



INFORMACIÓN COMPLETA  
DEL ARTÍCULO EN

[www.riesgos-laborales.com](http://www.riesgos-laborales.com)

## FICHA TÉCNICA

**AUTOR:** ROSEL AJAMIL, Luis.

**TÍTULO:** La ergonomía en el sector de la construcción.

**RESUMEN:** Los riesgos laborales derivados de los aspectos ergonómicos en la construcción no han sido abordados, hasta la fecha, con la debida intensidad. A pesar de que los daños a la salud causados por los mismos presentan uno de los mayores índices de bajas laborales registrados como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según desvelan las estadísticas oficiales sobre esta materia elaboradas por la Administración. En concreto, en España, más del 30% de los accidentes con baja ocurridos en el centro de trabajo son debidos a los sobreesfuerzos, y más del 75% de las enfermedades profesionales se notifican como trastornos musculoesqueléticos. Igualmente, de acuerdo con las cifras difundidas por Eurostat, extraídas para el conjunto de la Unión Europea, en la construcción se producen 3.160 problemas de esta tipología, frente a 2.650 por cada 100.000 trabajadores para el conjunto de los sectores productivos.

**DESCRIPTORES:**

- Ergonomía
- Gestión de la prevención
- Salud laboral

**LOCALIZADOR EN EL BUSCADOR DE LA WEB:** DT0000179246

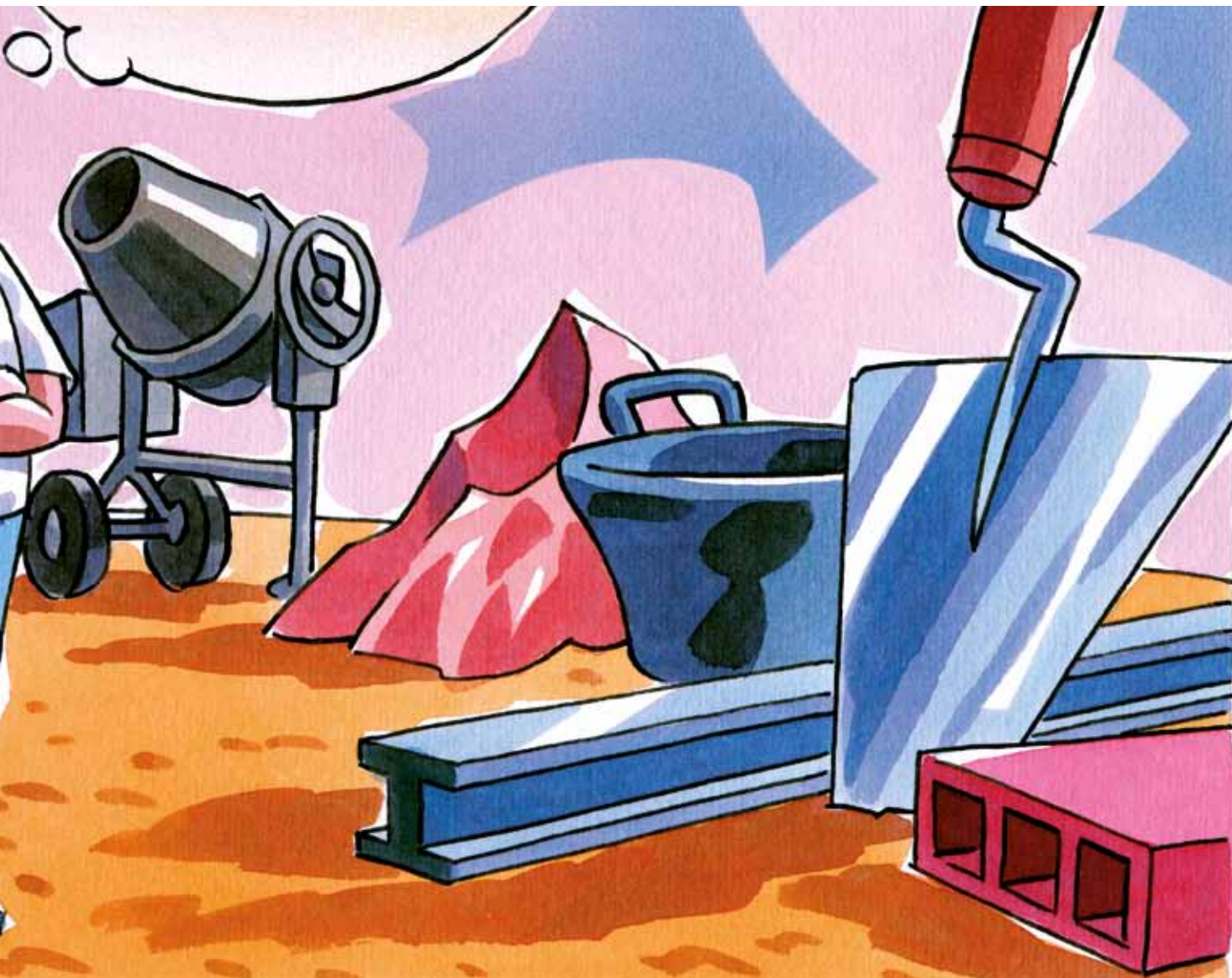


# La ergonomía en el sector de la construcción

No se les ha prestado la atención que realmente demandan y puede parecer que los riesgos ergonómicos en este sector se consideren “de segunda”, sin embargo éstos son los causantes que provocan uno de los mayores índices de bajas, ya que más del 75% de las enfermedades profesionales se notifican como trastornos musculoesqueléticos.

**Luis Rosel Ajamil**, *Director de Área de Seguridad y Salud de Fundación Laboral de la Construcción*





**D**esde 2006, la Fundación Laboral de la Construcción y el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) han desarrollando diversos estudios relativos a la prevención de los riesgos ergonómicos en el sector de la construcción, con el fin de poner a disposición de los agentes del mismo distintas herramientas que faciliten la aplicación de medidas tendentes a la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.

Los problemas más importantes relacionados con las posturas inadecuadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas que se originan en la construcción, no difieren de los de otros sectores productivos. No obstante, la elevada carga física asociada a muchas de las tareas que se realizan en el sector, provoca la aparición de las ya citadas lesiones musculoesqueléticas, que

pueden afectar a los músculos, tendones, huesos, ligamentos, etcétera.

En este contexto, cabe destacar que las lesiones musculoesqueléticas más comunes son las que afectan a la zona de la espalda, aunque la tendinitis, el síndrome del túnel carpiano, la epicondilitis, el síndrome cervical, o el síndrome de Raynaud, entre otros, son también muy frecuentes en las tareas que se ejecutan en la construcción.

