

## **Puntos que hay que recordar**

1. Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
2. La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.
3. Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo.
4. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

## **Puntos que hay que recordar acerca de las lesiones y enfermedades comunes**

1. Obligar a un trabajador a adaptarse a condiciones laborales mal concebidas puede provocar graves lesiones en las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo.
2. Las vibraciones, las tareas repetitivas, los giros, las posiciones de trabajo forzadas, una fuerza o una presión excesiva, el levantar o empujar cargas pueden provocar lesiones y enfermedades que se desarrollen a lo largo del tiempo.
3. Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y puestos de trabajo mal diseñados o inadecuados a menudo se desarrollan con el paso del tiempo.
4. Se debe facilitar a los trabajadores información sobre las lesiones y enfermedades relacionadas con la ergonomía, entre otras cosas los síntomas habituales y qué condiciones relacionadas con el trabajo las causan.
5. Las lesiones y enfermedades provocadas por un trabajo repetitivo se denominan generalmente lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER). Si se aplican ciertas medidas recomendadas se puede evitar que se desarrollen lesiones y enfermedades de este tipo.
6. Las lesiones provocadas por la falta de aplicación de los principios de la ergonomía son costosas para los trabajadores y los empleadores, tanto por los dolores y sufrimientos que causan como financieramente.
7. La aplicación de los principios de la ergonomía en el lugar de trabajo beneficia tanto a los trabajadores como a los empleadores.

# Organización Internacional del Trabajo

---

## La Salud y la Seguridad en el Trabajo

### ERGONOMIA

#### III. Los principios básicos de la ergonomía

Por lo general, es muy eficaz examinar las condiciones laborales de cada caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. En ocasiones, cambios ergonómicos, por pequeños que sean, del diseño del equipo, del puesto de trabajo (véase la sección A, [Puestos de trabajo](#), para más detalles sobre esta cuestión) o las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del trabajador. A continuación figuran algunos ejemplos de cambios ergonómicos que, de aplicarse, pueden producir mejoras significativas:

- Para labores minuciosas que exigen inspeccionar de cerca los materiales, el banco de trabajo debe estar más bajo que si se trata de realizar una labor pesada.
- Para las tareas de ensamblaje, el material debe estar situado en una posición tal que los músculos más fuertes del trabajador realicen la mayor parte de la labor.
- Hay que modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones. A menudo, los trabajadores son la mejor fuente de ideas sobre cómo mejorar una herramienta para que sea más cómodo manejarla. Así, por ejemplo, las pinzas pueden ser rectas o curvadas, según convenga.
- Ninguna tarea debe exigir de los trabajadores que adopten posturas forzadas, como tener todo el tiempo extendidos los brazos o estar encorvados durante mucho tiempo.
- Hay que enseñar a los trabajadores las técnicas adecuadas para levantar pesos. Toda tarea bien diseñada debe minimizar cuánto y cuán a menudo deben levantar pesos los trabajadores.
- Se debe disminuir al mínimo posible el trabajo en pie, pues a menudo es menos cansador hacer una tarea estando sentado que de pie.
- Se deben rotar las tareas para disminuir todo lo posible el tiempo que un trabajador dedica a efectuar una tarea sumamente repetitiva, pues las tareas repetitivas exigen utilizar los mismos músculos una y otra vez y normalmente son muy aburridas.
- Hay que colocar a los trabajadores y el equipo de manera tal que los trabajadores puedan desempeñar sus tareas teniendo los antebrazos pegados al cuerpo y con las muñecas rectas.

**Ya sean grandes o pequeños los cambios ergonómicos que se discutan o pongan en práctica en el lugar de trabajo, es esencial que los trabajadores a los que afectarán esos cambios participen en las discusiones, pues su aportación puede ser utilísima**

**para determinar qué cambios son necesarios y adecuados. Conocen mejor que nadie el trabajo que realizan.**

	<p style="text-align: center;"><b>Puntos que hay que recordar acerca de los principios básicos de la ergonomía</b></p>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Por lo general es más eficaz examinar las condiciones laborales caso por caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas.</li><li>2. A veces, cambios ergonómicos minúsculos en el diseño del equipo, los lugares de trabajo o las tareas laborales pueden entrañar mejoras significativas.</li><li>3. Los trabajadores a los que puedan afectar los cambios ergonómicos que se efectúen en el lugar de trabajo deben participar en las discusiones antes de que se apliquen esos cambios. Su aportación puede ser utilísima para determinar los cambios necesarios y adecuados.</li></ol>	

### ***A. El puesto de trabajo***

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo. Algunos ejemplos de puestos de trabajo son las cabinas o mesas de trabajo desde las que se manejan máquinas, se ensamblan piezas o se efectúan inspecciones; una mesa de trabajo desde la que se maneja un ordenador; una consola de control; etc.

Es importante que el puesto de trabajo esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Hay que diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente.

Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante porque una postura laboral incómoda puede ocasionar múltiples problemas, entre otros:

- lesiones en la espalda;
- aparición o agravación de una LER;
- problemas de circulación en las piernas.

Las principales causas de esos problemas son:

- asientos mal diseñados;
- permanecer en pie durante mucho tiempo;
- tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos;
- una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas.

A continuación figuran algunos principios básicos de ergonomía para el diseño de los puestos de trabajo. Una norma general es considerar la información que se tenga acerca del cuerpo del trabajador, por ejemplo, su altura, al escoger y ajustar los lugares de trabajo. Sobre todo, deben ajustarse los puestos de trabajo para que el trabajador esté cómodo.

### ***Puesto de trabajo***



### **Altura de la cabeza**

- Debe haber espacio suficiente para que quepan los trabajadores más altos.
- Los objetos que haya que contemplar deben estar a la altura de los ojos o un poco más abajo porque la gente tiende a mirar algo hacia abajo.

### **Altura de los hombros**

- Los paneles de control deben estar situados entre los hombros y la cintura.
- Hay que evitar colocar por encima de los hombros objetos o controles que se utilicen a menudo.

### **Alcance de los brazos**

- Los objetos deben estar situados lo más cerca posible al alcance del brazo para evitar tener que extender demasiado los brazos para alcanzarlos o sacarlos.
- Hay que colocar los objetos necesarios para trabajar de manera que el trabajador más alto no tenga que encorvarse para alcanzarlos.
- Hay que mantener los materiales y herramientas de uso frecuente cerca del cuerpo y frente a él.

### **Altura del codo**

- Hay que ajustar la superficie de trabajo para que esté a la altura del codo o algo inferior para la mayoría de las tareas generales.

### **Altura de la mano**

- Hay que cuidar de que los objetos que haya que levantar estén a una altura situada entre la mano y los hombros.

### **Longitud de las piernas**

- Hay que ajustar la altura del asiento a la longitud de las piernas y a la altura de la superficie de trabajo.
- Hay que dejar espacio para poder estirar las piernas, con sitio suficiente para unas piernas largas.
- Hay que facilitar un escabel ajustable para los pies, para que las piernas no cuelguen y el trabajador pueda cambiar de posición el cuerpo.

### **Tamaño de las manos**

- Las asas, las agarraderas y los mangos deben ajustarse a las manos. Hacen falta asas pequeñas para manos pequeñas y mayores para manos mayores.
- Hay que dejar espacio de trabajo bastante para las manos más grandes.

### **Tamaño del cuerpo**

- Hay que dejar espacio suficiente en el puesto de trabajo para los trabajadores de mayor tamaño.

*Dos ejemplos  
de puestos de  
trabajo  
correctos*

### **A continuación figuran algunas propuestas para un puesto de trabajo ergonómico:**

- Hay que tener en cuenta qué trabajadores son zurdos y cuáles no y facilitarles una superficie de trabajo y unas herramientas que se ajusten a sus necesidades.
- Hay que facilitar a cada puesto de trabajo un asiento cuando el trabajo se efectúe de pie. Las pausas periódicas y los cambios de postura del cuerpo disminuyen los problemas que causa el permanecer demasiado tiempo en pie.
- Hay que eliminar los reflejos y las sombras. Una buena iluminación es esencial.

