la carga en movimiento y en la fuerza sostenida que debe aplicarse durante todo el recorrido de la manipulación.

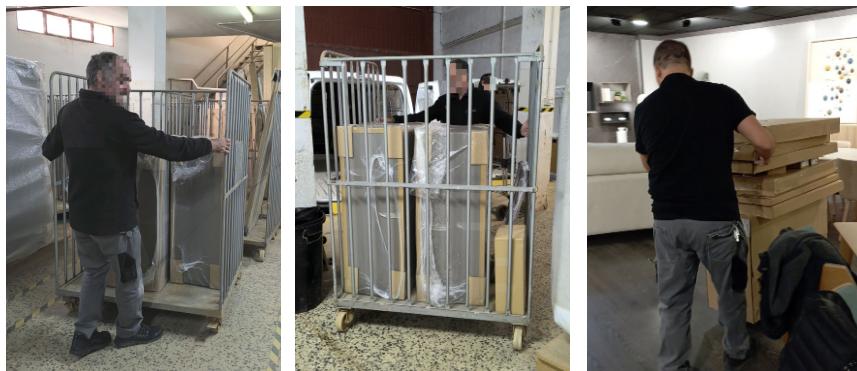


Figura 5. Tarea de empuje y arrastre de jaulas. Fuente: estudio de campo.

### Empuje y arrastre de la carga dentro del vehículo

Durante la colocación de la carga en el interior del vehículo pueden producirse situaciones que impliquen un riesgo ergonómico:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**
  - Miembros superiores. Se producen abducción de brazos y posturas forzadas en las muñecas dado las dimensiones de la carga y la falta de agarres óptimos para su manipulación.
  - Cuello y tronco, debido a:
    - Flexión de tronco. Se produce cuando las cajas están a ras de suelo y tienen poca altura, obligando a inclinar el tronco para alcanzarlas y manipularlas.
    - Giro de tronco y cuello. Cuando el vehículo está lleno o la carga se ha almacenado de forma que queda poco espacio para maniobrar, al iniciar la manipulación suele realizarse el arrastre marcha atrás. Esta situación obliga a girar el tronco y el cuello para poder visualizar el recorrido, incrementando el riesgo ergonómico.
- **Manipulación manual de cargas.** Esta actividad consiste esencialmente en el empuje y arrastre del producto sobre el suelo del vehículo. El riesgo está asociado tanto a la fuerza inicial necesaria para iniciar el movimiento como a la fuerza sostenida durante toda la manipulación. Además, las características del suelo pueden suponer un inconveniente cuando ofrecen una elevada resistencia al desplazamiento de la carga.



Figura 6. Tarea de empuje y arrastre de la carga dentro del vehículo. Fuente: estudio de campo.

### Fijación de productos en el interior del vehículo

Durante la fijación de productos en el interior del vehículo pueden producirse situaciones que podrían suponer impliquen un riesgo ergonómico:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

-Miembros superiores. Se producen posturas de flexión y abducción de brazo cuando es necesario colocar el gancho y el vehículo está lleno, impidiendo un acceso adecuado a la zona donde se fija el enganche. Además, según la altura a la que deba realizarse el anclaje, la flexión del brazo puede alcanzar o superar los 45°.

-Cuello y tronco. Se producen giros e inclinaciones del tronco y del cuello cuando el vehículo está lleno o la carga se ha almacenado de forma que queda poco espacio para maniobrar, dificultando el acceso a la zona donde se fija el enganche.



Figura 7. Tarea de fijación de productos en el interior del vehículo. Fuente: elaboración propia.

## Introducción de la mercancía en ascensores o montacargas

Existen una serie condiciones de trabajo durante la introducción de mercancía en ascensores o montacargas que podrían suponer un riesgo ergonómico.

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

- Miembros superiores. Se producen abducción de brazos y extensiones y flexiones pronunciadas de muñecas, durante la manipulación y el transporte cuando las cargas son muy grandes y no disponen un agarre óptimo.
- Cuello y tronco:
  - Flexión de cuello. La limitación de espacio en los ascensores obliga a realizar flexiones pronunciadas del cuello para comprobar que la carga se introduce correctamente.
  - Flexión de tronco. Puede producirse cuando no se utilizan las tablas con ruedas, ya que es necesario transportar la carga manualmente hasta el interior del ascensor, obligando a inclinar el tronco para manejar y posicionar el producto.
  - Giro e inclinación de tronco. Se producen durante la introducción de elementos voluminosos —por ejemplo, un sofá— en el interior del ascensor. Estas maniobras requieren girar e inclinar el tronco para visualizar el recorrido y evitar golpear o dañar componentes del ascensor, como cristales, asas, botones u otros elementos.
- Piernas. Cuando se manipula a nivel suelo la carga se adoptan posturas de flexión pronunciada de rodillas.