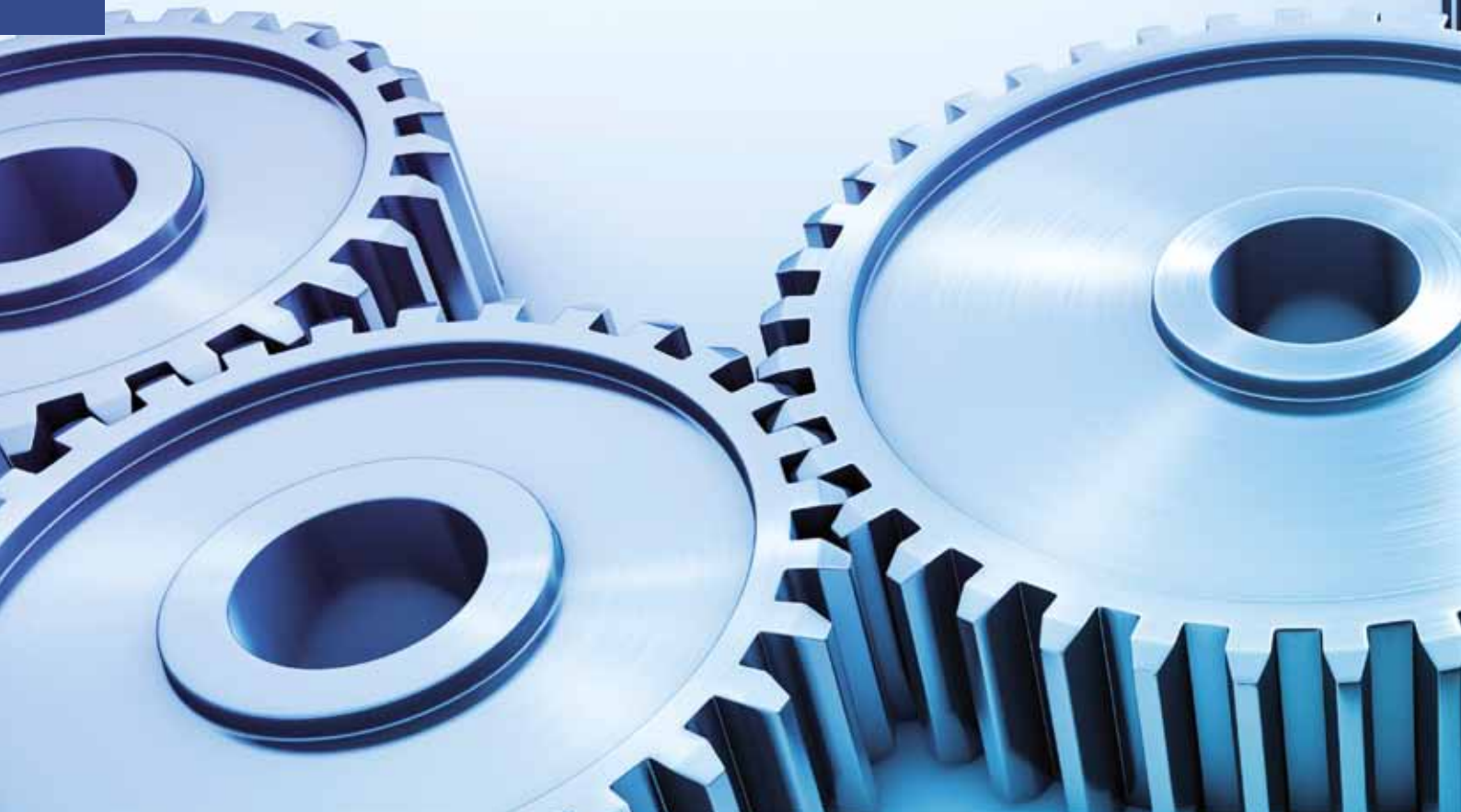
En síntesis, la ergonomía se define como la doctrina encargada de estudiar las reacciones, capacidades y habilidades de los trabajadores, de tal forma que se pueda diseñar su entorno y sus elementos de trabajo, con el objetivo de que se consigan unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva.

## Factores de riesgo ergonómico

Los principales factores de riesgo ergonómico que se pueden encontrar a la hora de evaluar las condiciones de los puestos de trabajo se derivan de:

- El diseño del propio puesto de trabajo: alturas de trabajo, espacio disponible, herramientas utilizadas, etc.
- La carga física: posturas forzadas, movimientos repetitivos, manejo manual de cargas, fuerzas, etc.
- Los aspectos psicosociales: descanso, presión de tiempos, participación en las decisiones, relaciones entre compañeros y con los responsables, etc.
- Las condiciones ambientales del puesto de trabajo: iluminación, ruido, temperatura, vibraciones, etc.

Si se detectan deficiencias en alguno de estos factores, la ergonomía puede proponer diferentes



Si el trabajo es de precisión, como montar piezas pequeñas, la superficie de trabajo ha de estar a unos 5 ó 10 centímetros por encima de la altura de los codos.

soluciones para eliminar o reducir sus efectos sobre el trabajador. Estas soluciones van, desde cambiar la ubicación de los materiales y usar herramientas más adecuadas, hasta modificar la organización del trabajo.

