



5. CARGA FÍSICA

A) Carga física de trabajo

Aunque, en general, el progreso técnico implica un crecimiento de los requerimientos mentales en detrimento de los físicos en muchos puestos de trabajo, no es menos cierto que aún existen puestos en los que las exigencias físicas siguen siendo elevadas, por lo que es necesario evaluarlas y aportar las medidas correctoras precisas para eliminar en lo posible los trabajos pesados. Si los esfuerzos físicos alcanzaran cotas importantes, el trabajador estaría abocado a situaciones de disconfort e insatisfacción y, en ocasiones, a padecer ciertas patologías.

Sensible a esta problemática, la Unión Europea adoptó en 1990 la Directiva 90/269/CEE, que se transpone al derecho español por medio del R.D. 487/7997, de 14 de abril sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad, desde la industria pesada hasta el sector sanitario, pasando por todo tipo de industrias y servicios.

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los trabajadores ocasionales.

Las lesiones más frecuentes son entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas y **sobre todo lesiones músculo-esqueléticas**. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, **en especial en la zona dorsolumbar**.



Las lesiones dorsolumbares pueden ir desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo.

También se pueden producir: lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, astillamientos de la carga, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hernias inguinales, y otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas.

Conceptos

Se entiende como Carga de Trabajo "el conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral", tenemos que admitir que para realizar una valoración correcta de dicha carga o actividad del individuo frente a la tarea hay que valorar los dos aspectos reflejados en la definición, o sea el aspecto físico y el aspecto mental dado que ambos coexisten, en proporción variable, en cualquier tarea.

Se entiende por carga física de trabajo la exigencia de actividad física proveniente del trabajo que tiene como contrapartida la aportación por el trabajador de esfuerzos físicos.

De esta definición se entiende que la carga física es un componente del sistema de trabajo en el que operan dos variables de importancia: las demandas o requerimientos físicos del trabajo impuestos al operario y la respuesta de éste a través del esfuerzo físico o trabajo muscular.

Entendemos por carga: cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye por ejemplo la manipulación de personas (como los niños de una escuela infantil). Se consideran también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por



medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aun del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

La Manipulación Manual de Cargas es aquella en la que interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación), como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual de cargas transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos, y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación manual de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos.

En torno al trabajo muscular hay que efectuar algunas consideraciones:

- La potencia muscular: es la facultad de realizar un trabajo.
- La capacidad muscular: es la potencia referida a un nivel de esfuerzo.
- Carga: es el coste impuesto al trabajador o el ritmo al que realiza su trabajo.

Todo tipo de trabajo requiere por parte del trabajador un consumo de energía tanto mayor cuanto mayor sea el esfuerzo solicitado.

La realización de un trabajo muscular implica el poner en acción una serie de músculos que aportan la fuerza necesaria; según la forma en que se produzcan las contracciones de estos músculos el trabajo desarrollado se puede considerar como estático o dinámico.

- El trabajo muscular se denomina estático cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.
- El trabajo dinámico, por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, todas ellas de corta duración.

Aunque en la práctica, excepto en casos muy característicos, la frontera entre trabajo estático y dinámico no es fácil de determinar, es importante mantener



esta distinción por las consecuencias que se derivan de uno y otro tipo de trabajo.

La consecuencia fundamental viene determinada por las diferencias que se producen en la irrigación sanguínea de los músculos que es la que, en definitiva, fija el límite en la producción del trabajo muscular. Dicha irrigación es fundamental por dos motivos:

- Porque la sangre aporta al músculo la energía necesaria.
- Porque, además, la sangre evacua del músculo los residuos de la reacción de oxidación de la glucosa producidos como consecuencia del trabajo (ácido láctico).

A título de ejemplo, podemos decir que en un trabajo dinámico el aporte de sangre al músculo es de 10 a 20 veces mayor que en estado de reposo.

Por el contrario en el trabajo estático, al comprimirse los vasos sanguíneos, el aporte de sangre a los músculos no sólo no aumenta sino que disminuye, privando al músculo del oxígeno y de la glucosa que necesita. Además los residuos producidos no pueden ser eliminados con la rapidez necesaria, acumulándose y desencadenando la fatiga muscular.

Como ejemplos en el ámbito docente, se especifica la carga física en las actividades realizadas por los profesores/as de educación física, profesores/as de educación infantil y profesores/as de educación especial, así como el alumnado que recibe enseñanzas prácticas en las aulas-taller.

Fatiga muscular

Un efecto de la carga física de trabajo es la fatiga corporal. Se produce cuando la carga física o requerimientos del trabajo alcanzan niveles altos que, como anteriormente se ha dicho, encierran a su vez notables consumos de energía.



Concepto

La fatiga muscular puede definirse como el estado fisiológico de una persona o trabajador provocado por un exceso de trabajo corporal y acompañado de una sensación genérica de malestar.