- **Manipulación manual de cargas.** Esta actividad implica levantamientos, transportes, empujes y arrastres de elementos pesados y voluminosos (sofás, tableros, camas, armarios, mesas, etc.). El riesgo aumenta especialmente cuando estas cargas se manipulan sin ayudas mecánicas y en condiciones inadecuadas, como suelos irregulares, espacios reducidos o ausencia de sistemas de agarre óptimos.



Figura 8. Introducción de la mercancía en ascensores. Fuente: elaboración propia.

## Subida manual de la mercancía por escaleras y transporte por zonas estrechas

Uno de los principales problemas en el transporte de muebles es la imposibilidad de subir por el ascensor mercancías de gran tamaño (superiores a 2m aproximadamente). Los ascensores de las edificaciones de nueva construcción suelen ser más espaciosos pero la realidad es que, en la gran mayoría de los edificios residenciales, las personas trabajadoras se encuentran dificultades para subir el mobiliario por los ascensores. Esto conlleva, a que se tengan que subir elementos muy pesados con cargas superior a 25 kg por persona por las escaleras. Si a esto se suma que muchas escaleras tienen espacios reducidos se complica más la manipulación del mobiliario.

Existen condiciones durante la subida de mercancía por las escaleras y el transporte por zonas estrechas que suponen un factor de riesgo ergonómico:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

-Miembros superiores. Se producen posturas de abducción de brazos y flexiones y extensiones pronunciadas de las muñecas durante la manipulación y el transporte de cargas muy voluminosas que no disponen de agarres óptimos. Además, debido al desnivel entre las personas trabajadoras al subir por las escaleras, la persona que sostiene el mobiliario por la parte superior se ve "forzada" a adoptar posturas más penosas en los miembros superiores.

-Cuello y tronco, debido a:

- Flexión, giro e inclinación cuello. Dadas las limitaciones de espacio y los giros necesarios en las escaleras, deben adoptarse posturas extremas del cuello para observar el recorrido y maniobrar adecuadamente con la carga en brazos.

- Flexión de tronco. Se produce cuando, durante el recorrido, es necesario realizar pausas y apoyar temporalmente la mercancía a ras de suelo, obligando a inclinar el tronco para depositarla y volver a levantarla.

- Inclinación de tronco. Tiene lugar para poder supervisar el recorrido, especialmente cuando las dimensiones de la carga y el reducido espacio de maniobra dificultan la visibilidad directa y el control del movimiento.

-Piernas. Cuando se manipula la carga a nivel suelo se adoptan posturas de flexión pronunciada de rodillas. Además, durante el recorrido por las escaleras se puede mantener posturas de flexión en situaciones donde haya que maniobrar para que el mobiliario pase por el espacio disponible.

- **Manipulación manual de cargas.** Esta subtarea implica, esencialmente, el levantamiento, descenso y transporte de elementos pesados y voluminosos (sofás, tableros, camas, armarios, etc.) por las escaleras, lo que incrementa de forma significativa el esfuerzo sobre las rodillas y la zona lumbar. El riesgo aumenta porque las cargas a manipular suelen superar los 25 kg por persona y, además, deben subirse o bajarse varios pisos en condiciones de manipulación no ideales.



Figura 9. Tarea de subida manual de la mercancía por escaleras. Fuente: elaboración propia.

## Conducción del vehículo

Durante las tareas de conducción, la persona trabajadora permanece en una postura sedente, por lo que resulta especialmente relevante analizar las posturas que adopta mientras conduce. En este contexto, se identifica como factor de riesgo la permanencia en posturas estáticas e inadecuadas.

## RECOMENDACIONES DE DISEÑO, SELECCIÓN Y USO

La estrategia ergonómica se basa en integrar medidas de diseño y selección de equipos y entornos de trabajo, así como acciones de mantenimiento y organización del trabajo. A continuación, se detallan las recomendaciones específicas para la tarea de transporte de muebles:

### 1. DISEÑO DEL PUESTO Y DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

#### Optimización de espacios y zonas de carga/descarga

- Garantizar que las zonas de carga y descarga dispongan de espacio suficiente para realizar maniobras seguras, evitando giros de tronco y posturas forzadas.
- Ajustar la altura de los muelles a la altura del suelo del vehículo para los desniveles en el acceso a la zona de carga de los vehículos. Si la altura entre la zona de carga y el vehículo no está a nivel, se pueden implementar sistemas de nivelación y/o diseñar unas plataformas específicas. Esta medida reduce el riesgo de tropiezos y caídas, disminuye el número de levantamientos manuales necesarios y facilita el acceso al interior de los vehículos con medios auxiliares.



