



ERGONOMIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO



ERGONOMÍA PARA EL PUESTO DE TRABAJO. COMODIDAD DE LOS OBREROS



El confort de los obreros es un factor importante en la colocación de las máquinas. El obrero pasa aproximadamente una cuarta parte de su vida de adulto junto a su máquina, naturalmente, será un obrero mejor y más activo si su puesto de trabajo es cómodo, que si es incómodo o desagradable. Este factor viene afectado por muchas consideraciones.

La fuente luminosa y su colocación con respecto a la posición normal de trabajo debe ser tal que el obrero pueda ver sin forzar su vista ni quedar deslumbrado. Cuando durante parte del día se aprovecha la luz natural, complementada con luz artificial durante todo el tiempo o parte de él, es importante que la posición normal de trabajo sea tal que reciba por igual la luz de ambas fuentes luminosas. Es bastante fácil colocar la fuente artificial de modo que permita una buena visión, pero la luz natural no puede combinarse fácilmente. Como consecuencia, es corriente hallar obreros de cara a las ventanas en las fachadas este, sur u oeste del edificio de la planta, debido a que se cree que la luz artificial es la más importante, el resultado es que el obrero se deslumbra cada vez que mira hacia las ventanas durante las horas de luz diurna y para realizar su trabajo necesita entonces disponer de mayor cantidad de luz artificial. La solución ideal es colocar la máquina de modo que el obrero dé la espalda a las ventanas cuando está en la posición normal de trabajo, formando el plano de su cuerpo un ángulo de 45 grados con ellas. La luz caerá sobre sus hombros y sobre su zona de trabajo.

La estructura de la máquina, la situación de los mandos y de las piezas a trabajar que requieran una buena visión y la forma en que se proyecten las sombras del cuerpo del propio obrero y las diversas partes de la máquina, determinarán si la luz debe venir sobre el hombro derecho o el izquierdo. El calor y los ruidos son factores que afectan seriamente la comodidad del obrero, pero con el simple cambio de la disposición de las máquinas dentro de la sección sólo pueden conseguirse escasas mejoras. Es más importante la situación de la sección o área con respecto a los procesos que producen ruido o calor. Su

proximidad debe tenerse en cuenta al determinar la disposición general de los departamentos dentro del edificio. Las paredes y techos pueden revestirse de materiales absorbentes del sonido para reducir el volumen del ruido, o colocar tabiques o mamparas que reflejen hacia su origen el sonido proveniente de las operaciones ruidosas.

Aunque se ha demostrado que las corrientes de aire no son causa de los resfriados, muchos obreros lo creen así, y no deben estar en la corriente directa de los ventiladores. Las corrientes de aire intensas son muy molestas para la mayoría del personal y deben evitarse mediante la acertada colocación de ventiladores, extractores e impulsores.



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.



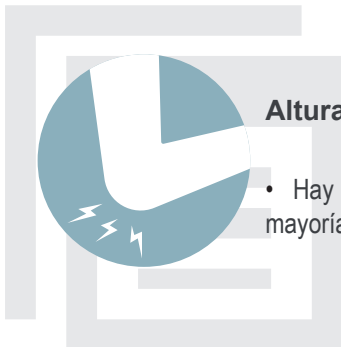
Altura de los hombros

- 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.



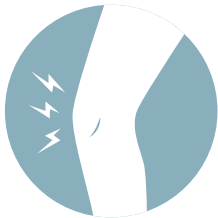
Altura del codo

- 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.



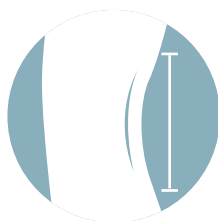
Longitud de las piernas

- 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.



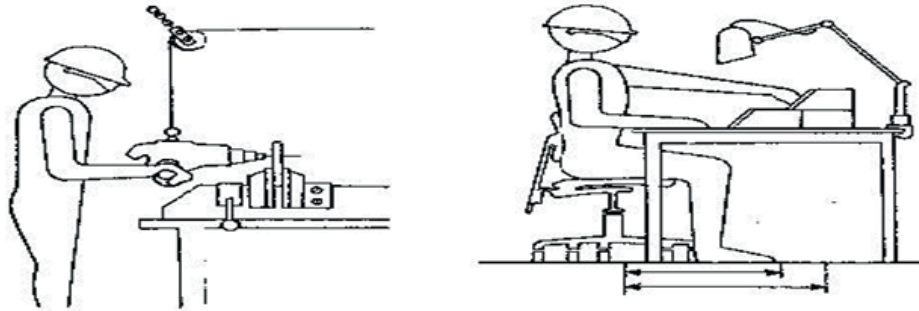
Tamaño del cuerpo

- 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.