Como síntomas de la fatiga muscular cabe citar:

- La disminución de la capacidad física.
- La reducción en la práctica del ritmo de actividad.
- Movimientos más torpes, menos ágiles e inseguros.
- Sensación de insatisfacción y hastío.
- Sensación de cansancio y/o agotamiento.
- Elevación de la frecuencia cardíaca.
- Dolores.
- Lesiones de espalda.
- Disminución de la productividad.
- Incidencia desfavorable en la calidad de los productos.

Capítulo aparte suponen las lesiones dorsolumbares y trastornos musculoesqueléticos como consecuencia de la manipulación manual de cargas. Al respecto, no está demás conocer los datos estadísticos presentados por Schroter que se aprecian en el cuadro siguiente:

Los trastornos musculoesqueléticos se producen con mucha frecuencia en el ámbito de la actividad docente, debido sobre todo a las posturas forzadas y excesivos esfuerzos. Éste es el caso de los profesores/as y maestros/as, y especialmente los de educación física.

Factores determinantes de la fatiga corporal

Existen múltiples factores que generan o potencian la fatiga muscular; unos se refieren a la persona y otros a las condiciones de trabajo o circunstancias concurrentes. A continuación desarrollaremos estos factores.



A. Factores que afectan a la persona

Se refieren a las limitaciones que tiene toda persona para desarrollar un trabajo muscular.

En un trabajo isométrico al que corresponde un esfuerzo muscular estático, la máxima fuerza de contracción (MFC) se comporta de la siguiente manera:

- La máxima fuerza de concentración sólo puede ser mantenida unos segundos.
- Si la fuerza de concentración representa el 50% de la MFC se aguanta un minuto.
- Si la fuerza de concentración está entre el 10 y el 15% de la MFC se puede mantener indefinidamente.

Por consiguiente, el cuerpo humano tiene limitaciones respecto al trabajo muscular debido a que en superiores esfuerzos musculares se produce un decrecimiento del flujo sanguíneo, al mismo tiempo que se reducen los aportes de energía y oxígeno.

En trabajos dinámicos, sin embargo, la sucesión de contracciones y relajamientos permiten una circulación o flujo sanguíneo adecuado.

Al respecto, estudios realizados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo concluyen que la máxima capacidad de trabajo muscular que puede efectuar un trabajador se determina a partir de su máxima potencia aeróbica, entendida como la mayor cantidad de oxígeno (l/min) que dicho trabajador puede obtener durante el trabajo, mientras respira al nivel del mar.

Utilizando esta variable cabe efectuar las siguientes consideraciones:

- Al final de la jornada laboral aparecerán signos de fatiga cuando la carga de trabajo sea superior al 30-40% de la máxima capacidad aeróbica de la persona.



- La frecuencia de contracción dependerá del esfuerzo requerido al grupo muscular.
- Es importante organizar el trabajo de forma que las pausas, la frecuencia y contenido de las comidas permitan una suficiente recuperación de la energía y una adecuada limpieza del tejido muscular.
- Derivado de lo expuesto, y de otras cualidades de la persona, se significan otros factores que afectan a la fatiga corporal:
 - El sexo.
 - La edad.
 - Las dimensiones corporales.
 - El estado de salud.
 - La motivación.
 - La actitud ante el trabajo.
 - Las inadecuadas características del trabajador para realizar un determinada tarea.
 - El uso inadecuado de ropa de trabajo, calzado y otros equipos de protección individual.
 - La falta de formación e información acerca del riesgo de fatiga muscular y el modo de evitarlo.

B. Factores físicos y ambientales

Son factores determinantes de la fatiga muscular:

- La carga a trasportar o elevar, sobre todo si es demasiado pesada o de forma irregular.
- La adopción de posturas inadecuadas en el levantamiento de cargas.
- El levantamiento y transporte de cargas durante largos periodos de tiempo sin interrupción o a intervalos muy cortos.
- Pausas de recuperación muy cortas.
- Adecuación a ritmos inadecuados del proceso productivo.
- Espacio insuficiente para manipular la carga, mando o herramienta.
- El ruido en cuanto puede incidir en la reducción de la capacidad física.



- El frío ambiental cuando es muy severo, puesto que se constituye en causa de la reducción del rendimiento físico.
- El calor excesivo reduce la capacidad de resistencia.

Prevención de la fatiga

Como en cualquier otro riesgo es necesario adoptar medidas preventivas para evitar o atenuar la fatiga física o muscular.

Medidas preventivas más importantes:

- Automatización de procesos y tareas concretas que supongan la eliminación de la manipulación de productos.
- La mejora de los métodos y medios de trabajo.
- Lograr que los recorridos de los trabajadores con cargas sean lo más cortos posibles.
- Introducción de pausas y descansos que permitan la recuperación del organismo y la recuperación del consumo energético en un determinado periodo de tiempo.
- Adecuar el ritmo de las operaciones a las capacidades del trabajador.
- Economizar movimientos con del diseño dimensional del puesto de trabajo.
- Utilización de herramientas adecuadas en peso y mango de agarre.
- Evitar que un músculo determinado permanezca en situación de contracción estática de forma prolongada.
- Instalar fuentes de energía auxiliares para atenuar esfuerzos excesivos.
- Diseño postural del puesto de trabajo para evitar fatigas y penosidades innecesarias.
- En el diseño de los puestos de trabajo, en razón a la posible carga física hay que tener en cuenta el sexo, la edad, las dimensiones corporales y las características psicofísicas del trabajador.
- Mantener un entorno lo suficientemente satisfactorio mediante el mantenimiento de un nivel de ruido aceptable.
- El ambiente térmico debe adecuarse a las exigencias de las tareas a realizar.
- Llevar a cabo programas de formación e información sobre la fatiga y los métodos de reducirla o eliminarla.