Figura 6. Tarea de empuje y arrastre de la carga dentro del vehículo. Fuente: estudio de campo.

- Mantener pasillos, rampas y accesos libres de obstáculos para asegurar un tránsito seguro y reducir los esfuerzos de empuje/arrastre de objetos durante las operaciones de transporte.

### Adecuación y diseño del vehículo

- Seleccionar el vehículo dependiendo del tipo y volumen del mobiliario a transportar. Introducir cargas muy voluminosas en vehículos pequeños puede provocar que las personas trabajadoras adopten posturas forzadas debido a la falta de espacio.
- Priorizar vehículos con altura de caja interior suficiente para permitir el acceso sin flexión mantenida del tronco.
- Implementar sistemas de rampas para poder acceder al interior del vehículo con medios auxiliares siempre que sea posible, reduciendo así el número de manipulaciones manuales y facilitando las operaciones de carga y descarga.



Figura 11. Rampa (<https://www.storevan.com/>)

- En lo que respecta a la adecuación durante la conducción se recomienda:
  - Realizar ajustes ergonómicos previos: altura y profundidad del asiento, distancia a pedales, altura del volante y regulaciones del reposacabezas.
  - Asegurar buena visibilidad mediante ajuste de espejos para evitar inclinaciones de cuello innecesarias.
  - Mantener un entorno ordenado en la cabina para evitar posturas asimétricas durante trayectos largos.

### Organización del trabajo

- Planificar las entregas para evitar manipulaciones apresuradas.
- Organizar la mercancía en el vehículo siguiendo el criterio:
  - Pesado y voluminoso -> primera línea accesible
  - Ligero y pequeño -> niveles superiores

Además, almacenar según orden de descarga, al fondo los muebles que se montarán más tarde y en la parte más cercana los primeros que se descarguen.



Figura 11. Rampa (<https://www.storevan.com/>)

#### Condiciones ambientales

- Asegurar iluminación adecuada en almacenes, muelles, zonas de preparación y dentro del vehículo.
- Mantener suelos uniformes y sin irregularidades, reduciendo el incremento de esfuerzo en las tareas de empujes y arrastres.

## 2. ADQUISICIÓN Y USO DE HERRAMIENTAS Y MEDIOS MECÁNICOS

#### Ayudas mecánicas para el transporte

- Seleccionar carros y jaulas con asas diseñadas con criterios ergonómicamente para mantener una postura neutra de muñeca y brazo.
- Incorporar plataformas con ruedas de baja altura para la descarga de elementos voluminosos, facilitando el transporte al interior del vehículo y ascensores.
- Contar con transpaletas manuales o eléctricas que minimicen la manipulación directa de cargas pesadas.

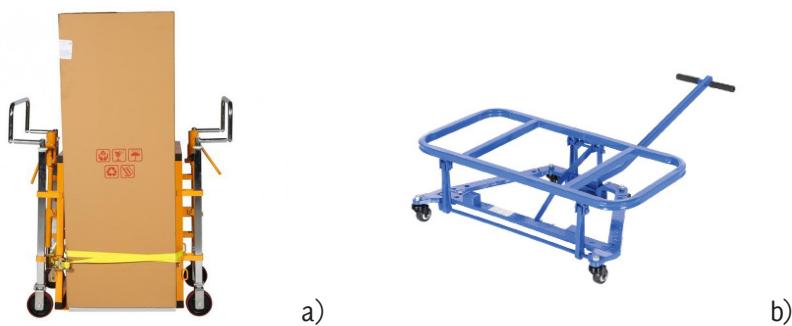


Figura 13. Elementos auxiliares para transporte mobiliario. Fuente: a) Manuleva ([www.manuleva.es](http://www.manuleva.es)); b) Vestil ([www.vestil.com/](http://www.vestil.com/))

- Valorar la adquisición de transpaletas con asistencia eléctrica en el arranque y la frenada, especialmente en rampas o escaleras.
- Seleccionar equipos que se ajusten al tipo de carga a manipular. Por ejemplo, existen equipos que suben la mercancía por las escaleras, su uso será posible dependiendo de las dimensiones de la carga y de las escaleras.



Figura 14. Elevador para escaleras. Fuente: Zonzini ([www.zonzini.es](http://www.zonzini.es))

#### Sistemas para mejorar el agarre

- Para mejorar el agarre sería necesario dotar de algún sistema de agarre para las cajas o ciertos muebles de difícil agarre.