Para ello, es fundamental que el trabajador sea capaz de conocer los riesgos ergonómicos existentes en su puesto de trabajo para, de este modo, poder llevar a cabo acciones orientadas a su prevención. Los puntos esenciales a los que hay que prestar atención son:

- Las máquinas, los equipos, las herramientas y los vehículos usados.
- La forma en la que se realizan las tareas.
- El entorno en el que se desarrolla la actividad.
- Las molestias corporales ocasionadas por el trabajo.

Cada puesto de trabajo lleva aparejados unos riesgos específicos asociados a las tareas que se realizan en él, y es difícil señalar cuál de dichos riesgos genera unas condiciones ergonómicas más deficientes. No obstante, en el sector de la construcción existen una serie de oficios que tienen una elevada presencia de riesgos ergonómicos; algunos de los mismos se detallarán más adelante.

### Medidas preventivas de carácter general

Las medidas preventivas más significativas para evitar o minimizar los riesgos asociados a los aspectos ergonómicos se pueden englobar en los siguientes grupos:

- Posturas adoptadas en el trabajo.
- Manejo manual de cargas.
- Repetitividad.
- Manejo de equipos de trabajo y herramientas.
- Manejo de vehículos.

#### Posturas adoptadas en el trabajo

Las posturas extremas de la columna vertebral y de las articulaciones que suelen adoptar los trabajadores del sector de la construcción son muy perjudiciales para la espalda, el cuello, los brazos y las piernas, especialmente si se mantienen durante mucho tiempo o se realizan de manera repetitiva.

Algunos ejemplos de situaciones en las que pueden darse posturas forzadas son:

- **Material situado sobre el suelo.** Para recoger equipos o materiales almacenados al nivel del

suelo, la espalda necesita flexionarse de manera intensa. Esto, si se hace con frecuencia, resulta extremadamente perjudicial.

- **Material ubicado en lugares de difícil alcance y con obstáculos intermedios.** Obliga a realizar posturas forzadas, sobre todo giros de tronco y brazos.
- **Trabajar en zonas de difícil alcance (por ejemplo, en el techo).** Provoca extensión del cuello y de la espalda así como flexión elevada de los brazos.
- **Trabajar a ras del suelo provoca flexión elevada de la espalda y de los brazos.** Las posturas en cuclillas o de rodillas son también penosas.

Frente a todas estas circunstancias, se recomienda:

- **Mantener ordenado el puesto de trabajo:**
  - Conservar los suelos y las zonas de paso libres de obstáculos y retirar los objetos que puedan causar resbalones o tropiezos.
  - Revisar diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.
- **Adecuar la altura de trabajo mediante plataformas elevadoras regulables.**
- **Evitar el trabajo a ras del suelo.** La realización de trabajos a ras del suelo es muy frecuente, incluso durante la ejecución de tareas auxiliares,





tales como: corte, preparación de material o manejo de equipos. Los trabajadores llevan a cabo su actividad en el piso, porque es la única área plana libre de grandes dimensiones de la que disponen. Estas situaciones en las que se utiliza el suelo como mesa de trabajo han de evitarse, ya que aumentan las ocasiones en las que se trabaja encorvado y arrodillado. Los criterios básicos para escoger la altura del trabajo más adecuada son:

- Si el trabajo es pesado (por ejemplo, usar un martillo), la superficie de trabajo ha de estar a unos 15 ó 20 cm. por debajo de la altura de los codos.
- Si el trabajo es ligero (por ejemplo, cortar con una tronadora), la superficie de trabajo ha de estar a la altura de los codos o a unos 5 cm. por debajo.
- Si el trabajo es de precisión (por ejemplo, atar el alambre de la ferralla o montar piezas pequeñas), la superficie de trabajo ha de estar a unos 5 ó 10 cm. por encima de la altura de los codos.