Evaluación de la carga física

El estudio del trabajo muscular, sea éste estático o dinámico, tiene especial importancia en el caso de los trabajos denominados "pesados" por exigir esfuerzos físicos importantes.

Toda actividad física entraña un aumento del gasto energético y la puesta en marcha de varios mecanismos de compensación que permiten el ajuste de ciertas funciones.

En síntesis, disponemos de tres métodos para estimar el gasto energético:

- 1 La **observación de las actividades desarrolladas por el sujeto**, descomponiéndolas en ciclos de movimientos elementales y estimando posteriormente el gasto energético a través de tablas.
- 2 La **medición del consumo de oxígeno**. Esta variable presenta una relación lineal clásica con la carga en Watios. Su dispersión es muy reducida, de tal modo que todos los sujetos consumen aproximadamente la misma cantidad de oxígeno para los mismos niveles energéticos.
- 3 El tercer método consiste en **estimar el gasto energético a partir de la frecuencia cardíaca**. Muchos autores describen una relación lineal estricta entre este parámetro y el gasto energético. Su principal desventaja es la existencia de una mayor dispersión entre la potencia desarrollada y la frecuencia cardíaca observada entre un sujeto y otro. A su favor, la facilidad de control y las pocas molestias que supone para el explorado, así como su estabilidad intraindividual.



B) Manipulación manual de cargas

A lo largo de la vida de una persona es raro que no haya aparecido un episodio de dolor de espalda en general y de lumbalgia en particular. Se estima que más del 85% de la población adulta ha tenido, al menos, un episodio de dolor lumbar. En este manual intentaremos aclarar ciertas dudas que permitan evitar el dolor de espalda y más en concreto el de la zona lumbar (la parte baja de la espalda).

Los trastornos músculo-esqueléticos derivados del trabajo afectan a gran número de trabajadores en la Agricultura, la Industria, la Construcción y los Servicios, tanto en trabajos pesados, como de oficinas.

Incluyen gran número de alteraciones de músculos, tendones, nervios o articulaciones, pudiendo darse en cualquier zona del cuerpo; las más comunes: cuello, espalda y extremidades superiores.

Sus síntomas suelen ser fáciles de identificar; el más común es el dolor localizado.

Aunque pueden tener un origen extra-laboral, incluso personal, son las condiciones de trabajo las que originan un gran número de ellos, principalmente las posturas de trabajo, los esfuerzos, la manipulación manual de cargas y ciertos movimientos.

Estas posturas, esfuerzos o movimientos casi nunca son decididos voluntariamente por el trabajador sino que están condicionados por el diseño del puesto, por los tipos de tareas que deben hacerse y su organización.

Por ello, podemos prevenirlos diseñando correctamente el espacio y el puesto de trabajo, mejorando la iluminación, empleando buenas herramientas y organizando el trabajo adecuadamente.

La OIT afirma que la manipulación manual es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total de los producidos.



En EE.UU. un estudio realizado en 1990, por el National Safety Council, pone de relieve que la mayor causa de lesiones laborales (31%) fueron los sobreesfuerzos. La espalda fue la parte del cuerpo más frecuentemente lesionada (22% de 1,7 millones de lesiones).

Esta problemática también está presente en muchos países de la Unión Europea. En Reino Unido, un informe realizado en 1991 pone de manifiesto que la causa del 34% de accidentes causantes de lesiones fue la manipulación manual de cargas. De estos accidentes, el 45% se localizó en la espalda. En Francia durante el año 1992, la manipulación manual de cargas fue la causa del 31% de los accidentes de trabajo con baja. En España, la mayor causa de accidentes de trabajo en el período 1994-95 fue debida a los sobreesfuerzos, en concreto, las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de 1996 recogen un 22,2% de accidentes de trabajo con baja causados por sobreesfuerzos, muchos de ellos debidos probablemente a la manipulación manual de cargas. En cuanto a la naturaleza de la lesión, el 8,9% de los accidentes se debió a lumbalgias, y el 0,1% a hernias discales.

Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un largo período de rehabilitación, originando grandes costes económicos y humanos, ya que el trabajador queda muchas veces incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada.

La LPRL, en el art. 6 prevé que normas reglamentarias han de ir fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas. El Convenio número 127 de la Organización Internacional del trabajo, ratificado por España el 6 de marzo de 1969, contiene disposiciones relativas al peso máximo de la carga transportada por un trabajador. En el ámbito de la Unión Europea se han fijado mediante las correspondientes Directivas criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 90/269/CEE, de 29 de mayo, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la



manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Por esta razón, a través del Real Decreto 487/97, de 14 de abril, se especifican las condiciones mínimas de seguridad en el manipulación de cargas y se procede a la trasposición de la Directiva del Consejo 90/269/CEE.