Figura 15. Correas transporte ajustables. Fuente: Leroy Merlin (<https://www.leroymerlin.es>)

#### Medios auxiliares para viviendas y espacios reducidos

- En el caso de no poder emplear el ascensor o el sistema de elevación para escaleras, se recomienda el uso de sistema de elevación por fachadas.



Figura 16. Plataformas elevadoras. Fuente: elaboración propia

### **3. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

#### **Formación en técnicas de manipulación manual de cargas**

- Enseñar técnicas de levantamiento seguro:
  - acercar la carga al cuerpo,
  - efectuar el levantamiento con aplicando la fuerza de las piernas en lugar de espalda, mantener la espalda recta
  - evitar giros de tronco durante el levantamiento,
  - coordinar movimientos cuando la manipulación es entre dos personas.
- Incluir pautas específicas para elevación entre dos personas trabajadoras.
- Capacitar en el uso correcto de carros, jaulas y transpaletas:
  - iniciar el movimiento con el cuerpo alineado,
  - mantener agarres a la altura del codo,
  - evitar empujar con los brazos extendidos o muñecas desviadas.
- Evaluar de antemano el recorrido: escalones, ascensores, pasillos estrechos, iluminación, domicilio del cliente...
- Tomar decisiones antes de actuar: “¿puedo usar carro?”, “¿necesito ayuda?”, “¿debo redistribuir la carga?”, “¿es mejor desmontar el mueble antes de moverlo?”.

#### **Formación en el uso de ayudas mecánicas**

- Formación práctica en la operación correcta de transpaletas, plataformas rodantes y sistemas de fijación.
- Reforzar el criterio de cuándo no manipular manualmente una carga (por peso, volumen o inestabilidad).

## **TAREA DE MONTAJE DE MUEBLES**

#### **Descripción de la tarea de montaje de muebles**

El montaje de muebles abarca las actividades destinadas a ensamblar, ajustar o instalar muebles en su ubicación definitiva, utilizando herramientas manuales o eléctricas. Las tipologías de productos son muy variadas e incluyen mesas, armarios, recibidores, cómodas, sofás, entre otros. Se realiza habitualmente en el domicilio o instalaciones del cliente.

La tarea de montaje se puede dividir en las siguientes subtareas:

- Desembalaje y preparación
- Ensamblaje de piezas – uso de herramientas
- Montaje en altura o zonas bajas
- Limpieza y retirada de residuos

## Principales problemas ergonómicos del montaje de muebles

Los riesgos ergonómicos se derivan de las acciones y tareas a realizar por las personas trabajadoras en las que, de manera continua y persistente, hay presencia de posturas forzadas, manipulación manual de cargas, aplicación de fuerzas intensas y movimientos repetitivos.

La actividad de montaje implica entornos laborales heterogéneos, donde el espacio, la iluminación, el tipo de mobiliario o las condiciones de acceso pueden variar de un trabajo a otro. Esta variabilidad influye directamente en las exigencias posturales y físicas, incrementando la necesidad de aplicar medidas ergonómicas adaptadas a cada situación.

### Desembalaje y preparación

Durante la tarea de desembalaje y preparación, pueden aparecer diversos riesgos ergonómicos asociados a:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

- Miembros superiores. Se producen flexiones pronunciadas de brazos y muñecas, durante el corte con el cíter y la retirada del embalaje en zonas bajas.

- Tronco, debido a:

- Flexión y giro de tronco al realizar en zonas bajas las tareas de corte y retirada de embalajes, así como durante la eliminación del cartón que protege el mobiliario.

- Inclinación de tronco para poder visualizar adecuadamente el recorrido y la posición de las piezas, especialmente cuando las dimensiones de la carga y el espacio de maniobra son reducidos.

- Piernas. Cuando el desembalaje se realiza a ras de suelo, se adoptan posturas de flexión pronunciada de rodillas o de trabajo arrodillado.

- **Manipulación manual de cargas.** La actividad incluye levantamientos y transportes de materiales, en ocasiones pesados, para trasladarlos hasta las zonas donde se procederá a su desembalaje.

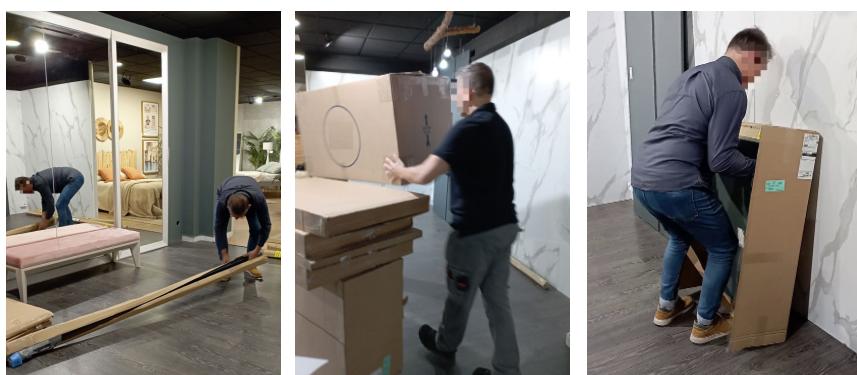


Figura 17. Subtarea de desembalaje y preparación de muebles. Fuente: estudio de campo