No obstante, en el caso de que las posturas forzadas prolongadas sean inevitables, se debe cambiar la forma en la que éstas se realizan, de tal manera que el cuerpo las pueda hacer más fácilmente. Hay soluciones que pueden reducir el

nivel de tensión en la espalda, las rodillas y otras partes del cuerpo.

Asimismo, se recomienda la sustitución de los equipos o de las herramientas: por ejemplo, usar herramientas con mangos de extensión permite al trabajador permanecer de pie cuando realiza ciertas actividades a nivel del suelo.

### Manejo manual de cargas

Cuando las actividades de manejo manual de cargas se realizan en condiciones inadecuadas pueden originar molestias y lesiones en la espalda, especialmente en los segmentos lumbares de la columna vertebral así como en sus músculos y ligamentos asociados. Este tipo de lesiones, además de dolorosas, reducen la movilidad y producen un gran número de bajas laborales.

La manipulación manual de cargas incluye varias etapas:

- Alcanzar la carga, inclinándose o arrodillándose.
- Levantar la carga.
- Transferir el peso del objeto a una postura de carga.

- Transportar la carga hasta el lugar deseado.
- Depositar la carga: bajándola al suelo, arrojándola o dándosela a otro trabajador.

Para evitar daños se recomienda: planificar el levantamiento (evaluando el peso de la carga antes de levantarla, o colocando los materiales lo más cerca posible de la zona de trabajo); solicitar ayuda (si los materiales pesan más de 25 kg, no deben levantarse por una sola persona); o mantener siempre la carga cerca del cuerpo.

### Repetitividad

La mayoría de tareas que se ejecutan en el sector de la construcción tienen una elevada tasa de repetitividad. Una tarea muy repetitiva, si se realiza en combinación con posturas forzadas, conlleva un riesgo de lesión muy elevado.

Por ello, se recomienda disminuir el tiempo que un trabajador dedica a efectuar una tarea sumamente repetitiva. Asimismo, existen una serie de recomendaciones al respecto, tanto relativas al diseño del puesto de trabajo, como a la organización de dicha tarea. Estas recomendaciones son, entre otras:



- Sustituir las herramientas manuales por herramientas eléctricas.
- Mecanizar las tareas muy repetitivas en las que el trabajador aporte poco valor.
- Plantear rotaciones entre aquellas tareas que no requieran el uso de los mismos grupos musculares.

#### Manejo de equipos de trabajo y herramientas

El uso de equipos de trabajo y herramientas está ampliamente extendido en el sector de la construcción. Un equipo o herramienta mal diseñada para ejecutar una determinada tarea puede tener consecuencias no deseables para el trabajador encargado de su realización y originar distintos tipos de problemas, tales como: disminución del rendimiento, accidentes y lesiones traumáticas (cortes, magulladoras, pinzamientos, abrasiones, etc.), o trastornos musculoesqueléticos (esguinces y distensiones, entre otros).

No obstante, cuando se usan herramientas manuales existen diversos factores que pueden afectar a la salud y eficiencia en el trabajo. Algunos de ellos son los siguientes:

- El tiempo de uso de la herramienta: los esfuerzos o cargas estáticas se producen cuando los músculos se mantienen en tensión y sin movimiento durante periodos prolongados de tiempo.
- Fuerzas elevadas (agarres intensos, presiones de los tejidos blandos, etc.).
- Repetitividad: cuando los mismos músculos se activan de manera repetida o durante periodos prolongados, se incrementa el riesgo de dolor o lesión.
- Ausencia de descansos que permitan la recuperación.

### Manejo de vehículos

Entre los riesgos más frecuentes se encuentran: caídas, resbalones y pérdidas de equilibrio, o aquellos relacionados con las condiciones medioambientales (humedad relativa, ruido, vibraciones e iluminación).