Este Real Decreto deroga la Disposición del Ministerio de Trabajo de 15 de Noviembre de 1935 y la Orden Ministerial de 2 de junio de 1961, sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de los 80 kilogramos; nada se dice sin embargo del Decreto de 26 de junio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres, entendiéndose que está vigente en lo relativo a los menores de 18 años.

Riesgo dorsolumbar

Elevación y transporte manual de cargas

Cuando en tareas de manipulación manual de cargas, se sobrepasa la capacidad física o estas tareas sean repetitivas, pueden producirse lesiones en la espalda. El levantamiento, manejo y transporte de cargas está asociado a una alta incidencia de alteraciones de la salud en este sentido (tirones musculares, lumbalgias, etc). Los factores fundamentales que influyen en la aparición de este tipo de lesiones son los siguientes:

- La magnitud de los esfuerzos (peso y volumen de la carga).
- La frecuencia de los esfuerzos (número de veces que se realizan).
- La postura al realizar el esfuerzo (inclinación del tronco y de la cabeza, distancia de la carga al tronco, etc.).

Entorno de trabajo

El medio físico de trabajo puede ser un factor que, debido a sus características, aumente las posibilidades de que un trabajador sufra una lesión dorsolumbar durante las tareas de manejo de cargas, así por ejemplo:

- Si el espacio existente es insuficiente para desarrollar adecuadamente el trabajo.
- Si el entorno de trabajo no permite la manipulación de cargas a una altura segura y adoptar posturas correctas.
- Si el suelo es desigual y puede ocasionar tropezones o resbalones para el operario/a.
- Si el suelo y/o punto de apoyo son inestables.
- Si la temperatura, humedad y/o circulación del aire son inadecuadas.

Lesiones producidas

Los huesos, músculos y articulaciones de la espalda pueden dañarse si se someten a esfuerzos superiores a los que en principio están preparados para resistir o si estos esfuerzos son repetitivos.

El esfuerzo de un levantamiento no es sólo el resultado del peso del objeto manipulado, sino que depende también de la posición y forma en que se ejecuta.

Trabajo de pie:

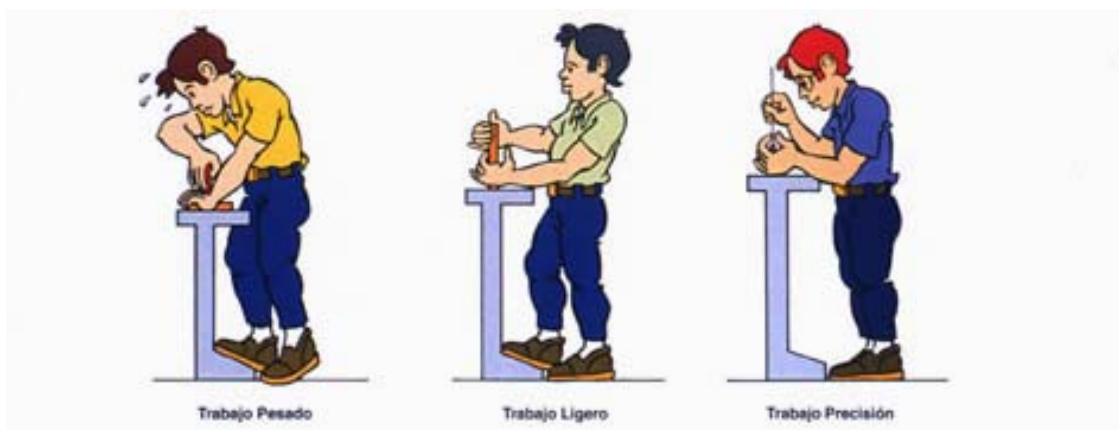
Se aconseja:

Alternar ésta postura con otras que faciliten el movimiento.

Cambiar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.

Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.

Utilizar un reposapiés portátil o fijo.



Trabajo de pie-sentado:

Se aconseja:



- Utilizar una silla pivotante que sea regulable.
- Ajustar la altura de la silla de 25 a 35 cm más debajo de la superficie de trabajo.
- Utilizar un reposapiés adecuado.

Trabajo en Posturas forzadas:



Conviene evitar estas posturas en lo posible: (Cuclillas, arrodillado, encorvado, estirado...).

Se aconseja recordar siempre las medidas de prevención de lesiones de espalda.

Trabajo sentado:

Se aconseja:

Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla.

Nivelar la mesa a la altura de los codos.

Adecuar la altura de la silla al tipo de trabajo.

Cambiar de posición y alternar ésta con otras posturas.



Medidas de prevención

Medidas de prevención.

1. Evaluar el riesgo: cuando nos disponemos a levantar un objeto considerado en principio como pesado, debemos tener en cuenta una serie de aspectos:

- Peso.
- Repetitividad.
- Necesidad de ayuda.
- ¿Tiene aristas agudas, bordes afilados, clavos, etc.?
- Dificultad de agarre.
- Distancia y espacio a recorrer.