**Cuando piense acerca de cómo mejorar un puesto de trabajo, recuerde esta regla: si parece que está bien, probablemente lo está. Si parece incómodo, tiene que haber algo equivocado en el diseño, no es culpa del trabajador.**

	<h2><b>Puntos que hay que recordar acerca del diseño del puesto de trabajo</b></h2>
--	---

1. El puesto de trabajo es el lugar que ocupa el trabajador cuando desempeña un trabajo.
2. Es importante que el puesto de trabajo esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales incorrectas y para que el trabajo sea productivo.
3. Hay que diseñar cada puesto de trabajo teniendo presentes al trabajador y las tareas que habrá de desempeñar.
4. Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda.
5. Al diseñar un puesto de trabajo hay que tener en cuenta varios factores ergonómicos, entre ellos la altura de la cabeza, la altura de los hombros, el alcance de los brazos, la altura del codo, la altura de la mano, la longitud de las piernas y el tamaño de las manos y del cuerpo.
6. Cuando piense en cómo mejorar un puesto de trabajo recuerde esta regla: si parece correcto, probablemente lo sea. Si parece incómodo, probablemente hay algo equivocado en el diseño, no es culpa del trabajador.

### ***B. El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos***

#### **El trabajo que se realiza sentado**

Si un trabajo no necesita mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio limitado, el trabajador debe realizarlo sentado.

**Nota:** estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo, sobre todo para la espalda. Así pues, las tareas laborales que se realicen deben ser algo variadas para que el trabajador no tenga que hacer únicamente trabajo sentado. Un buen asiento es esencial para el trabajo que se realiza sentado. El asiento debe permitir al trabajador mover las piernas y de posiciones de trabajo en general con facilidad.

A continuación figuran algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.

- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.
- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos.

*La posición de trabajo debe ser lo más cómoda posible. Las flechas indican las zonas que hay que mejorar para evitar posibles lesiones. Para mejorar la posición de la trabajadora que está sentada a la derecha, se debe bajar la altura de la silla, inclinarla ligeramente hacia adelante y se le debe facilitar un escabel para que descansen los pies.*

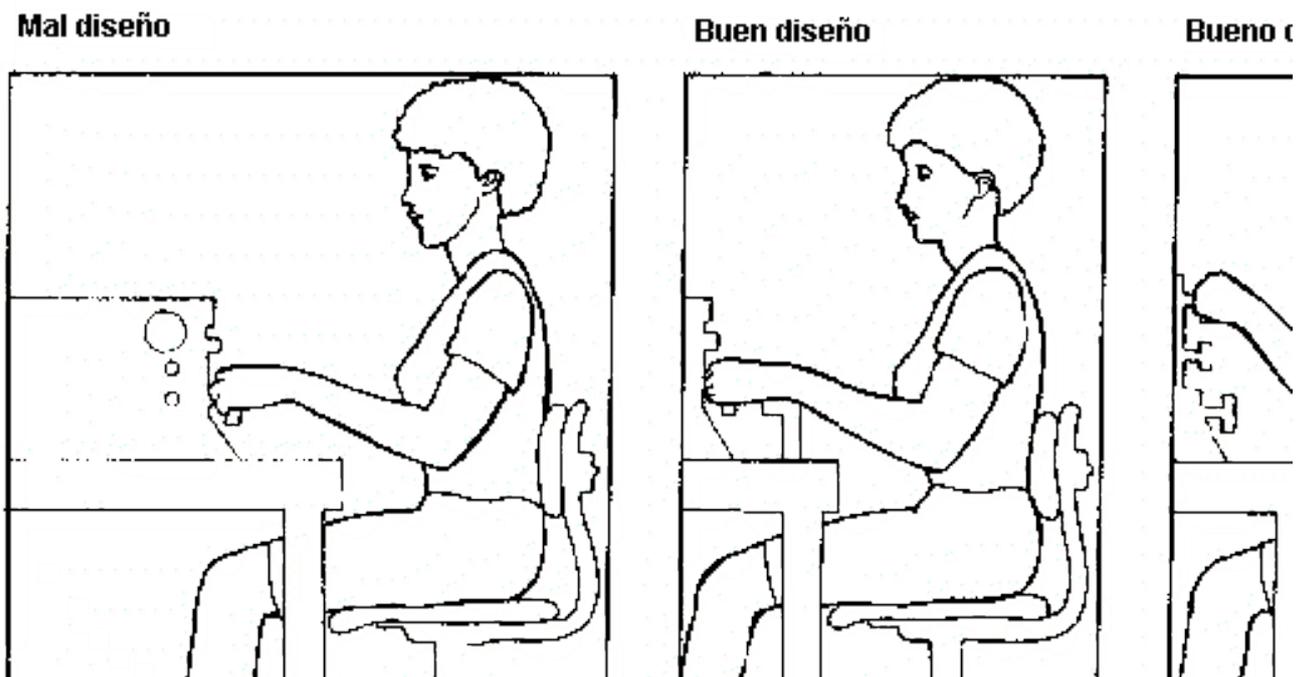
## **El asiento de trabajo**

Un asiento de trabajo adecuado debe satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas. Siga las siguientes directrices al elegir un asiento:

- El asiento de trabajo debe ser adecuado para la labor que se vaya a desempeñar y para la altura de la mesa o el banco de trabajo.
- Lo mejor es que la altura del asiento y del respaldo sean ajustables por separado. También se debe poder ajustar la inclinación del respaldo.
- El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia adelante o hacia atrás con facilidad.
- El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad.
- Los pies deben estar planos sobre el suelo. Si no es posible, se debe facilitar al trabajador un escabel, que ayudará además a eliminar la presión de la espalda sobre los muslos y las rodillas.
- El asiento debe tener un respaldo en el que apoyar la parte inferior de la espalda.
- El asiento debe inclinarse ligeramente hacia abajo en el borde delantero.
- Lo mejor sería que el asiento tuviese cinco patas para ser más estable.

- Es preferible que los brazos del asiento se puedan quitar porque a algunos trabajadores no les resultan cómodos. En cualquier caso, los brazos del asiento no deben impedir al trabajador acercarse suficientemente a la mesa de trabajo.
- El asiento debe estar tapizado con un tejido respirable para evitar resbalarse.

**En algunos trabajos los soportes de los brazos y los brazos de los asientos pueden disminuir la fatiga de los brazos del trabajador.**



Para algunos trabajadores, sobre todo de los países en desarrollo, buena parte de la información que acabamos de exponer puede resultar algo idealista. Ahora bien, es esencial que los trabajadores y sus representantes entiendan que muchos problemas de salud y de seguridad guardan relación con la inaplicación de los principios de la ergonomía en el lugar de trabajo. Si entienden la importancia de la ergonomía, los trabajadores pueden empezar a mejorar su situación laboral, sobre todo si la dirección comprende las relaciones que hay entre la productividad y unas buenas condiciones ergonómicas.

<b>Puntos que hay que recordar acerca del trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si un trabajo no exige mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio reducido, el trabajador debe llevarlo a cabo sentado.</li> <li>2. Ahora bien, estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo y, por lo tanto, las tareas laborales que se realicen deben ser variadas.</li> <li>3. Si se debe trabajar sentado, es esencial que el asiento sea bueno.</li> <li>4. El trabajo que se debe realizar sentado tiene que ser concebido de manera tal que el</li> </ol>

trabajador no tenga que alargar desmesuradamente los brazos ni girar innecesariamente para alcanzar la zona de trabajo.