B. EL TRABAJO QUE SE REALIZA SENTADO Y EL DISEÑO DE LOS ASIENTOS

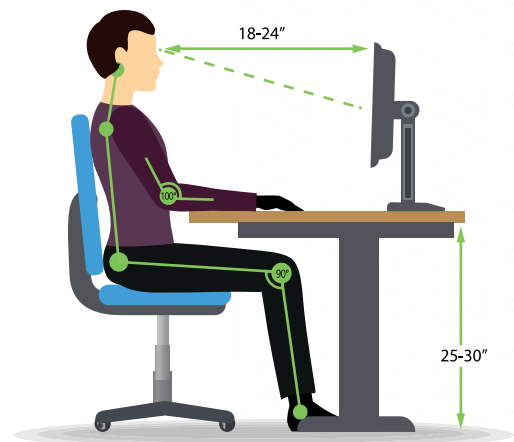
El trabajo que se realiza sentado

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 escalón 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.

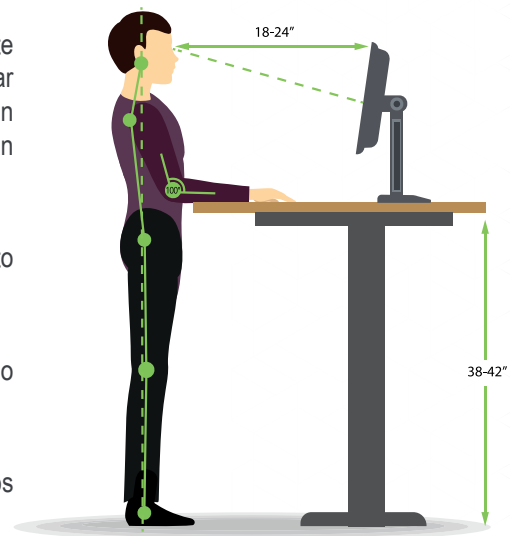
Para algunos trabajadores, sobre todo de los países en desarrollo, buena parte de la información que acabamos de exponer puede resultar algo idealista. Ahora bien, es

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.

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.

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.

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.

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.

EMPLEO Y DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO



¿Hay espacio suficiente para que el operario lleve a cabo todas sus tareas junto a la máquina?

¿Hay espacio suficiente alrededor de la máquina para su fácil mantenimiento?

¿Está la máquina bloqueada por otras, de modo que no puede moverse sin mover antes éstas últimas?

¿Hay espacio para las herramientas, equipo auxiliar, calibres, plantillas, mesas, armarios de herramientas y similares necesarios para el funcionamiento adecuado de la máquina?



¿Hay espacio suficiente para los materiales mecanizados y sin mecanizar?

¿Es la máquina accesible de manera que el obrero pueda llegar a su puesto de trabajo y abandonarlo, sin peligro de lesionarse?

¿Está la máquina demasiado cerca del pasillo o de los transportadores poniendo en peligro la seguridad del operario?

¿Se ha concedido demasiado espacio, de tal forma que el operario resulta ineficiente?

FACTORES DE UBICACIÓN DE MÁQUINAS

¿Está la máquina en la mejor posición o ángulo para la alimentación y evacuación efectivas de materiales, o para el aprovechamiento efectivo del espacio?

¿Está la máquina en la mejor posición para recibir la luz natural y artificial?

¿Somete la posición de la máquina al operario a un exceso de calor producido por sus operaciones o por otras?

¿Ha de soportar ruido excesivo causado por otras operaciones?

¿Está la máquina en la mejor posición desde el punto de vista de seguridad, para prevenir accidentes debidos a fuego, explosiones, partículas proyectadas, carretillas y grúas en movimiento, transportadores elevados, etc.?

¿Está la máquina colocada en forma adecuada en relación con la secuencia de operaciones?



Cristóbal Alvaro Villegas Acevedo.

Licenciado en Educación Física.

Instructor de Cultura Fisca.