### Medidas preventivas asociadas a determinados puestos de trabajo

Con independencia de lo indicado hasta ahora, existen multitud de puestos de trabajo asociados al sector de la construcción que generan riesgos

En el sector de la construcción existen una serie de oficios que tienen una elevada presencia de riesgos ergonómicos

ergonómicos. Algunos de los más característicos, tomando como referencia el número de trabajadores afectados, son los siguientes:

#### Caravistero/tabiquero de interiores

La actividad principal de estos puestos de trabajo es el levantamiento de muros de ladrillo o bloque, bien sea de fachadas (caravistero) o de distribuciones interiores (tabiquero).

Sus factores de riesgo ergonómico más frecuentes son:

- **Aplicación de fuerzas intensas con brazos y manos.** Es bastante habitual tener que realizar fuerzas elevadas e impulsivas con las manos, para ejecutar tareas, tales como, mezclar el mortero de cemento con la pala, o partir los ladrillos con la paleta.
- **Manejo manual de cargas,** en tareas como: el levantamiento y transporte de sacos de cemento para realizar las mezclas, o el levantamiento y la colocación de grupos de ladrillos o bloques cerca de la zona de trabajo.
- **Posturas forzadas en la ubicación de los diferentes materiales** (ladrillos, bloques, mortero, etc.).

Entre las recomendaciones para minimizar estos factores de riesgo se encuentran: reducir la fuerza requerida para realizar las mezclas; evitar partir ladrillos con la paleta; ajustar los ladrillos en la pared procurando no golpearlos con la mano o con el mango de la paleta; y mejorar las condiciones de manejo de las cargas.

#### Encofrador

El encofrador es el profesional que se encarga de realizar en obra o, en menor medida, en el taller, encofrados de madera, metálicos o mixtos de cualquier otro material, que se emplean para moldear piezas de hormigón. Asimismo, organiza y prepara el tajo y recupera los moldes y elementos utilizados mediante su desencofrado y mantenimiento.

Entre los factores de riesgo ergonómico más frecuentes de este puesto destacan: las posturas forzadas en la espalda, en los brazos (es necesario agacharse con frecuencia para recoger el material que se encuentra a ras del suelo) y en las piernas (trabajar arrodillado o en cuclillas); así como las posturas forzadas en las manos y muñecas (asociadas al manejo de herramientas manuales).



Las posturas extremas de la columna vertebral y de las articulaciones que suelen adoptar los trabajadores del sector de la construcción son muy perjudiciales para la espalda, el cuello, los brazos y las piernas.

## Solador

Es el profesional que reviste los suelos con todo tipo de baldosas mediante material de agarre (mortero, pegamento, etc.).

Entre los factores de riesgo ergonómico de este oficio cabe resaltar: las posturas forzadas del tronco y de las piernas (la mayor parte del trabajo se realiza a ras del suelo); el manejo de cargas pesadas (los trabajadores suelen manipular varias baldosas juntas, lo que incrementa el riesgo de sufrir una lesión de espalda); y el ruido (relacionado con el uso de equipos de trabajo y herramientas eléctricas de corte en espacios cerrados).

## Medidas preventivas asociadas a determinados equipos de trabajo y herramientas

En el sector de la construcción se utiliza un elevado número de equipos de trabajo y herramientas que pueden generar determinados riesgos ergonómicos. Entre éstos, cabe destacar los siguientes:

### Dúmpster-motovolquete

Se trata de una determinada gama de vehículos destinados al transporte de materiales.

Entre los principales problemas ergonómicos asociados a este equipo, destacan:

- **Acceso a la cabina:** el acceso del conductor a la cabina resulta incómodo. Pocos de los modelos existentes en el mercado cuentan con un peldaño intermedio para facilitar dicho el acceso. Como propuesta de mejora ergonómica se recomienda instalar en todos los modelos un escalón intermedio entre el suelo y la cabina. Además, sería conveniente la instalación de un elemento de agarre al que el trabajador pueda sujetarse durante el acceso al vehículo para asegurar la estabilidad.
- **Asiento y reposabrazos:** los trabajadores pueden permanecer durante toda la jornada laboral sobre el dúmpster. Por lo tanto, uno de los elementos más importantes desde el punto de vista ergonómico es el diseño del asiento. En el caso de los dúmpster o motovolquetes, los asientos no cuentan prácticamente con regulaciones. Por ello, es necesario que el conductor adopte una posición adecuada mientras esté sentado, apoyando correctamente la espalda en el respaldo. Además, se tiene que



cambiar frecuentemente de posición, con el fin de reducir la tensión muscular, así como realizar algún ejercicio de estiramiento.