## Ensamblaje de piezas - uso de herramientas

Durante el ensamblaje de piezas pueden aparecer una serie de riesgos ergonómicos relacionados con:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

-Miembros superiores. Se producen elevaciones de los brazos por encima de los hombros y flexiones/extensiones pronunciadas de las muñecas durante el uso de herramientas en tareas de atornillado, taladrado, etc. La adopción de estas posturas inadecuadas puede deberse tanto a las condiciones de trabajo como al diseño de las herramientas. Además, una disposición inadecuada de materiales y útiles puede obligar a realizar abducciones de brazos para alcanzarlos.

- Tronco y cuello, debido a:

- Flexión de tronco y cuello cuando se trabaja en alturas demasiado bajas o cuando el material y herramientas se disponen a ras de suelo.
- Inclinación o giro de tronco y cuello cuando el espacio de trabajo es reducido o las características del mobiliario impiden colocarse centrado y próximo a la zona de ensamblaje.

-Piernas. Cuando se efectúan montajes en zonas bajas se adoptan trabajos de cuclillas o sobre las rodillas. Asimismo, si las herramientas se sitúan en carros y no en mesas auxiliares, se incrementa la flexión de piernas para acceder a ellas.

- **Fuerzas.** El uso de herramientas manuales (martillo, destornillador, sierras, etc.) exige aplicar fuerzas que suponen un esfuerzo para las extremidades superiores.
- El uso de determinadas herramientas eléctricas produce **vibraciones** en el brazo-mano. El riesgo de molestias o lesiones se incrementa si su utilización es prolongada y los equipos no reciben un mantenimiento preventivo adecuado.



Figura 18. Ensamblaje (uso de herramientas). Fuente estudio de campo

## Montaje en altura o zonas bajas

Las operaciones de montaje que se realizan en zonas elevadas o bajas conllevan una serie de riesgos ergonómicos:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

-Miembros superiores. Se producen elevaciones de los brazos por encima de los hombros y flexiones/extensiones pronunciadas de las muñecas, durante la sujeción de los muebles y montajes en zonas altas. La persona que sujetla el mobiliario mientras la otra realiza el montaje, mantienen posturas estáticas e inadecuadas de miembros superiores.

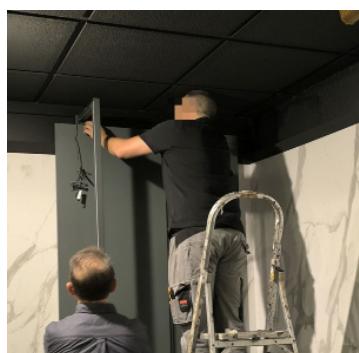
En montajes a nivel suelo, cuando se deben de efectuar alcances en zonas alejadas, también se pueden producir flexiones de brazos. Además, se producen posturas forzadas de muñeca (flexión o extensión pronunciada, desviaciones y giros) durante el uso de herramientas en tareas como atornillar o taladrar.

-Tronco y cuello, debido a:

- Flexión de tronco. Las tareas de montaje en zonas bajas se asocian con inclinaciones y giros cuando se trabaja con elementos voluminosos o en espacios reducidos. Cuando se usa la escalera, pero no se regula bien la altura de trabajo, también se pueden producir flexiones o extensiones de la espalda.
- Flexión/extensión de cuello asociados a los montajes en espacios inaccesibles o con mobiliario voluminoso. Además, se puede dar inclinación o giro de cuello debido a las condiciones de los espacios, por ejemplo, cuando se ha de acceder a partes estrechas de mobiliario (cajones inferiores de muebles, baldas superiores de armarios, subido a la escalera, etc.).

-Piernas. Cuando se efectúan montajes en zonas bajas se adoptan trabajos de cuclillas o sobre las rodillas.