2. Utilizar la técnica correcta de elevación y transporte

- Aproximarse a la carga.
- Asegurarse un buen apoyo de los pies manteniéndolos separados.
- Mantenerse erguido: es muy importante mantener la columna vertebral recta, para que los discos intervertebrales puedan repartir correctamente el peso y para evitar deformaciones en la columna.

Estructura de la espalda:

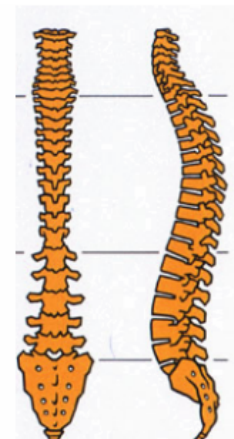
La espalda está soportada por la columna y la musculatura que la conforma. El dolor surge cuando se lesiona cualquier parte de la espalda, por exceso de carga o por malas posturas.

Zonas principales de la columna

Zona cervical (7 vértebras)

Zona dorsal (12 vértebras)

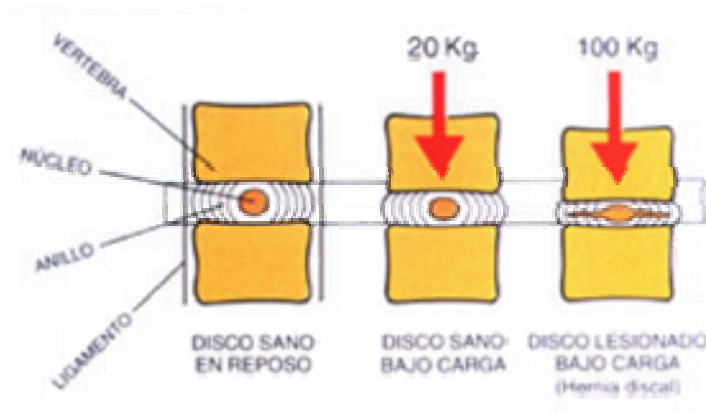
Zona lumbar (5 vértebras)



Las malas posturas pueden producir múltiples lesiones



Las cargas producen aplastamiento del disco intervertebral



Es imprescindible aprender a mantenerse erguido y esforzarse por mantener el tronco recto permanentemente. Esto comporta una constante para vencer la tendencia que incita a encorvarse siguiendo el impulso de dejarse llevar por el propio peso.

Tampoco hay que exagerar, mantenerse erguido significa tener la espalda recta de forma natural, sin forzar. Tenerse de una forma rígida y forzada, como un soldado en posición "firmes", produce cansancio de los músculos de la espalda y, muy probablemente, hace que la curvatura se enderece anormalmente.

La posición de "erguido" significa pues adoptar una postura que mantenga la forma natural de la columna vertebral (forma de "S"):

- Levantando los hombros hacia atrás suavemente.
- Manteniendo la cabeza levantada, con el cuello recto.
- Manteniendo el vientre suavemente entrado y los músculos del abdomen contraídos.

El mero hecho de observar estrictamente las reglas anatómicas de mantenerse erguido, supone una forma de gimnasia correctiva que puede aliviar o prevenir muchos dolores de espalda.

TU ESPALDA
DECIDE POR TI

- Utilizar los músculos más fuertes y mejor preparados (brazos y piernas).
- Mantener la carga tan próxima como sea posible "abrazando" el peso, pues aumenta mucho la capacidad de levantamiento. Llevar la carga equilibrada, levantándola gradualmente y sin sacudidas.
- Utilizar siempre que sea necesario elementos auxiliares tales como cinchas o mochilas.

Posiciones y movimientos peligrosos para la espalda.

- No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.
- El levantamiento y transporte de las cargas, empujar carretillas, contenedores, etc., deberá hacerse sin brusquedades y evitando siempre el encorvamiento de la espalda.
- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
- Controlar el levantamiento de cargas pesadas, sobre todo cuando se hace por encima de los hombros. Emplear medios mecánicos o hacerlo entre varias personas. Es necesario manejar una carga entre dos personas siempre que:
 - El objeto sea voluminoso, independientemente de su peso, pero dificulte la visibilidad.
 - Cuando una persona tenga que levantar un peso superior a 30 Kg. y su trabajo habitual no sea la manipulación manual de cargas.
 - Cuando el objeto sea muy largo y una sola persona no pueda trasladarlo de forma estable.
- En la manipulación de cargas, si es posible, utilice medios mecánicos de ayuda tales como carros, sobre todo si las cargas son pesadas o si la frecuencia con que éstas se manipulan es elevada.
- Comprobar periódicamente el recorrido por donde se ha de transportar la carga de forma que se asegure que no existen obstáculos, desniveles,

productos resbaladizos, etc., que nos puedan desequilibrar cuando vayamos cargados.

Trabajo con herramientas.

- Evita esfuerzos inútiles:

- No muevas cargas a mano, si no es imprescindible.
- Organiza tu espacio de trabajo para evitar movimientos forzados.
- Coloca los elementos y materiales de trabajo ordenados y al alcance de tus manos.