### Hormigonera

Es un equipo de trabajo compuesto por un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón o del mortero. Se usa con mucha frecuencia en las obras de construcción para la realización de mezclas.

El uso de este equipo requiere que el trabajador permanezca de pie durante la ejecución de las tareas asociadas: carga de material, control del volteo, descarga, limpieza del bombo y traslado de la mezcla.

Entre los principales problemas ergonómicos detectados se encuentran los siguientes:

- **Posturas del trabajador durante las operaciones de carga de la hormigonera:** en las operaciones de carga del material de la hormigonera se adop-



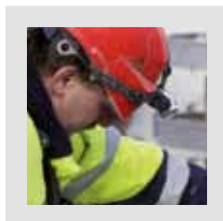
Trabajar en zonas de difícil alcance, por ejemplo, en el techo provoca extensión del cuello y de la espalda así como flexión elevada de los brazos.

tan posturas forzadas de tronco y brazos, aunque varían en función del tipo de carga que se realice. Ésta puede ser con pala (donde el trabajador ejecuta posturas inadecuadas de tronco); o con sacos (donde, además de las posturas inadecuadas de flexión de tronco y alcances al tomar los sacos de material de los palés, se produce una manipulación manual de cargas por parte del trabajador que, en ocasiones, supera, incluso, los límites establecidos).

Por ello, se recomienda que el tamaño del asidero de la pala sea ajustable en diámetro, de modo que encaje al de la mano del trabajador. Asimismo, la longitud del mango tiene que permitir el mantenimiento de la espalda lo más recta posible. Si fuera factible, la citada pala debería contar con un mango angulado, de tal forma que permita mantener el cuerpo recto.

- **Posturas del trabajador durante las operaciones de descarga de la hormigonera:** la actividad de descarga de la hormigonera se efectúa mediante el accionamiento de un "volante" situado en uno de los laterales del equipo. El transporte del material supone la realización de fuerza, empujes y arrastres de materiales pesados.

Se recomienda que, para eliminar las posturas inadecuadas de giro del volante y de accionamiento del pedal de enclavamiento, se deben adquirir hormigoneras con botones que volteen automáticamente el bomo para descargarlo.



Para evitar daños en el manejo manual de cargas se recomienda planificar el levantamiento



También ha de evitarse el transporte de material a la zona de trabajo. Para ello, es recomendable ubicar la hormigonera cerca de la zona donde debe emplearse el material. De esta forma se reducen los referidos transportes y, por lo tanto, la fuerza necesaria para el traslado.

#### Sierra circular

Se trata de un equipo de trabajo compuesto por: una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra; un motor; una transmisión; y un eje que soporta el disco.

La postura habitual de trabajo es frontal al equipo, junto a la mesa, y empujando la pieza con ambas manos la pieza. El corte, con carácter general, se efectúa a pulso, ya que el mencionado equipo no suele estar dotado de guías.

- **Postura de trabajo y esfuerzos:** se constatan posturas de flexión del tronco y cuello pronunciadas en las tareas de corte, así como posturas forzadas de los brazos derivadas de la necesidad de acompañar la pieza sobre la mesa de corte (profundidad de corte 40-67 cm.). Además, se producen movimientos repetitivos de brazos durante el corte de las piezas. Para evitar accidentes así como para mejorar la postura de trabajo sobre el equipo, pueden utilizarse empujadores que ayuden al corte de las piezas.
- **Condiciones ambientales:** durante la ejecución de las tareas de corte se han detectado niveles





Los esfuerzos o cargas estáticas se producen cuando los músculos se mantienen en tensión y sin movimiento durante periodos prolongados de tiempo.

de ruido y vibraciones importantes. Por ello, se recomienda el uso de equipos de protección individual adecuados tanto frente al ruido y a las vibraciones, como ante las esquirlas y otros materiales adheridos a las piezas que se prevea cortar y que se puedan proyectar.