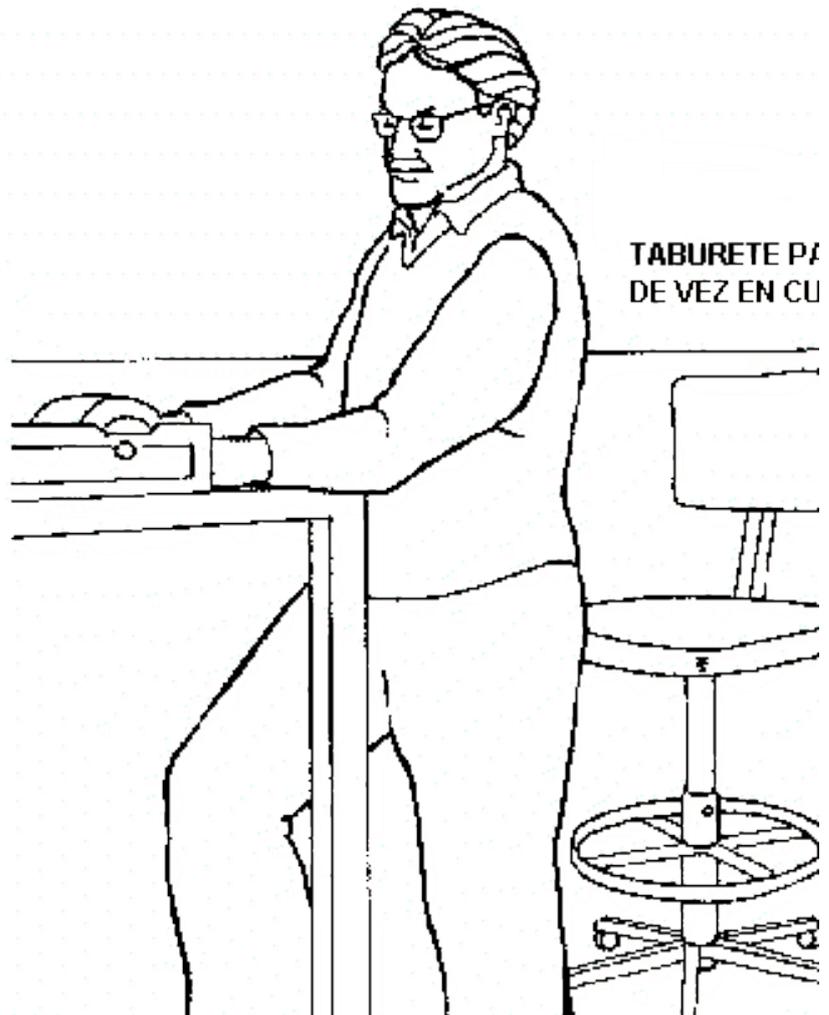
5. Al diseñar trabajos que han de realizarse sentado y elegir un asiento para el trabajador que desempeñará esas tareas hay que tener en cuenta varios factores ergonómicos.

### ***C. El puesto de trabajo para trabajadores de pie***

Siempre que sea posible se debe evitar permanecer en pie trabajando durante largos períodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular. A continuación figuran algunas directrices que se deben seguir si no se puede evitar el trabajo de pie:

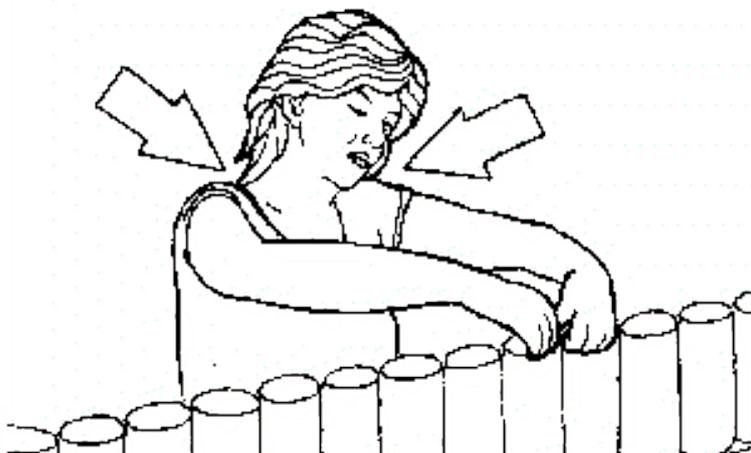
- Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
- Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- Se debe facilitar un escabel para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura. Trasladar peso de vez en cuando disminuye la presión sobre las piernas y la espalda.
- En el suelo debe haber una estera para que el trabajador no tenga que estar en pie sobre una superficie dura. Si el suelo es de cemento o metal, se puede tapar para que absorba los choques. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo.
- Los trabajadores deben llevar zapatos con empeine reforzado y tacos bajos cuando trabajen de pie.
- Debe haber espacio bastante en el suelo y para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo deberá ser realizado a una distancia de 8 a 12 pulgadas (20 a 30 centímetros) frente al cuerpo.

*Un asiento, un escabel, una estera para estar encima de ella y una superficie de trabajo ajustables son elementos esenciales de un puesto de trabajo en el que se está de pie.*



El puesto de trabajo debe ser diseñado de manera tal que el trabajador no tenga que levantar los brazos y pueda mantener los codos próximos al cuerpo.

**DISEÑO ERRONEO**



**BUEN DISEÑO**



Al determinar la altura adecuada de la superficie de trabajo, es importante tener en cuenta los factores siguientes:

- la altura de los codos del trabajador;
- el tipo de trabajo que habrá de desarrollar;
- el tamaño del producto con el que se trabajará;
- las herramientas y el equipo que se habrán de usar.

Hay que seguir estas normas para que el cuerpo adopte una buena posición si hay que trabajar de pie:

- Estar frente al producto o la máquina.
- Mantener el cuerpo próximo al producto de la máquina.
- Mover los pies para orientarse en otra dirección en lugar de girar la espalda o los hombros.

	<b>Puntos que hay que recordar acerca de los puestos de trabajo en que hay que estar de pie</b>
--	---

- |  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se debe evitar en la medida de lo posible permanecer de pie trabajando durante largos períodos de tiempo.</li><li>2. Si se permanece mucho tiempo de pie se pueden tener problemas de salud.</li><li>3. Al diseñar o rediseñar un puesto de trabajo en el que hay que permanecer de pie hay que tener en cuenta varios factores ergonómicos.</li><li>4. El trabajador debe considerar además varios factores importantes para adoptar una posición correcta si tiene que trabajar de pie.</li></ol> |
|--|--|

#### ***D. Las herramientas manuales y los controles***

##### **Las herramientas manuales**

Hay que diseñar las herramientas manuales conforme a prescripciones ergonómicas. Unas herramientas manuales mal diseñadas, o que no se ajustan al trabajador o a la tarea a realizar, pueden tener consecuencias negativas en la salud y disminuir la productividad del trabajador. Para evitar problemas de salud y mantener la productividad del trabajador, las herramientas manuales deben ser diseñadas de manera que se adapten tanto a la persona **como** a la tarea. Unas herramientas bien diseñadas pueden contribuir a que se adopten posiciones y movimientos correctos y aumentar la productividad. Siga las siguientes normas al seleccionar las herramientas manuales:

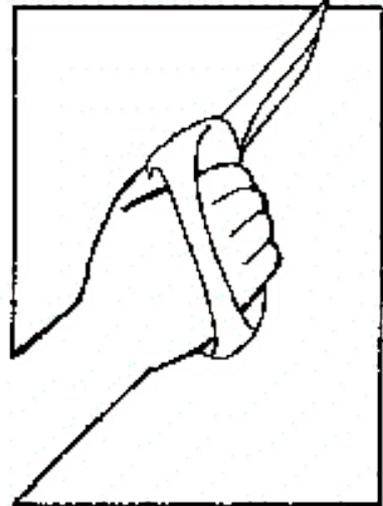
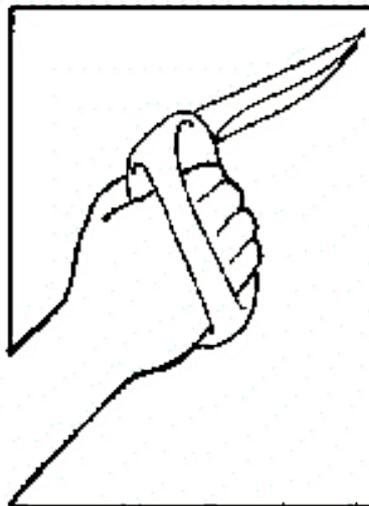
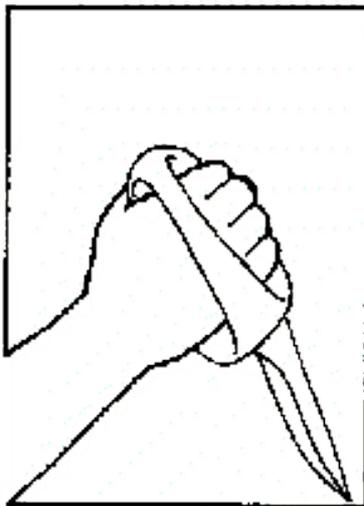
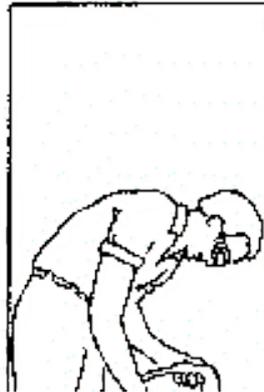
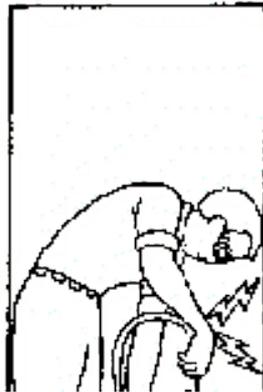
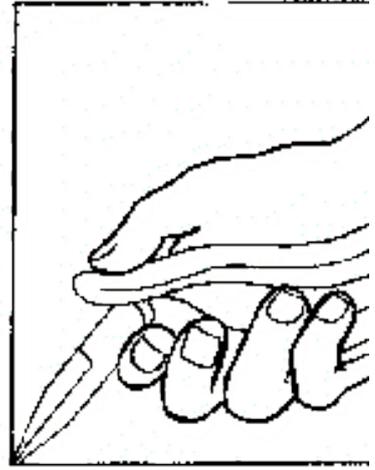
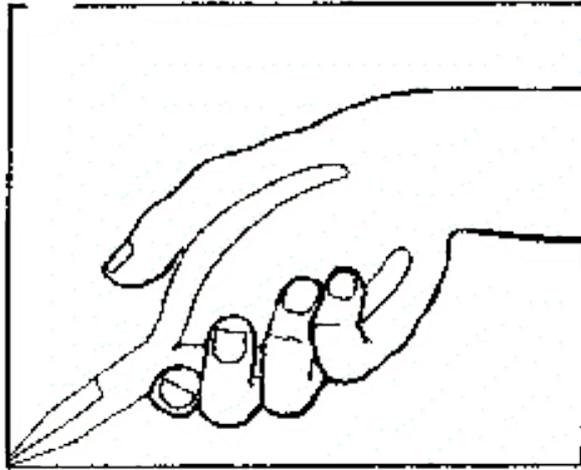
- Evite adquirir herramientas manuales de mala calidad.
- escoja herramientas que permitan al trabajador emplear los músculos más grandes de los hombros, los brazos y las piernas, en lugar de los músculos más pequeños de las muñecas y los dedos.

- Evite sujetar una herramienta continuamente levantando los brazos o tener agarrada una herramienta pesada. Unas herramientas bien diseñadas permiten al trabajador mantener los codos cerca del cuerpo para evitar daños en los hombros o brazos. Además, si las herramientas han sido bien diseñadas, el trabajador no tendrá que doblar las muñecas, agacharse ni girarse.
- escoja asas y mangos lo bastante grandes como para ajustarse a toda la mano; de esa manera disminuirá toda presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano.
- No utilice herramientas que tengan huecos en los que puedan quedar atrapados los dedos o la piel.
- Utilice herramientas de doble mango o asa, por ejemplo tijeras, pinzas o cortadoras. La distancia no debe ser tal que la mano tenga que hacer un esfuerzo excesivo.
- No elija herramientas que tengan asas perfiladas; se ajustan sólo a un tamaño de mano y hacen presión sobre las manos si no son del tamaño adecuado.
- Haga que las herramientas manuales sean fáciles de agarrar. Las asas deben llevar además un buen aislamiento eléctrico y no tener ningún borde ni espinas cortantes. Recubra las asas con plástico para que no resbalen.
- Evite utilizar herramientas que obliguen a la muñeca a curvarse o adoptar una posición extraña. Diseñe las herramientas para que sean ellas las que se curven, no la muñeca.
- Elija herramientas que tengan un peso bien equilibrado y cuide de que se utilicen en la posición correcta.
- Controle que las herramientas se mantienen adecuadamente.
- Las herramientas deben ajustarse a los trabajadores zurdos o diestros.

DISEÑO INCORRECTO

DISEÑO CORRECTO

*Estas ilustraciones muestran cómo el diseño de las herramientas puede evitar que haya que trabajar curvando la muñeca.*



*No utilicen herramientas que tengan huecos en los que puedan quedar atrapados los dedos o la carne.*

EN ALGUNOS CASOS, SE PUEDEN CAMBIAR LAS HERRAMIENTAS PARA MANTENER LOS BRAZOS BAJADOS Y LOS CODOS LEVANTADOS

#### **DISEÑO INCORRECTO**



SI SE SUELDA HIERRO CON UN M... PUEDE BAJAR EL CODO Y MANT MUÑECA

#### **DISEÑO CORRECTO**



### **Controles**

Los conmutadores, las palancas y los botones y manillas de control también tienen que ser diseñados teniendo presentes al trabajador y la tarea que habrá de realizar. A continuación figuran algunas normas con miras al diseño de los controles:

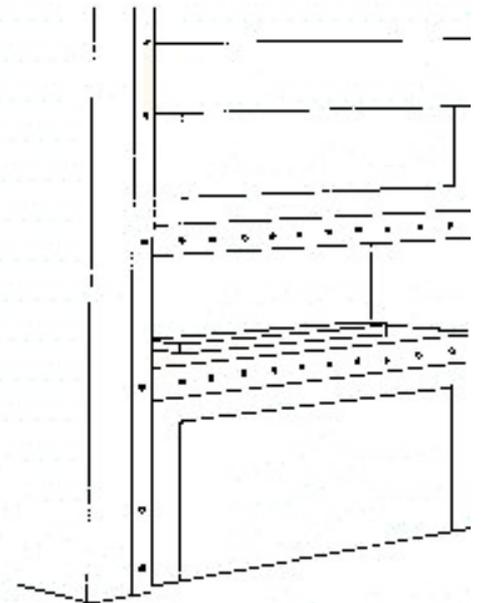
- Los conmutadores, las palancas y los botones y manillas de control deben estar fácilmente al alcance del operador de una máquina que se halle en una posición normal, tanto de pie como sentado. Esto es especialmente importante si hay que utilizar los controles con frecuencia.

- Seleccione los controles adecuados a la tarea que haya que realizar. Así, por ejemplo, elija controles manuales para operaciones de precisión o de velocidad elevada, y, en cambio, controles de pie, por ejemplo pedales, para operaciones que exijan más fuerza. Un operador no debe utilizar dos o más pedales.
- Diseñe o rediseñe los controles para las operaciones que exijan el uso de las dos manos.
- Los disparadores deben ser manejados con varios dedos, no sólo con uno.
- Es importante que se distinga con claridad entre los controles de emergencia y los que se utilizan para operaciones normales. Se puede efectuar esa distinción mediante una separación material, códigos de colores, etiquetas claramente redactadas o protecciones de la máquina.
- Diseñe los controles de manera que se evite la puesta en marcha accidental. Se puede hacer espaciándolos adecuadamente, haciendo que ofrezcan la adecuada resistencia, poniendo cavidades o protecciones.
- Es importante que los procedimientos para hacer funcionar los controles se puedan entender fácilmente utilizando el sentido común. Las reacciones del sentido común pueden diferir según los países y habrá que tener en cuenta esas diferencias, sobre todo cuando haya que trabajar con equipo importado.