- **Manipulación manual de cargas.** Durante los montajes se levantan y desplazan componentes de mobiliario, muchos de ellos pesados y voluminosos, como los módulos superiores de las televisiones. Esto incrementa el riesgo de lesión en la zona lumbar y en las extremidades superiores, especialmente cuando es necesario mantener posturas estáticas para sujetar el mueble mientras otra persona lo fija a la superficie. La realización de estos movimientos en espacios confinados o reducidos incrementa exponencialmente el riesgo de lesiones, debido a la dificultad añadida que suponen los levantamientos y transportes en dichas condiciones.
- **Fuerzas,** en el uso de herramientas manuales (martillo, destornillador, sierras, etc.) se aplican fuerzas que suponen un esfuerzo para las extremidades superiores.



a)

b)

Figura 19. Montaje zonas altas y bajas. Fuente: a) Estudio de campo, b): elaboración propia

## Limpieza y retirada de residuos

Durante la limpieza y retirada de residuos se adoptan posturas forzadas y se manipulan las cajas y envoltorios del mobiliario:

- **Posturas forzadas, que pueden afectar a:**

- Miembros superiores, se producen flexiones pronunciadas y abducciones de brazo y muñecas, durante la retirada del embalaje en zonas bajas.

- Tronco, debido a:

- Flexión y giro de tronco, cuando se acumulan las cajas a nivel suelo al agacharse para recogerlas se producen posturas pronunciadas.

- Inclinación de tronco, con la finalidad de observar el recorrido dada las dimensiones de las cargas y el espacio de maniobra.

- Piernas. Durante la retirada de residuos en el suelo se producen posturas en cuclillas.



Figura 20. Limpieza y retirada de residuos. Fuente: Estudio de campo

## RECOMENDACIONES DE DISEÑO, SELECCIÓN Y USO

Con la finalidad de reducir eficazmente los riesgos ergonómicos en el montaje de muebles, es fundamental adoptar un enfoque integral. Este debe basarse en el diseño adecuado del puesto de trabajo, la selección de equipos y ayudas mecánicas apropiadas, así como una correcta organización y mantenimiento del entorno laboral.

A continuación, se detallan las principales recomendaciones ergonómicas aplicables a esta tarea.

### 1. ADECUACIÓN DEL ENTORNO DE TRABAJO

- **Adecuar las alturas de trabajo**, utilizando mesas auxiliares o caballetes para evitar realizar tareas de corte, preparación o ensamblaje a nivel del suelo.



Figura 21. Caballetes para ajustar la altura de trabajo. Fuente: MACC ([www.macc.es](http://www.macc.es))

- **Emplear sistemas de sujeción/elevación**. Durante el montaje de estanterías o muebles en altura, el uso de soluciones como soportes telescopicos permite evitar posturas forzadas mantenidas, ya que estos sistemas sostienen el mueble mientras se realizan las fijaciones, reduciendo el esfuerzo y mejorando la ergonomía de la tarea.



Figura 22. Sistemas de sujeción/elevación. Fuente: MACC ([www.macc.es](http://www.macc.es))

- Siempre que sea posible **asegurar espacio suficiente alrededor del mueble**, facilitando trabajar de frente a la superficie y evitando giros del tronco durante el ensamblaje.
- **Organizar previamente el espacio**, retirando obstáculos y planificando zonas diferenciadas para desembalaje, herramientas y residuos.



Figura 23. Organizar el espacio de trabajo. Fuente: elaboración propia

- Facilitar la recogida de residuos. Disponer cajas en caballetes o mesas auxiliares donde se vayan acumulando los residuos.
- Optimizar la iluminación, especialmente en espacios reducidos o viviendas con poca luz natural, para evitar inclinaciones del tronco y cuello al intentar visualizar zonas de montaje.



Figura 24. Iluminación puntual de la tarea. Fuente: a) Barcelona Led ([www.barcelonaled.com](http://www.barcelonaled.com)), b) MACC ([www.macc.es](http://www.macc.es))

## 2. Adquisición y uso de herramientas

- Seleccionar herramientas ergonómicas: ligeras, con mangos antideslizantes, gatillos suaves y diseño que minimice la desviación de muñeca durante su uso.
- Elegir herramientas eléctricas de baja vibración, especialmente atornilladores y taladros, y mantener un programa de revisión periódica para evitar sobreesfuerzos y exposición prolongada a vibraciones mano-brazo.
- Usar acoplos para las herramientas que permitan trabajar en zonas de difícil acceso, como adaptador angular, extensores y extensores flexibles.



Figura 24. Iluminación puntual de la tarea. Fuente: a) Barcelona Led ([www.barcelonaled.com](http://www.barcelonaled.com)), b) MACC ([www.macc.es](http://www.macc.es))

- Incorporar ayudas para la manipulación de piezas voluminosas, como ventosas de elevación, asas móviles, correas de transporte o soportes temporales.