- Al mover cargas, procura:

- Utilizar puntos de apoyo.
- Aprovechar el peso de tu cuerpo, para empujar o tirar de la carga.
- No forzar tu cuerpo durante el movimiento de la carga.
- Evitar movimientos de torsión girando los pies de forma inadecuada.



- Antes de transportar cargas, intenta:

- Inspeccionar la carga, su forma, tamaño y peso.
- Solicitar ayuda, si el peso es excesivo o tienes que adoptar posturas incómodas.
- Utilizar en lo posible carretelas u otros medios mecánicos.
- Buscar un punto de carga cómodo.
- Utilizar los Equipos de Protección Individual precisos (calzado, guantes, etc...).



- Al levantar cargas, debes:

- Separar los pies y colocar uno en dirección al movimiento.
- Mantener la espalda recta.
- Flexionar las piernas.
- Colocar la carga cerca del cuerpo.
- Sujetar la carga firmemente.



- En momentos de fatiga o tensión:

- Realiza una pausa y practica algún ejercicio de relajación.



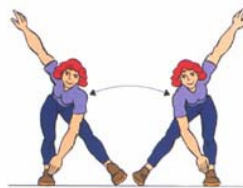
Guía para conservar la espalda sana:

- Evitar ir encorvado.
- No adopte una posición distinta cuando esté sentado o conduciendo.
- Es conveniente mantenerse físicamente en forma haciendo ejercicio regularmente. Caminar y nadar es muy recomendable.

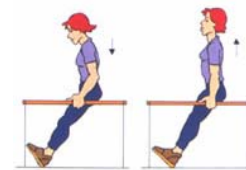
EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR



Salte arriba y abajo con los brazos y piernas abiertos.



Separe bien los pies, mire al frente y flexione la pierna derecha, hasta tocar el pie derecho con la mano izquierda. Después, hágalo a la inversa.



Apoye las manos, estire los brazos y con la espalda recta suba y baje el cuerpo.



Apoyado en la pared, contraiga los músculos abdominales y glúteos, e intente deslizar lentamente la espalda hacia abajo.



Apóyese en la punta del pie, con la mano en la pared e intente flexionar la rodilla alternando las dos piernas.

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR



Póngase en cuclillas y, lentamente, acerque la cabeza lo más posible a las rodillas.



Apoye su cuerpo sobre la mesa.



Siéntese en una silla, separe las piernas, cruce los brazos y flexione su cuerpo hacia abajo.



Gire lentamente la cabeza de derecha a izquierda.



Ponga sus manos en los hombros y flexione los brazos hasta que se junte los codos.

- Evitar en lo posible los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura, alternando tareas y realizando pausas en función del esfuerzo que exija cada puesto de trabajo.



NORMAS PREVENTIVAS BÁSICAS



Apoya los pies firmemente.



Separa los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno del otro.



Dobla la cadera y las rodillas para coger la carga.



Mantén la espalda recta

RECUERDA ALGUNOS CONSEJOS ÚTILES



Mantenga la carga tan cerca del cuerpo como sea posible, pues aumenta mucho la capacidad de levantamiento.



No levante una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.



Aprovecha el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos y tirar de ellos.



Mantén los brazos pegados al cuerpo y lo más cerca posible.



Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, no dudes en pedir ayuda a un compañero.

ATENCIÓN A LA COLUMNA



Nunca gires el cuerpo mientras sostienes una carga pesada.



No hay cosa que lesiones más rápidamente una espalda que una carga excesiva



Únicamente con una correcta posición de la columna podrás levantar correctamente una carga.



Ojo una mala postura puede ocasionar lesiones en la espalda

PROTECCIONES PERSONALES



Al manipular objetos con aristas cortantes utiliza guantes de protección.



Para evitar golpes y pinchazos utiliza calzado con puntera y suela metálica.



Criterios sobre evaluación de la carga máxima a manejar

Criterios legales.

Las lesiones que trata de prevenir el Real Decreto 487/1997 se refieren en especial a las producidas en la espalda, en la zona dorsolumbar, aunque, si se cumplen los requerimientos del mismo, se evitarán incluso algunas de las que puedan producirse en otras partes del cuerpo.

Valores recomendados.

- Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), podría generar un riesgo.
- La manipulación manual de cargas menores de 3 kg también podrían generar riesgos de trastornos musculoesqueléticos en los miembros superiores debidos a esfuerzos repetitivos, pero no estarían contemplados en este Real Decreto como tareas que generen riesgos dorsolumbares.
- Así pues, a efectos de esta Guía se debería realizar una evaluación de los riesgos debidos a las cargas que pesen más de 3 kg en las condiciones anteriormente señaladas. Las cargas que pesen más de 25 kg (véase apartado 1 del punto III.1.2, "el peso de la carga") muy probablemente constituyan un riesgo en sí mismas, aunque no existan otras condiciones ergonómicas desfavorables.
- El anexo de Real Decreto alude a la necesidad de limitar el esfuerzo físico para el levantamiento y traslado de las cargas.
- La recomendación 128 de la OIT recomienda pesos máximos en kilogramos a hombres y mujeres adultos.
- El reglamento de Trabajos prohibido a mujeres y menores determina las cargas o pesos que pueden transportar los menores de 18 años.