#### DISEÑO INCORRECTO



#### DISEÑO CORRECTO



### Puntos que hay que recordar acerca de las herramientas manuales y los controles

1. Hay que diseñar las herramientas manuales conforme a las prescripciones de la

ergonomía. Unas herramientas manuales diseñadas incorrectamente, o unas herramientas que no se ajusten a cada trabajador o tarea pueden tener consecuencias negativas en la salud y disminuir la productividad del trabajador. Para evitar problemas de salud y mantener la productividad del trabajador, hay que diseñar las herramientas manuales de manera que se ajusten a la persona y a las tareas que ésta habrá de realizar.

2. Al diseñar o rediseñar las herramientas manuales hay que tener en cuenta diversos factores ergonómicos.
3. Es preciso diseñar los interruptores, las palancas y los botones o manillas de control teniendo presente al trabajador y las tareas que éste habrá de realizar.

### ***E. El trabajo físico pesado***

El trabajo manual debe ser diseñado correctamente para que los trabajadores no se agoten ni contraigan una tensión muscular, sobre todo en la espalda. La realización de un trabajo físico pesado durante mucho tiempo hace aumentar el ritmo de la respiración y el ritmo cardíaco. Si un trabajador no está en buenas condiciones físicas, es probable que se canse fácilmente al efectuar un trabajo físico pesado. Siempre que sea posible, es útil utilizar energía mecánica para efectuar los trabajos pesados. Esto no quiere decir que los empleadores deban sustituir a los trabajadores por máquinas, sino que los trabajadores utilicen máquinas para efectuar las tareas más arduas. La energía mecánica disminuye los riesgos para el trabajador y al mismo tiempo proporciona más oportunidades laborales a personas con menos fuerza física. Aplique las siguientes normas para diseñar puestos de trabajo que exijan una labor física pesada:

- El trabajo pesado no debe superar la capacidad de cada trabajador.
- El trabajo físico pesado debe alternar a lo largo de la jornada, en intervalos periódicos, con un trabajo más ligero.
- El trabajo físico pesado debe alternar a lo largo de la jornada, en intervalos periódicos, con un trabajo más ligero.

Nota: un puesto de trabajo que **no** exija esfuerzo físico es tan poco de desear como un puesto de trabajo que únicamente entrañe un trabajo físico pesado. Los puestos de trabajo que no exigen movimientos físicos son por lo general cansadores y aburridos.

**Para diseñar correctamente un puesto de trabajo que requiera un trabajo físico pesado es importante considerar los factores siguientes:**

- el peso de la carga;
- con qué frecuencia debe levantar el trabajador la carga;
- la distancia de la carga respecto del trabajador que debe levantarla;
- la forma de la carga;
- el tiempo necesario para efectuar la tarea.

A continuación figuran recomendaciones más detalladas para el trabajo pesado, en particular el que requiere levantar cargas. (Véase en el [Apéndice 1](#) al final de este módulo las directrices sobre técnicas adecuadas para levantar y llevar cargas.)

**Disminuir el peso de la carga:**

- reempaquetar la carga para disminuir el tamaño;
- disminuir el número de objetos que se llevan de una vez;
- asignar más personas para levantar cargas pesadas extraordinarias.

**Hacer que sea más fácil manipular la carga:**

- modificar el tamaño y la forma de la carga para que el centro de gravedad esté más próximo a la persona que la levanta;
- almacenar la carga a la altura de las caderas para que el trabajador no tenga que agacharse;
- utilizar medios mecánicos para levantar la carga por lo menos a la altura de las caderas;
- utilizar más de una persona o un instrumento mecánico para mover la carga;
- arrastrar o hacer rodar la carga con instrumentos de manipulación como carretillas, sogas o eslingas;
- hacer recaer el peso de la carga en las partes más sólidas del organismo utilizando ganchos, bandas o correas.

**Utilizar técnicas de almacenamiento para facilitar la manipulación de los materiales:**

- utilizar repisas, estanterías o plataformas de carga que estén a una altura adecuada;
- cargar las tarimas de manera que los artículos pesados estén en torno a los bordes de la tarima, no en el centro; de esta manera, el peso estará distribuido por igual en la tarima. Ahora bien, hay que tener cuidado de que los artículos no se caigan con facilidad de la tarima y lesionen a alguien.

**Disminuir todo lo posible la distancia que debe ser transportada una carga:**

- mejorar la distribución de la zona de trabajo;
- redistribuir la zona de producción o almacenamiento.

**Disminuir todo lo posible el número de levantamientos que haya que efectuar:**

- asignar más personas a esa tarea;
- utilizar instrumentos mecánicos;
- reorganizar la zona de almacenamiento o trabajo.

**Disminuir todo lo posible el número de giros que debe hacer el cuerpo:**

- mantener todas las cargas frente al cuerpo;
- mantener todas las cargas frente al cuerpo;
- dejar espacio suficiente para que todo el cuerpo pueda girar;
- girar moviendo los pies en vez de girando el cuerpo.

	<h2><b>Puntos que hay que recordar acerca del trabajo físico pesado</b></h2>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siempre que sea posible, utilícese energía mecánica en lugar de efectuar el trabajo pesado. Los trabajadores deben poder utilizar máquinas para efectuar las tareas más arduas, no para sustituir a los trabajadores.</li><li>2. El trabajo pesado debe alternar con trabajo más ligero a lo largo de la jornada.</li><li>3. La tarea debe comportar períodos de descanso.</li><li>4. Hay que considerar factores ergonómicos, como el peso y la forma de la carga o la frecuencia con que el trabajador debe levantar la carga, cuando se diseñen las tareas que comporten un trabajo físico pesado.</li><li>5. Otras recomendaciones ergonómicas son: disminuir el peso de la carga, hacer que la carga sea más fácil de manipular; utilizar las técnicas de almacenamiento para facilitar la manipulación; disminuir la distancia que debe recorrer una carga; disminuir todo lo posible el número de levantamientos y disminuir en la medida de lo posible los giros que debe efectuar el cuerpo.</li></ol>	

### ***F. El diseño de los puestos de trabajo***

Es importante diseñar los puestos de trabajo teniendo en cuenta los factores humanos. Los puestos de trabajo bien diseñados tienen en cuenta las características mentales y físicas del trabajador y sus condiciones de salud y seguridad. La manera en que se diseña un puesto de trabajo determina si será variado o repetitivo, si permitirá al trabajador estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas y si entraña tareas interesantes o estimulantes o bien monótonas y aburridas. A continuación se exponen algunos factores ergonómicos que habrá que tener en cuenta al diseñar o rediseñar puestos de trabajo:

- tipos de tareas que hay que realizar;
- cómo hay que realizarlas;
- cuántas tareas hay que realizar;
- el orden en que hay que realizarlas;
- el tipo de equipo necesario para efectuarlas.

Además, un puesto de trabajo bien diseñado debe hacer lo siguiente:

- permitir al trabajador modificar la posición del cuerpo;
- incluir distintas tareas que estimulen mentalmente;
- dejar cierta latitud al trabajador para que adopte decisiones, a fin de que pueda variar las actividades laborales según sus necesidades personales, hábitos de trabajo y entorno laboral;
- dar al trabajador la sensación de que realiza algo útil;
- facilitar formación adecuada para que el trabajador aprenda qué tareas debe realizar y cómo hacerlas;
- facilitar horarios de trabajo y descanso adecuados gracias a los cuales el trabajador tenga tiempo bastante para efectuar las tareas y descansar;

- dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor.

	<b>Puntos que hay que recordar acerca del diseño de los puestos de trabajo</b>
--	--

1. Los puestos de trabajo diseñados correctamente tienen en cuenta las características mentales y físicas del trabajador y las condiciones de salud y seguridad.
2. El diseño del puesto de trabajo determina si el trabajo será variado o repetitivo, si permitirá al trabajador estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas y si entrañará tareas interesantes y estimulantes o bien aburridas y monótonas.
3. Al diseñar o rediseñar puestos de trabajo habrá que tener en cuenta varios factores ergonómicos, como el tipo de las tareas que se habrá de realizar, cómo habrá que hacerlas y el tipo de equipo necesario para llevarlas a cabo.
4. Si el puesto de trabajo está bien diseñado, el trabajador podrá cambiar de postura; comprenderá distintas tareas interesantes; dejará cierta latitud al trabajador en materia de adopción de decisiones; le dará una sensación de utilidad; formará para las nuevas tareas laborales; facilitará horarios de trabajo y descanso adecuados y dejará un período de ajuste a las nuevas tareas.