Figura 26. Ayudas para la manipulación de piezas voluminosas. Fuente: elaboración propia

- Utilizar soportes regulables, prensas o sargentos para sostener piezas durante el ensamblaje, reduciendo posturas estáticas prolongadas de brazos y tronco.
- Contar con carros para herramientas y equipos auxiliares, que permitan mantener tornillería, herrajes y equipos a alturas adecuadas sin necesidad de agacharse o realizar alcances laterales. Por ejemplo, emplear carros con ruedas y desmontables para poder transportar las maletas según necesidad. Por otro lado, en trabajos en escaleras hacer uso de cinturones portaherramientas.



Figura 27. Carros para herramientas. Fuente: HWT-PRO ([www.hwt-pro.com](http://www.hwt-pro.com))

### 3. Formación y capacitación

- Formar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas, adaptadas específicamente a módulos de gran tamaño o con agarres limitados (levantamientos en pareja, uso del peso del cuerpo, evitar giros de tronco, etc.).
- Formar en el uso correcto de herramientas eléctricas y manuales, centrando la atención en la posición de muñecas, hombros y cuello, así como en la gestión de vibraciones y la fuerza aplicada.
- Promover pausas activas breves, especialmente en montajes largos o en tareas en cuclillas o arrodillado, para reducir la fatiga muscular.

# Importancia de la ergonomía activa en la prevención de TME

Las elevadas exigencias físicas de las tareas de transporte y montaje de muebles, facilitan la probabilidad de lesionarse. Además de las medidas técnicas y organizativas, una manera muy efectiva de protegerse es realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento. Una adecuada preparación física permite preparar la musculatura para el esfuerzo físico, reduciendo el riesgo de lesiones.

Los ejercicios de calentamiento y estiramiento son una herramienta fundamental para preparar el cuerpo antes de realizar tareas físicamente exigentes, como el transporte y montaje de muebles. Estas actividades implican levantamientos, empujes, arrastres, posturas forzadas y uso repetitivo de los brazos y la espalda, por lo que activar la musculatura previamente ayuda a mejorar la movilidad articular, aumentar el flujo sanguíneo y reducir la rigidez.

## Consejos previos:

- Es recomendable incluir ejercicios de calentamiento antes de empezar a trabajar, y ejercicios de estiramiento antes y después de trabajar.
- Generalmente, con 5 a 10 minutos cada día es suficiente.
- Los movimientos deben ser lentos y controlados, evitando movimientos bruscos y rápidos.
- La respiración debe ser relajada y debe acompañar los movimientos.
- Nunca debe sentirse dolor, aunque sí una ligera incomodidad.
- No se trata de agotarse, sino de preparar y proteger el cuerpo. Cada persona puede necesitar invertir una cantidad de tiempo diferente, es totalmente normal.
- Si se siente dolor o malestar durante los ejercicios, es conveniente parar y consultar con el servicio médico.
- Además de los ejercicios, se deben realizar pequeñas pausas y estirar la musculatura en sentido contrario al que se ha usado (por ejemplo, si se está trabajando con el cuello hacia atrás, moverlo hacia delante brevemente).
- Las personas que hayan padecido alguna lesión o tengan problemas previos, deben consultar con el médico antes de iniciar los ejercicios. Puede que sea necesario cambiar alguno de ellos.

## ¡Importante!

- Los ejercicios planteados son una orientación general, y deben introducirse de manera progresiva.
- Ante cualquier duda, se debe consultar a un médico o especialista.
- Es importante practicar algún deporte para conseguir fortalecer la musculatura y evitar así posibles daños o lesiones. Las articulaciones son más propensas a las lesiones cuando los músculos y los ligamentos que las sostienen son débiles. Por eso, es fundamental evitar el sedentarismo y ejercitarse el cuerpo.

A continuación, se proponen una serie de ejercicios de calentamiento y estiramiento para reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos.

## EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

Un calentamiento adecuado no solo mejora el rendimiento físico, sino que también disminuye el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en la zona lumbar, hombros, muñecas y piernas.

## Ejercicios de calentamiento

### CABEZA / CERVICALES

Mueve la cabeza lentamente:



Arriba y abajo.

Derecha e izquierda.

Hacia los lados.

### ESPALDA / TRONCO

Abre las piernas ligeramente, coloca las manos en la cintura y realiza los siguientes movimientos con la espalda.



Gira hacia la derecha y la izquierda.

Inclina la espalda hacia la derecha y la izquierda.

Mueve la espalda hacia delante y hacia atrás.

### BRAZOS Y MANOS



Mueve los brazos en círculos (como si estuvieras nadando).

Abre los brazos hacia los lados y luego ciérralos en un abrazo.

Estira los brazos hacia delante y luego dóblalos llevando las manos hacia los hombros.



Con los brazos estirados, mueve las palmas de las manos hacia arriba y hacia abajo.

