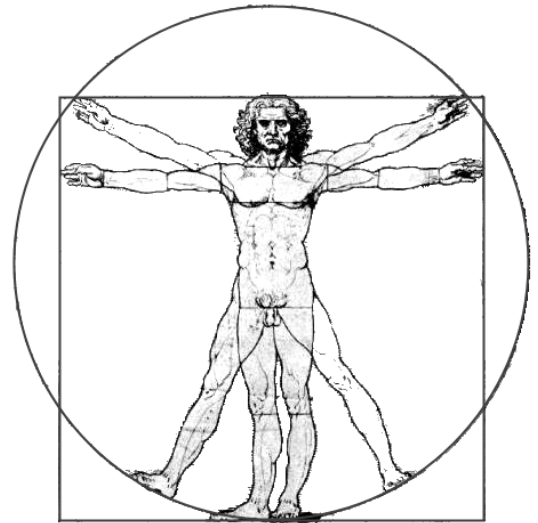


# Ergonomía del Puesto de Trabajo

La mejor medicina es la prevención, y la relacionada con el puesto de trabajo pasa por seguir una serie de recomendaciones básicas que redundarán en una mejor **adecuación tanto de nuestro lugar de trabajo como de la necesaria corrección postural**, imprescindibles para evitar tensiones innecesarias sobre la cabeza, cuello, espalda, manos y muñecas, fundamentalmente.

El **uso del ordenador**, tan extendido hoy en día hace aún más importante, si cabe, la necesidad de tener unas adecuadas condiciones en el entorno de trabajo, lo que normalmente es conocido como "ergonomía" del puesto de trabajo.



## ¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA?

Etimológicamente, la palabra es una conjunción de los vocablos "ergos" que significa trabajo y "nomos" que es leyes naturales, lo que daría como resultado el "**estudio de las leyes naturales que regulan al trabajo**". Una definición habitual la describe como "la aplicación del conocimiento acerca de las capacidades y limitaciones humanas al diseño de puestos de trabajo, tareas, herramientas, equipos, y ambiente de trabajo". En su aplicación práctica, la ergonomía usa una mirada sistémica, basada en un conocimiento integrado que surge de variados orígenes: ingeniería de sistemas, psicología organizacional, fisiología del esfuerzo, diseño industrial, etc.

En este documento, le presentamos unas **recomendaciones básicas** para conseguir que su puesto de trabajo se configure de la mejor manera posible para su propio bienestar y comodidad. Hacemos un hincapié especial en el **equipo informático**, que debe adecuarse muy especialmente.

## INSTALACION DEL MONITOR DE ORDENADOR

La mayoría de los monitores disponen de un **dispositivo de inclinación y giro** que facilita el ajuste de la posición del monitor. Ajustelo convenientemente siguiendo las indicaciones y recomendaciones que siguen a continuación.



- La **distancia óptima entre los ojos y la pantalla** depende del tamaño de los caracteres. La capacidad de lectura óptima está considerada como 21 minutos en arco. Esto corresponde a un tamaño de carácter de 3,7 mm a una distancia de 60 cm.
- Si los ojos se encuentran a una distancia inferior a 50 cm de la pantalla, puede sufrir molestias. La **distancia elegida por la mayoría de los usuarios es de 60 cm**.
- La distancia de visualización máxima está limitada por el tamaño del carácter (este último en dependencia directa del tamaño del monitor) y por el espacio disponible en el escritorio.
- **La parte superior de la pantalla debe encontrarse al mismo nivel de los ojos o ligeramente por debajo**. Esto evita que tenga que bajar la vista más de 15 ó 20 grados para ver el centro de la pantalla. En cualquier caso, y como norma general, nunca debería bajar la vista en un ángulo mayor a 60 grados para realizar tareas nor-



males como escribir o leer.