## **IV. La función del delegado de salud y seguridad**

Como delegado de salud y seguridad, usted puede desempeñar una importante función velando por que se aplique la ergonomía en el lugar de trabajo. Sus esfuerzos para que se diseñen o adapten a los trabajadores el equipo y los puestos de trabajo ayudará a evitar distintos problemas de salud provocados por las malas condiciones de trabajo.

*Delegada de  
salud y  
seguridad*

**Recuerde:** la finalidad de la ergonomía es hallar la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse al puesto de trabajo.

Al tratar de eliminar - o evitar - problemas que pueda haber por no aplicarse los principios de la ergonomía, formule las siguientes preguntas, que pueden ayudarle a identificar la causa del problema:

- a. ¿Cómo se adapta el trabajador a su labor, sus herramientas y su puesto de trabajo?
- b. ¿Cuánto tiempo y qué esfuerzo le dedica el trabajador a una tarea concreta?
- c. ¿Cuán repetitiva es la tarea?

Trate de colaborar con el sindicato, la dirección y los trabajadores para aplicar cambios ergonómicos en el lugar de trabajo. Utilice las encuestas de salud y la lista de control de los apéndices al final de este módulo para identificar las zonas de su lugar de trabajo en que hay problemas. A continuación, puede empezar usted a determinar prioridades y colaborar con los distintos grupos para elaborar soluciones. En muchos casos, tendrá que pensar la manera de mejorar una situación existente, pues, por ejemplo, no podrá permitirse el lujo de adquirir nuevo equipo diseñado conforme a criterios ergonómicos.

**Recuerde:** es esencial que los trabajadores a los que afectarán los cambios ergonómicos - de poca importancia o capitales - intervengan en las deliberaciones antes de que se apliquen los cambios. Su aportación puede ser muy útil para determinar los cambios necesarios y adecuados, pues conocen su trabajo mejor que nadie.

Los seis puntos siguientes constituyen una estrategia que usted, en su condición de delegado de salud y seguridad, puede aplicar para ayudar a los trabajadores a efectuar mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo.

## **Estrategia en seis puntos para aplicar mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo**

Fuente: International Ladies' Garment Worker's Union, Health and Safety Department

### **1. Entrar en contacto con otros trabajadores**

- a. Distribuir hojas de información o folletos en el trabajo.
- b. Escuchar lo que otras personas tienen que decir acerca de las cuestiones relativas a la ergonomía.
- c. Escribir los nombres y zonas de trabajo de las personas que experimentan síntomas que puede sospecharse que están provocados por la inaplicación de los principios de la ergonomía.

### **2. Recoger información para identificar las zonas con problemas**

### **3. Estudiar las zonas en las que se sospecha que hay un problema**

- a. Recorrer las zonas con problemas y analizar las tareas laborales.
- b. Empezar a pensar en soluciones, por ejemplo, elevar las mesas, que el trabajo se efectúe por rotación, etc.

### **4. Recoger recomendaciones de:**

- a. los trabajadores afectados;
- b. los trabajadores de mantenimiento y reparación;
- c. el departamento sindical de salud y seguridad (si existe);
- d. otros especialistas en salud y seguridad.

## **5. Impulsar los cambios necesarios**

El apoyo de los trabajadores (más la pertinente documentación) le alentará a usted para conseguir con la dirección que en los convenios colectivos se tenga en cuenta la salud y seguridad, se atiendan las quejas u otros acuerdos.

## **6. Comunicar con los trabajadores**

La comunicación en ambos sentidos es importante para fomentar y mantener la solidaridad dentro del sindicato.

# **V. Resumen**

La ergonomía es una ciencia que, si se aplica con eficacia, puede mejorar considerablemente las condiciones de trabajo. Se pueden hacer mejoras diseñando o rediseñando correctamente la manera en que se efectúan las tareas, el contenido de éstas, los métodos con los que se manipula o instala el equipo, la manera en que se fijan los horarios laborales, el equipo para efectuar un trabajo, etc.

Unos cambios positivos en estos terrenos u otros pueden ayudar a evitar lesiones y enfermedades - físicas o psicológicas - provocadas por falta de atención a los principios de la ergonomía en el lugar de trabajo.

La aplicación de las mejoras ergonómicas no tiene por qué ser complicada ni difícil. El sindicato, los trabajadores y la dirección deben colaborar para evaluar las zonas con problemas prioritarias y concebir soluciones.

## **Ejercicio. Identificar problemas y elaborar soluciones a problemas ergonómicos**

### **Nota para el instructor**

Para este ejercicio, necesitará usted un papelógrafo (o grandes hojas de papel pegadas a las paredes) y rotuladores, o una pizarra y tizas. Entregue a cada alumno [una copia del formulario del plan de acción](#). Si no puede hacer copias, los alumnos pueden elaborar sus propios planes de acción en una hoja de papel en blanco. Coloque en la pared, donde todos puedan verla, una copia de la estrategia de seis puntos para hacer mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo. También puede dar a cada participante una copia de la estrategia.

### **Instrucciones**

La primera parte del ejercicio deberá hacerse en plenaria o con todo el grupo. La segunda parte será una actividad de grupos reducidos.

1. Pida a los miembros del grupo que piensen uno o dos problemas importantes de sus lugares de trabajo que piensen que puedan estar relacionados con la inaplicación de los principios de la ergonomía. Los alumnos deben explicar las características de los problemas que guardan relación con los principios de ergonomía y decir qué tipos de problemas de salud provoca la situación reinante.

Si al principio no se les ocurre a los alumnos ningún problema de sus lugares de trabajo que guarde relación con la ergonomía, utilice usted el edificio en que se halla el grupo de alumnos para facilitar ejemplos. Así, por ejemplo, échele un vistazo al aula. ¿Qué diseño tienen los asientos? ¿Deben estar sentados los alumnos durante más de dos horas seguidas (lo cual no es sano para el sistema oseomuscular)? Organice una visita de los alumnos a otras zonas de trabajo del edificio, si las hay. ¿Hay alguna oficina en el edificio? Discuta con los participantes si se han aplicado, con respecto al personal de secretaría, los principios de la ergonomía. ¿Hay una cocina en el edificio? ¿Tiene que estar el cocinero de pie sobre un suelo duro durante todo el día? ¿Tiene que levantar muchas cargas? Pida a los alumnos que piensen en otros problemas de ergonomía.

2. Haga tres columnas en el papelógrafo con los epígrafes que a continuación figuran y escriba en ellas las respuestas de los alumnos. Puede escribir varias respuestas en un solo papel.

Problemas	¿Cuáles son las características ergonómicas de este problema?	Problemas de salud que provoca
	1	
	2	
	3	

3. Después de haber escrito todos los problemas que le haya dado tiempo, divida a los alumnos en grupos pequeños de tres a cinco personas. Si el grupo de alumnos está formado por trabajadores de distintos lugares de trabajo, pida a los grupos que se mezclen, para que en cada grupo haya personas de distintos lugares de trabajo.
4. A continuación, asigne un problema del papelógrafo a cada grupo de trabajo. Si no hay bastantes problemas para hacerlo, dé un mismo problema a dos grupos diferentes, o pida a un par de grupos que formulen sus propios problemas.
5. Los miembros de cada grupo deben proponer cuantas soluciones de diseño del equipo y/o organización a su problema se les ocurran. Una persona de cada grupo debe ofrecerse voluntariamente a escribir en una hoja de papel las soluciones que el grupo proponga.
6. De la lista de soluciones propuestas, cada grupo debe escoger tres o cuatro

que considera prioritarias. Las prioridades se pueden considerar tales porque se piense que son las más sencillas y baratas de aplicar (consideradas importantes desde el punto de vista de la dirección) o porque tienen más posibilidades de influir en la situación. El grupo debe analizar las medidas que la dirección puede adoptar para resolver el problema, lo que el sindicato puede hacer y los que el o los trabajadores pueden hacer para mejorar la situación.