#### Radial o amoladora

Dentro de las herramientas motorizadas portátiles, una de las de uso más frecuente en el sector de la construcción es la llamada radial o amoladora.

Las operaciones de aserrado y corte están muy extendidas en el sector de la construcción (tubos de acero, hormigón, asfalto, azulejos, etc.). Por lo general, suelen realizarse adoptando posturas forzadas (flexión pronunciada de tronco), dada la falta de superficies de apoyo donde realizar el corte de las piezas.

- **Posturas forzadas:** del tronco que provocan molestias en la parte baja de la espalda y suelen ocasionar tensiones importantes en los discos intervertebrales.

Para prevenir esta circunstancia, se recomienda evitar la realización del corte de materiales a nivel del suelo. Asimismo, el hecho de mantener los pies uno delante de otro, aumenta la estabilidad mientras se realiza la tarea de corte.

Por otro lado, si durante la ejecución de la tarea el trabajador flexiona el tronco y realiza pequeñas

pausas, cada 20-30 minutos de trabajo, se ayuda a descansar la espalda.

- **Condiciones ambientales:** en la realización de las tareas de corte se generan niveles de ruido y vibraciones importantes. La propia vibración del equipo y su peso, así como el agarre prolongado del gatillo, pueden causar dolor y entumecimiento en los brazos, las muñecas y las manos e, incluso, dar lugar a lesiones significativas en los miembros superiores.

Ante este riesgo, se recomienda usar guantes frente a dichas vibraciones, dado que mejoran el citado agarre y, por lo tanto, disminuyen la fuerza necesaria para sujetar el mencionado equipo.

#### Paleta

Entre las numerosas herramientas manuales empleadas en el sector de la construcción, destaca, por su uso generalizado, la paleta. Ésta consta de un mango de madera (aunque también los hay de materiales plásticos) de unos 12 cm., y una lámina de forma, más o menos triangular, de unos 17 cm., que se une al citado mango mediante una extensión metálica.

La emplean, generalmente, los albañiles durante la ejecución de diferentes tareas. Las posturas de trabajo son muy variadas: en cuclillas; con el tronco flexionado; con los brazos por encima del nivel de los hombros; etc., que dependerá, en cada momento, de la altura de trabajo.

- **Posturas forzadas:** se adoptan en los miembros superiores durante los movimientos de extensión del material de agarre, principalmente asociados al brazo y a la muñeca. También hay que resaltar la repetitividad del miembro superior.

Se recomienda modificar la postura de trabajo. Cuando se trabaje a ras de suelo, es necesario mantener la espalda más o menos recta, o intentar sentarse en algún elemento. Para ello, se puede utilizar, por ejemplo, un cubo, protegido con elementos adecuados para no lastimarse.

- **Peso:** al movimiento de la muñeca mientras se está trabajando con la paleta, se une el peso que ésta puede llegar a alcanzar cuando se carga con el mortero. Esto incrementa considerablemente la carga física en la zona de la muñeca.

Ante esto, se recomienda: que el mango de la paleta se sitúe más cercano a la lámina, para así reducir la carga sobre la muñeca; o disminuir el tamaño de la lámina de la paleta, con el fin de limitar la cantidad de material que puede cargarse sobre ella.

Como conclusión cabe resaltar que, aunque la mayor parte de los riesgos asociados a la ergonomía no producen lesiones de carácter grave, se considera muy conveniente llevar a cabo acciones dirigidas a la reducción de los mismos, dado que su incidencia es muy notable. ■