- **La posición ideal de la pantalla es en perpendicular a la línea de visión.** Si sufre reflejos molestos, puede inclinar la pantalla ligeramente hacia adelante. No obstante, si con ello no elimina los reflejos, puede cambiar la situación del monitor en la mesa o incluso la posición de la misma.
- Si aún así no se corrige el problema, y usa usted un monitor convencional de tubo de rayos catódicos (y no un moderno monitor de tecnología TFT) intente utilizar un **filtro antirreflejante** o una cubierta de pantalla.
- Ajuste el contraste y el brillo a una posición cómoda. La combinación más aconsejable es un **contraste alto y el brillo bajo**.
- La suciedad suele acumularse gradualmente en la pantalla y a menudo pasa inadvertida, alterando notablemente los ajustes de brillo y contraste de la misma. **No olvide limpiarla regularmente** y sólo con un paño ligeramente humedecido en agua, nunca con alcohol u otros productos de limpieza.

### UTILIZACION DE UN ATRIL

Cuando transfiera información de un documento a la pantalla, le puede resultar muy útil un atril (o si necesita leer mientras utiliza el sistema). **Si utiliza un atril, debe encontrarse a la misma distancia de sus ojos que la pantalla, junto a ésta y a la misma altura.**

Para reducir la tensión en el cuello y la vista cansada, reduzca al máximo el movimiento de los ojos y la cabeza mientras utiliza el atril.

### EL TECLADO

El teclado dispone de un cable largo para que pueda situarlo en la posición que le resulte más cómoda mientras utiliza el sistema.

El teclado tiene poca inclinación para evitar que sus muñecas se curven en exceso mientras escribe. Las publicaciones sobre el tema recomiendan

**que no se inclinen la muñecas más de 10 grados hacia arriba, abajo o hacia los lados.** Mantenga las muñecas derechas y mueva la mano entera o el antebrazo para pulsar las teclas de función o el teclado numérico.

Su teclado puede tener incorporado un soporte que se puede abrir o

cerrar para aumentar o disminuir el ángulo de inclinación del mismo. Si tiene los codos al mismo nivel de la superficie de trabajo, puede que desee subir la parte posterior del teclado utilizando el soporte. Siempre debe asegurarse de que **las manos se encuentran en una posición "neutra" o plano cuando está utilizando el teclado. Esto significa que los antebrazos, las muñecas y las manos se encuentran en una línea recta.**

Cuando escriba, procure **no reposar las muñecas sobre un borde afilado**, como el filo de una mesa. Le aconsejamos que sitúe el teclado delante de la pantalla o del atril (lo que consulte más a menudo).

Si está utilizando un **ratón** estándar o de bola (trackball), **sítuelo cerca del teclado** para que no tenga que forzar la posición mientras lo utiliza. **Si es usted zurdo**, sitúe el ratón a la izquierda del teclado y varíe las funciones de los botones del mismo (en el caso de que su ratón disponga de más de un botón), variación que se puede efectuar vía software por lo que el botón derecho se usará en lu-



gar del izquierdo, y viceversa.

**No es necesario pulsar las teclas con fuerza para escribir.** Si teclea con demasiado énfasis, puede forzar innecesariamente el cuerpo, incluidos los tendones y músculos de las manos, muñecas y antebrazos, y aumentar con ello el riesgo de molestias o lesiones.

Los **teclados "naturales"** están diseñados para que la posición de las manos, especialmente de las muñecas, al colocarse sobre el mismo sea más natural. El ángulo que forman las muñecas al estar sobre el teclado es, desde luego, más natural por lo que, **en principio, el uso de estos teclados sería muy recomendable.** El principal inconveniente está en su más difícil utilización, ya que requiere de un **periodo de adaptación considerable.** Si sufre usted del **síndrome del túnel carpiano**, es muy conveniente que intente adaptarse a este tipo de teclado.



Los nuevos **teclados y ratones inalámbricos** no representan una mejora notable, en lo que a la ergonomía del puesto de trabajo se refiere. Sí es verdad que, en algunas **mesas de trabajo en la que no se dispone de mucho espacio**, el uso de dispositivos inalámbricos redundará en una mayor libertad para situar teclado y ratón, lo que puede finalmente conducir a una mejor corrección postural.