7. Analice la estrategia de seis puntos con la plenaria. Si se aplica con eficacia, puede ayudar a efectuar mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo. Cada grupo de trabajo debe cumplimentar un formulario de plan de acción con sus soluciones prioritarias. Mientras cumplimenta el formulario, el grupo debe discutir y elaborar una estrategia de acción para resolver el problema.
8. Cada grupo debe discutir además los posibles obstáculos al cambio a que deba tener que enfrentarse al tratar de aplicar su estrategia de acción. ¿Qué se le ocurre al grupo para superar estos posibles obstáculos?
9. Una vez que los grupos hayan cumplimentados sus formularios de plan de acción, la plenaria debe reunirse de nuevo. Cada grupo de trabajo debe designar un portavoz que expondrá lo siguiente a la plenaria:
  - a. el problema que se le asignó;
  - b. las soluciones prioritarias que propuso;
  - c. por qué consideró prioritarias esas soluciones;
  - d. los posibles obstáculos al cambio que previó;
  - e. as estrategias que elaboró para superar esos obstáculos.

Trate de disponer de tiempo suficiente para que cada grupo pueda presentar su plan de acción ante la plenaria.

10. Una vez que cada grupo haya hecho su exposición, recoja todos los formularios de planes de acción. Devuélvalos a los alumnos, dando a cada alumno el formulario de plan de acción que trata de resolver el problema que el alumno detectó en su lugar de trabajo (fase 1 de este ejercicio):
11. Pregunte si alguien quiere hacer preguntas.

### **Plan de acción para resolver problemas ergonómicos en el lugar de trabajo**

- 1. El problema**
- 2. Soluciones prioritarias**

Diseño del equipo

Diseño de la organización

- (a)
- (b)
- (c)

3. **¿Cuáles son algunos de los posibles obstáculos con que puede tropezar usted al tratar de aplicar soluciones a este problema?**

(a)

(b)

(c)

4. ¿Qué estrategias se le ocurren para superar esos obstáculos?

## Apéndice I. Cómo levantar y llevar cargas correctamente

Fuente: Federación Internacional de Trabajadores de las Industrias Metalúrgicas, *Boletín sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo*, N° 19, 1985, Ginebra, Suiza.

### Levantamiento y porte adecuados

El levantamiento y el porte son operaciones físicamente agotadoras, y el riesgo de accidente es permanente, en particular de lesión de la espalda y de los brazos. Para evitarlo, es importante poder estimar el peso de una carga, el efecto del nivel de manipulación y el entorno en que se levanta. Es preciso conocer también la manera de elegir un método de trabajo seguro y de utilizar dispositivos y equipo que hagan el trabajo más ligero.

### *Posición de la espalda y del cuerpo*

El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales.

**Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda**, de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento.

*Posición de las  
piernas*

**Acérquese al objeto.** Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará.

**Separe los pies**, para mantener un buen equilibrio.

***Posición de los  
brazos y  
sujeción***

Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza.

**Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible.**

***Levantamiento  
hacia un lado***

Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso, aumenta el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno

de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.

***Levantamiento  
por encima de  
los hombros***

Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho. Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.

La altura del levantamiento adecuada para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo.

***Levantamiento  
con otros***

**Las personas que a menudo levantan cosas conjuntamente deben tener una fuerza equiparable y practicar colectivamente ese ejercicio. Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad.**

Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:

hombres: .....ocasionalmente 55 kg, repetidamente 35 kg.

mujeres: .....ocasionalmente 30 kg, repetidamente 20 kg.

**Si le duele la cabeza, no levante absolutamente nada. Una vez pasado el dolor, comience la tarea con cuidado y hágala gradualmente.**

## **Porte**

Las operaciones de porte repercuten sobre todo en la parte posterior del cuello y en los miembros superiores, en el corazón y en la circulación. **Lleve los objetos cerca del cuerpo.** De esta manera, se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto. Los objetos redondos se manejan con dificultad, porque el peso está separado del cuerpo. Cuando se dispone de buenos asideros, se trabaja más fácilmente y con mayor seguridad. **Distribuya el peso por igual entre ambas manos.**

Las operaciones de **porte** son siempre agotadoras. Compruebe si el objeto puede desplazarse mediante una correa transportadora, sobre ruedas o un carrito. Compruebe que no trata de desplazar un objeto demasiado pesado para usted, si existen asideros adecuados, si éstos se encuentran a la distancia apropiada, si hay sitio para levantar y portar el objeto, si no está resbaladizo el piso, si no hay obstáculos en su camino y si el alumbrado es suficiente. A menos que estén bien concebidos, los escalones, las puertas y las rampas son peligrosos.

## **Ropa**

La ropa debe regular la temperatura entre el aire y el calor generado por su cuerpo. No debe ser tan suelta, tan larga o amplia que resulte peligrosa. Debe protegerse las manos con guantes, que le ayudarán además a sujetar bien el objeto. El calzado debe ser fuerte, y de suelas anchas, que se agarren bien. La parte superior debe proteger los pies de los objetos que caigan. Para el levantamiento mecánico, es esencial un casco. Este debe ajustarse firmemente, de manera que no pueda desprenderse en el momento vital ni obstruir su visión. Un cinturón ancho que le sujete los riñones (un cinturón de halterófilo) puede ser útil.

## ***Dispositivos auxiliares***

Los dispositivos utilizados para facilitar su trabajo han de ser ligeros y de fácil uso, para reducir el esfuerzo y el riesgo de accidentes. Por ejemplo, los electroimanes, las cucharas excéntricas y de palanca, las ventosas de aspiración y los marcos transportadores, como yugos y cinturones de porte, permiten sujetar bien la carga y

mejorar la posición de trabajo. Los carritos transportadores, las mesas elevadoras, los transportadores de rodillo y de disco y las correas transportadoras disminuyen el trabajo de desplazamiento.

## Apéndice II. Lista de control del diseño de los puestos de trabajo

Fuente: *Your right to know*, United Autoworkers' Union (Detroit, Michigan, EE.UU., 1993)

### Posiciones de trabajo difíciles

¿Se puede disminuir el tiempo que se transcurre en una posición (sentado, de pie, inclinado, girando) rediseñando el puesto de trabajo, concediendo pausas para descanso, rotando a los trabajadores o facilitando asientos o taburetes?

---

¿Se puede ajustar la altura a que se realiza el trabajo? Por ejemplo, ¿se puede facilitar una mesa o un mostrador ajustables para que cada trabajador pueda ajustarlo a su altura y para estar sentado o de pie?

---

¿Se pueden facilitar asientos ajustables?

---

¿Se pueden poner los controles de las máquinas o los materiales de manera que los trabajadores los alcancen con más facilidad?

---

### La tensión mental

¿Se puede conceder más pausas a los trabajadores que deben concentrarse mucho en el trabajo?

---

¿Se puede rotar a otros trabajos a los empleados que trabajan solos durante parte del turno laboral para elevar su moral o aliviar su aislamiento? ¿Pueden los trabajadores que atienden al público dedicar parte de la jornada a otras tareas?

---

¿Pueden los trabajadores tener más control del ritmo de trabajo? Por ejemplo, ¿se puede decir a los guardianes qué hay que hacer durante una semana determinada y permitirles que determinen cómo y cuándo se hará el trabajo?

---

¿Se puede ajustar a un nivel más realista el cupo de trabajo que corresponde a cada persona?

---

### La tensión del ámbito laboral

¿Se pueden suprimir o controlar las fuentes de ruidos y vibraciones? Por ejemplo, se podría confinar o trasladar a un lugar alejado un motor o un generador ruidosos que provocan tensión en quienes trabajan cerca de ellos.

---

¿Se pueden controlar los riesgos químicos que provocan dolores de cabeza o irritaciones de poca importancia?