Estira los brazos delante del cuerpo, con las palmas de las manos hacia abajo, lentamente abre y cierra las manos.

### BRAZOS Y PIERNAS



Mueve los brazos y las piernas en direcciones opuestas, asegurándote que el talón contacta con el suelo. Realiza este ejercicio durante 2-3 minutos.

### PIERNAS



Colócate de puntillas manteniendo la posición unos segundos y posteriormente apóyate sobre los talones y mantén esta postura. Repite el ejercicio.

## EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Los ejercicios de estiramiento –realizados de forma suave y progresiva– contribuyen a mantener la elasticidad muscular y a prevenir sobrecargas derivadas de esfuerzos mantenidos. Es recomendable realizar estiramientos tanto antes como después de la jornada laboral: antes, para preparar al cuerpo para el esfuerzo; después, para favorecer la recuperación y evitar tensiones acumuladas. Las personas trabajadoras deben prestar atención a su postura durante cada movimiento, evitar rebotes o estiramientos bruscos y adaptar los ejercicios a su condición física individual.

### Ejercicios de estiramiento

#### CABEZA / CUELLO

De pie, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza, lleva hacia abajo la cabeza sin mover el tronco hasta que la barbilla toque el pecho. Vuelve lentamente a la posición inicial y repite el ejercicio. Los hombros deben permanecer relajados.



- Colócate en posición de pie, pies juntos y cuerpo recto.
- Toma con una mano un peso ligero a la vez que colocas la mano opuesta por encima del lateral correspondiente de la cabeza.
- Deja que el hombro que soporta el peso descienda tan bajo como sea posible.
- Inclina la cabeza todo lo que puedas sobre el hombro contrario al que soporta el peso.



#### ESPALDA

En posición sentada o de pie, estira el brazo izquierdo e inclínate a la derecha. Para ayudar al estiramiento, coloca la mano derecha en la muñeca izquierda. Cuando llegues al máximo posible, sostén esta postura. Repite con el otro brazo.



En posición de pie, entrecruza los brazos e inclina el tronco hacia el lado derecho, sostén, relaja. Realiza el mismo ejercicio al lado contrario.



## Ejercicios de estiramiento

### ESPALDA-LUMBAR



Colócate en postura recta y echa ligeramente la espalda hacia atrás. Mantén 15 segundos y vuelve a la posición inicial. Repite 3 veces.

### BRAZOS Y HOMBROS



Cruza ambos brazos por detrás de la cabeza e inclina la espalda lateralmente hacia la derecha. Mantén durante 15 segundos y luego inclina hacia la izquierda. Repite 3 veces por cada lado.

Lleva el brazo izquierdo hacia atrás sobre el hombro del mismo lado. Con la mano derecha sostén el codo y haz una ligera presión hacia abajo, sostén, relaja y repite con el otro brazo.



En posición sentada o de pie, lleva el brazo izquierdo de forma que el codo se acerque al hombro derecho como se muestra en la figura. Sostén. Baja el brazo. Relaja y repite hacia el otro lado.

### PECTORALES

1. Colócate de pie frente al umbral de una puerta (u otra estructura) no muy ancha, de forma que se puedan apoyar los antebrazos en el marco.
2. Coloca los pies, uno delante del otro, como muestra la imagen.
3. Inclina el cuerpo hacia adelante, se debe notar el estiramiento en la parte anterior (región pectoral).
4. Regresa a la posición inicial lentamente y repite.



## Ejercicios de estiramiento

### PIERNAS (rodillas, caderas y muslos)



Lleva la rodilla al pecho sosteniéndola con una mano. Mantén 15 segundos, relaja y repite con la rodilla contraria.

Apoya la otra mano sobre una pared para mantener el equilibrio.

Repetir 3 veces con cada pierna.

Apoyándote en una superficie estable, coloca una pierna delante de la otra como se observa en la figura, sin separar los talones del suelo.

A continuación, dobla la rodilla de la pierna que está por delante (manteniendo el pie de atrás bien apoyado). El estiramiento debe sentirse en la parte posterior de la pierna. Sostén, relaja y repite con la otra pierna.

En posición de pie, con la mano derecha coge el pie del mismo lado llevándolo en dirección a los glúteos. Mantén la espalda recta.

Sostén, relaja y repite con la pierna contraria (si sientes inestabilidad, puedes apoyarte en una superficie firme). Apoya una mano sobre una pared para mantener el equilibrio.

Proyecto/acción (TRCOIN/2025/20) apoyado/a por la Conselleria de Educación, Cultura, Universidades y Empleo en el marco de las subvenciones en materia de colaboración institucional, a través de acciones sectoriales e intersectoriales mediante programas o actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales en la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2025.