**Los ratones de "bola"** (llamados "trackball" en inglés) consiguen que la mano y la muñeca no se desplacen al usarlos. Esto es, sin duda alguno, muy conveniente para aquellas personas que sufran del **síndrome del túnel carpiano**, y muy interesante si se dispone de poco espacio de trabajo en la mesa, ya que no es necesario desplazar el ratón sobre la misma. Nuevamente debemos advertir sobre el largo periodo de adaptación que suponen. No obstante, y desde nuestro punto de vista, es una opción de **extraordinaria eficacia a la hora de evitar tensiones posturales sobre la mano que usa el ratón:** muy recomendable.



## EL ESCRITORIO

Siempre **debe disponer de espacio suficiente en el escritorio para poder colocar el equipo de forma conveniente y cómoda.** El espacio recomendado en una mesa para estación de trabajo es de **160 cm. de ancho por 80 a 90 cm. de profundidad.** Dependiendo de la naturaleza del trabajo, puede necesitar una superficie de trabajo mayor o menor.

Para reducir los reflejos y el brillo (y con ello las molestias visuales), **la superficie de la mesa debe ser no reflectante** (mate).

En condiciones ideales, la **altura de la superficie de trabajo debe ser regulable.** La altura recomendada está entre 66 y 77 cm. Si la altura del escritorio es fija, debe encontrarse entre 72 y 75 cm.

Debería haber al menos 6 cm de **espacio entre sus muslos y la parte superior de la mesa.** Si la mesa tiene un "hueco para las piernas", debe ser al menos de 58 cm de ancho, 65 cm de alto y 60 cm de profundidad.

A ser posible, elija una **mesa con espacio para disposición de los cables.** Este tipo de mesa le permite mantener los cables en orden, alejados del suelo y fuera del paso.

## LA SILLA



La silla **debe tener una base estable** (por ejemplo: cinco patas con ruedas giratorias). Es importante que **las ruedas sean las adecuadas para el tipo de suelo** (es decir, superficie dura o moqueta). La silla debe proporcionarle una posición cómoda. **La altura debe ser fácilmente ajustable**. La variación de altura mínima debe ser entre 40 y 52 cm. desde el suelo. **El respaldo debe ser ajustable en altura e inclinación** (de 0 a 30 grados hacia atrás). Es importante que la parte inferior de la espalda quede bien apoyada (la curvatura lumbar). Debe poder **girar libremente a ambos lados**. **El borde delantero de la silla debe estar curvado** (borde en "cascada") y la tapicería de la silla debe **permitir la transpiración**.

Si la silla dispone de **brazos**, éstos deben ser totalmente **ajustables**. Los brazos de la silla no deben interferir en el ajuste de la misma o impedir que se acerque a la mesa.

Ajuste la silla de modo que **la superficie de trabajo le quede a la altura del codo**.

Si la silla tiene un asiento regulable, debe **inclinarlo ligeramente hacia adelante** para transferir alguna tensión de la espina dorsal a los muslos y pies. De este modo se alivia el cansancio en la espalda. Son interesantes las nuevas sillas que **llevan incorporadas una plataforma para reposar las rodillas**, ya que permiten justamente llevar parte del peso corporal hacia el suelo, descargando de tensión a la espalda baja.



## LA POSTURA

Mientras esté sentado a la estación de trabajo, **su espalda debe estar derecha o ligeramente inclinada hacia atrás y apoyada en el respaldo**.

**Los brazos deben estar relajados y sueltos**, los codos próximos a los dos lados de su cuerpo y las manos más o menos paralelas al suelo.



Las **muñecas** deben estar lo más derechas posible mientras utilice el teclado y el ratón. No debe haber una curvatura mayor de 10 grados hacia arriba, hacia abajo o hacia los lados.

**Los muslos deben estar en posición horizontal o ligeramente inclinados hacia adelante**. La parte inferior de la pierna debe tener un ángulo casi recto con respecto al muslo. Los pies deben descansar cómodamente en el suelo (sin inclinación). Si fuera necesario, utilice un reposa pies para obtener mayor comodidad.

**La cabeza debe estar derecha o ligeramente inclinada hacia adelante** (pero nunca superando un ángulo de 15 grados).

Procure no forzar la cabeza ni el tronco en un ángulo incómodo mientras esté trabajando.