---

¿Se puede mejorar la iluminación?

¿Se puede dejar que los trabajadores controlen la temperatura que hay en su entorno laboral?

### **El diseño de las herramientas y las máquinas**

¿Se pueden diseñar las herramientas de manera que no haya que girar la mano o la muñeca?

¿Se pueden diseñar los camiones u otras máquinas de manera que el conductor u operario vea mejor lo que tiene delante y a los lados?

¿Se puede hacer que los manómetros sean de lectura más sencilla?

¿Se pueden utilizar máquinas para levantar cargas pesadas en lugar de trasladarlas a mano? Por ejemplo, en los hospitales se puede utilizar parihuelas y otros instrumentos para ayudar a levantar a los pacientes.

## **Apéndice III. ¿Qué hace usted si cree que tiene un trastorno traumático acumulado?**

Fuente: International Ladies Garment Workers' Union, Health and Safety Department.

### ***Notifíquelo a su empleador***

Hágalo ante un testigo o por escrito y guarde una copia de la notificación.

### ***Vea a un doctor lo antes posible***

Como las lesiones traumáticas acumuladas se desarrollan lentamente, a menudo los trabajadores no hacen caso de los síntomas hasta que son graves. Para entonces, la lesión puede ser permanente. No deje de explicar al doctor el tipo de trabajo que hace usted.

### ***Documentación***

Haga notas de los hechos relacionados con esta lesión, sin olvidarse de anotar con quién ha hablado y cuándo, y todos los gastos médicos que haya entrañado la lesión y todas las conversaciones o correspondencia que haya sostenido con su empleador. Esas notas pueden ser valiosísimas si surgiese un litigio a propósito de la lesión.

### ***Póngase en contacto con su sindicato para que le ayude***

## **Apéndice IV. Cómo evaluar los factores de riesgo del trabajo**

*¿Exige su trabajo que:*

- curve y gire repetidamente las muñecas;
- gire repetidamente los brazos;
- mantenga repetidamente los codos alejados del cuerpo;
- utilice repetidamente pinzas;
- alcance o levante repetidamente objetos por encima de los hombros;
- utilice repetidamente una herramienta que vibra;
- utilice repetidamente la mano para hacer fuerza;
- gire o presione repetidamente la espalda;
- levante repetidamente objetos situados más abajo de las rodillas;
- trabaje repetidamente con la cabeza agachada?

Todas éstas son posiciones "arriesgadas" que pueden provocar lesiones por esfuerzos repetidos. Si ha respondido usted "sí" a alguna de estas preguntas, dígaselo a su sindicato y a su empleador.

## **Apéndice V. El control de los riesgos que provocan las vibraciones; encuesta sanitaria: vibraciones que afectan a todo el cuerpo y vibraciones que afectan a las manos y los brazos**

Fuente: *Guidelines on hazards of vibration*, Consejo Australiano de Sindicatos.

## *Adaptar el trabajo al trabajador*

### **El control de los riesgos que presentan las vibraciones**

- **Eliminar** la necesidad de utilizar máquinas vibratorias. Ejemplo: las mejoras de las técnicas de fabricación de moldes en las fundiciones han disminuido la necesidad de desbarbar las piezas fundidas.
- **Sustituir** un proceso por otro. Ejemplo: el acanalado con arco de aire es una manera de eliminar metales que no requiere vibraciones.
- **Automatizar**. Ejemplo: Utilizar robots para poner piezas en contacto con una muela abrasiva.
- Hallar una herramienta **que produzca menos vibraciones**. Ejemplo: algunas herramientas neumáticas modernas han sido diseñadas especialmente para que causen menos vibraciones que sus antecesoras...
- Colocar mangos **que ayuden a aislar las vibraciones**. Ejemplo: algunas sierras mecánicas modernas.
- Efectuar un **mantenimiento correcto**. Ejemplos:
  - la cobertura correcta de los volantes;
  - la renovación periódica de los aislantes de vibraciones;
  - la puesta a punto periódica de los motores;
  - el afilado frecuente de las herramientas cortantes;
  - el mantenimiento general efectuado periódicamente.
- **Sujetar la herramienta o la pieza**. Ejemplos:
  - prever lugares de apoyo en las muelas abrasivas;
  - prever sistemas de suspensión para las herramientas para zurdos.
- **Calentar la herramienta o la pieza**. Ejemplos:
  - sierras mecánicas con mangos calentados;
  - herramientas neumáticas con fundas de plástico;
  - precalentar las piezas fundidas antes de desbarbarlas;
  - apartar de las manos del operario los conductos e ductores del aire.
- **Calentar el lugar de trabajo** instalando la adecuada calefacción y zonas de descanso calientes.
- **Disminuir el tiempo que se pasa en el trabajo** rotando a los trabajadores, disminuyendo la producción o haciendo pausas periódicas.

### **Encuesta sanitaria: vibraciones que afectan a todo el organismo**

#### **Descripción de la persona (si se desea)**

Nombre.....

Edad.....

Hombre..... Mujer .....

#### **Descripción del trabajo**

Denominación actual del trabajo .....

¿Cuándo empezó usted en este trabajo?.....

¿Qué equipo vibratorio utiliza usted? .....

.....

¿Durante cuánto tiempo al día? .....

Trabajos anteriores en los que había vibraciones:

Tiempo que los desempeñó .....

Máquinas o herramientas que utilizó .....

### Descripción del estado de salud

Si está usted expuesto a vibraciones que afectan a todo el organismo (por hallarse próximo a máquinas, hormigoneras, autobuses, camiones, tractores, etc.), ¿padece usted o ha padecido de lo siguiente?:

dolores de espalda	<input type="checkbox"/>	insomnio	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
artritis	<input type="checkbox"/>	irritabilidad	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
venas varicosas	<input type="checkbox"/>	mareos	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
hemorroides	<input type="checkbox"/>	visión borrosa	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
trastornos en la ingle	<input type="checkbox"/>	cansancio	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
indigestión	<input type="checkbox"/>	impotencia	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
hipertensión	<input type="checkbox"/>	dificultades de respiración	<input type="checkbox"/>
	_____		_____
trastornos cardíaco	<input type="checkbox"/>	dolores musculares	<input type="checkbox"/>
	_____		_____

Respecto de cada problema señalado, indique:

S si lo padece todo el tiempo

P si lo padece periódicamente

O si lo padece ocasionalmente

¿Padecía usted alguna de esas afecciones **antes** de asumir su trabajo actual? En caso afirmativo, sírvase detallar:

.....  
.....

¿Quiere hacer alguna observación más?

.....  
.....

**Encuesta sanitaria: vibraciones que afectan a las manos y los brazos**

**Descripción de la persona** (si se desea)

Nombre.....

Edad.....

Hombre..... Mujer .....

**Descripción del trabajo**

Denominación actual del trabajo .....

¿Cuándo empezó usted en este trabajo?.....

¿Qué equipo vibratorio utiliza usted? .....

.....

¿Durante cuánto tiempo al día? .....

Trabajos anteriores en los que había vibraciones:

Tiempo que los desempeñó .....

Máquinas o herramientas que utilizó .....

Si está usted expuesto a vibraciones que afectan a las manos y los brazos (de herramientas neumáticas, sierras mecánicas, esmeriladoras, etc.), ¿padece usted o ha padecido de algo de lo siguiente

- comezón de los dedos o las manos;
- entumecimiento de los dedos o las manos;
- emblanquecimiento de los dedos;
- emblanquecimiento de algunos dedos o manos;
- sólo en invierno
- en todas las estaciones del año;
- calambres o dolores en los brazos o los  
hombros;
- entumecimiento de los brazos;
- descaecimiento de las muñecas.

Respecto de cada problema señalado, indique:

S si lo padece todo el tiempo

P si lo padece periódicamente

O si lo padece ocasionalmente

¿Padecía usted alguna de estas afecciones **antes** de asumir su trabajo actual? En caso afirmativo, sírvase detallar:

¿Quiere hacer alguna observación más?

.....