Obligaciones empresariales.

A. Obligación general.

El empresario está obligado a adoptar las medidas técnicas (como la automatización de los procesos o el empleo de equipos mecánicos) u organizativas necesarias para **evitar** la manipulación manual de las cargas. Si consigue esto, no hace falta realizar una evaluación.

Cuando no sea posible tal sustitución el empresario tiene la obligación de evaluar los riesgos, preferentemente dorsolumbares.

B. Formación y información.

Los riesgos de lesiones debidos a la manipulación manual de cargas aumentan cuando los trabajadores no tienen la formación e información adecuadas para la realización de estas actividades de una forma segura.

Asimismo, el **artículo 18** de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales especifica las obligaciones de información, consulta y participación de los trabajadores y el **artículo 19** las obligaciones de formación.

El empresario debe proporcionar los medios apropiados para que los trabajadores reciban esta formación e información, por medio de "Programas de entrenamiento" que incluyan:

- El uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Información y formación acerca de los factores que están presentes en la manipulación y de la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
- Uso correcto del equipo de protección individual. *En el caso que sea necesario su uso durante la tarea.*
- Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de las cargas.
- Información sobre el peso y el centro de gravedad.



C. Consulta y participación.

La política de prevención desempeñada por el empresario en esta materia ha de estar presidida por la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del art. 18 de la LPRL.

D. Vigilancia de la Salud.

El empresario garantizará el derecho de los trabajadores a una vigilancia adecuada de su salud cuando su actividad habitual suponga una manipulación manual de cargas y concurren algunos de los elementos o factores contemplados en el Anexo. Tal vigilancia sea realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren.

Criterios técnicos.

El Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, encomienda en su disposición final primera, al INSHT la elaboración de una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.

Específicamente dispone que en ella se consideren unos valores teóricos máximos de peso de la carga que sirvan de referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud.

Ya que la problemática de la manipulación manual no se centra exclusivamente en el peso de la carga, este método pretende realizar una evaluación desde un punto de vista ergonómico, contemplando los factores debidos a las características de la carga, al esfuerzo físico necesario, a las características del medio de trabajo, a las exigencias de la actividad y a los factores individuales de riesgo.



El Método permitirá identificar las tareas o situaciones donde exista un riesgo no tolerable, y por tanto deban ser mejoradas o rediseñadas, o bien requieran una valoración más detallada realizada por un experto en Ergonomía.

Este Método está basado en las recomendaciones del Real Decreto 487/1997, en los proyectos de Normas ISO y CEN sobre este mismo tema, así como en los criterios mayoritariamente aceptados por los expertos para la prevención de los riesgos debidos a la manipulación manual de cargas.

Conclusiones

Este Método es aplicable a la mayoría de las situaciones de manipulación manual de cargas, de forma que es posible realizar una evaluación de manera más o menos sencilla. No trata de recoger todas las situaciones que se puedan presentar, ya que esa circunstancia complicaría el Método y dificultaría en gran medida su aplicabilidad, contrariamente a lo que se pretende.

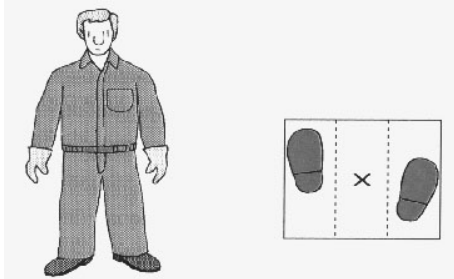
Por tanto, si al realizar la evaluación aparecen dudas, o existen situaciones que no se encuentran recogidas en el Método, debería realizarse una evaluación más detallada por un experto en Ergonomía.

A modo de ejemplo, a continuación se expone una lista no exhaustiva de situaciones donde es probable que se necesite una evaluación más detallada:

- Tareas que no se realicen en postura "de pie" (de rodillas, sentado...).
- Puestos de trabajo con manipulación manual de cargas "multitareas", donde las tareas que se efectúan son muy diferentes unas de otras, variando sustancialmente los pesos de las cargas manipuladas, la posición de las cargas con respecto al cuerpo, las frecuencias con que se manipulan, etc.
- Aquellas que conlleven un esfuerzo físico adicional importante, debido a otra tarea diferente a la manipulación manual de cargas.
- Situaciones poco usuales en general, que generan dudas a la hora de realizar la evaluación o son difíciles de evaluar en sí mismas.

Recomendaciones para la manipulación de cargas

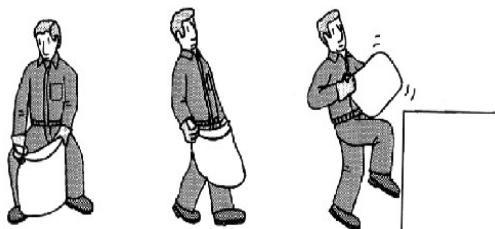
Aproximarse a la carga de forma que el centro de gravedad de la persona quede lo más cerca posible de esta. De no hacerse de esta manera, el esfuerzo sería cinco veces superior.



Apoyar firmemente los pies en el suelo. Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno del otro. Situar uno ligeramente más adelantado. De esta forma se consigue el equilibrio adecuado.

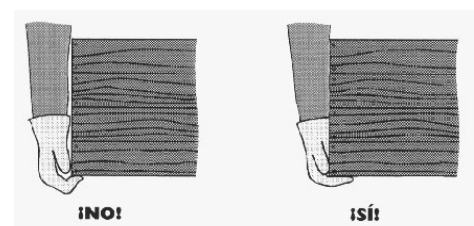
Se deben utilizar los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello se flexionan, doblando las rodillas de modo que el muslo y la pantorrilla formen un ángulo superior a 90°.

Antes de levantar la carga, es aconsejable realizar una inspección de ésta para apreciar su peso, forma, dimensiones, y determinar la mejor manera de realizar el levantamiento.



Coger la carga manteniéndola lo más cerca del cuerpo, elevándola gradualmente, estirando las piernas y manteniendo la espalda recta.

Asegurar el agarre con la palma de la mano y la base de los dedos, en contra de lo habitual (que es sostenerlo con la punta de los dedos).



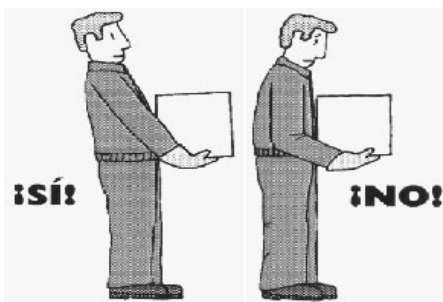


La carga debe distribuirse entre las dos manos, dentro de lo posible.

Levantar el peso estirando las piernas y manteniendo la columna vertebral recta alineada aunque la carga no sea demasiado pesada. Llevar ligeramente la cabeza con el mentón hacia dentro.

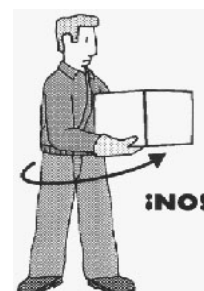
Para el transporte de una carga, es conveniente situarla lo más cerca posible de la vertical que pasa por el centro de gravedad del cuerpo. De esta forma el esfuerzo de mantener el equilibrio se reduce y se evitan esfuerzos musculares estáticos.

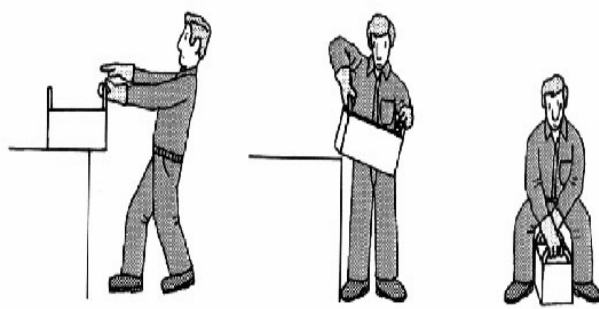
Para su transporte, la carga debe llevarse siempre por encima del centro de gravedad del cuerpo, y nunca a un lado del cuerpo. La mejor manera es hacerlo ayudándose de un arnés en bandolera fijado a la espalda (como si fuera una mochila). Transportar una carga por delante del cuerpo implica siempre esfuerzos estáticos importantes de los músculos de la espalda y de los abdominales.



Los brazos deben trabajar estirados. De este modo su transporte resulta menos costoso, ya que evita la fatiga inútil que se produce al contraer los músculos del brazo, obligando a los bíceps a realizar esfuerzos quince veces superiores al peso que levantar.

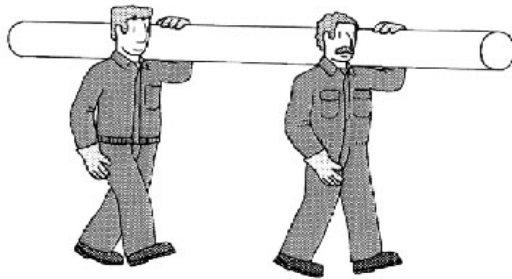
Nunca deben efectuarse giros de cintura cuando se sostenga una carga. Es mejor cambiar la posición de los pies y luego girar todo el cuerpo.





Aprovechar la reacción de los objetos. Al depositar un objeto desplazándolo desde un plano superior a un plano inferior, nos serviremos de su peso. Todo nuestro esfuerzo se limitará, entonces, a frenar la caída.

Hacer lo mismo para desplazamientos desde el plano inferior al superior. Esta operación es conveniente realizarla sin pararse. De ese modo, aprovechamos el impulso que hemos dado a la carga al levantarla. Si nos paramos, el esfuerzo a aplicar será el doble.



Cuando las dimensiones de la mercancía lo aconsejen no dudar en pedir ayuda a otra persona.

Empujando un peso realizamos un menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.