**Cambie de posición con frecuencia para evitar el cansancio.**

## ESPACIO DE TRABAJO Y ENTORNO

Para prevenir la rigidez muscular, debe contar con **suficiente espacio alrededor y variar**

**de posición a menudo.**

Para no fatigar la vista, el techo, paredes y suelo deben tener un nivel medio de reflectancia (aproximadamente 75%, 40% y 30% respectivamente). **Intente evitar el contraste excesivo entre la pantalla y el medio que la rodea.**

El entorno de trabajo debe ser **silencioso** y sin distracciones (el ruido de fondo debería ser inferior a los 55 dBA).

La **humedad relativa** en el ambiente debe oscilar entre un 40 y un 60%.

La **temperatura** recomendada para la habitación oscila entre 19 y 23° C. Ajuste la temperatura de la habitación a su gusto si le es posible.

El espacio de trabajo debe estar bien **ventilado** (igual que cualquier ambiente interior).

**ILUMINACION**

La iluminación debe permitir la lectura de documentos y del teclado sin dificultad. Los niveles recomendados son:

- **No demasiado luminoso.** Los valores superiores a 1000 lux se consideran demasiado luminosos. El valor recomendado oscila entre 300 y 500 lux.
- **Para trabajar en pantalla,** 300 lux suelen ser suficientes.
- **Para leer documentos,** se recomiendan 500 lux.

Si se necesita más luz para realizar una tarea en concreto, **utilice una lámpara de mesa** ("flexo") en vez de aumentar la iluminación general.

La **luz exterior se debe suavizar o difuminar** para evitar brillos y reflejos molestos. Cuando la luz del sol suponga un problema, es recomendable el uso de cortinas, persianas adaptables o cubiertas para el monitor.

Procure **no situar el monitor delante de ventanas** donde el brillo, demasiado contraste o los reflejos interfieran en la visualización de la pantalla. Intente situar el monitor de manera que la pantalla quede en un ángulo adecuado con respecto a la ventana.

**ORIENTACION DEL MONITOR RESPECTO A FUENTES DE LUZ**

La orientación del monitor en referencia a las distintas fuentes de luz que concurren en el entorno del puesto de trabajo resulta fundamental a la hora de **disminuir los riesgos de fatiga ocular y posiciones corporales incorrectas** que pudieran derivarse de este hecho.

El usuario de pantallas de ordenador debe adaptar su visión a tres contrastes de iluminación diferentes: el de la pantalla, el de los textos y el del teclado.

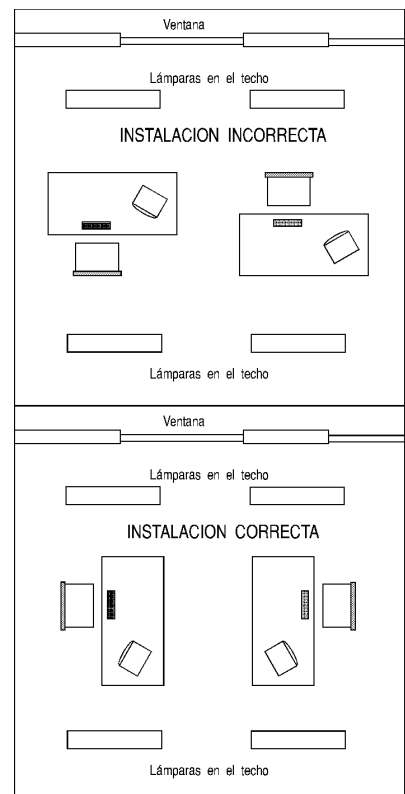
Para evitar los deslumbramientos, **las pantallas deben ser mates**, lo mismo que las teclas (de color claro con los signos oscuros) y de tono distinto para cada tipo de función. El operador debe poder **regular la luminosidad del monitor.**

Otras medidas a tener en cuenta para evitar reflexiones son:

Las **paredes y superficies** no deben estar pintadas en colores brillantes.

**El campo situado tanto delante como detrás del operador debe ser de luminancia lo más débil posible para evitar contrastes y reflejos**, respectivamente (evitar ventanas, luces artificiales directas y paredes en las que se refleje la luz solar).

La pantalla debe quedar alejada de las ventanas para que la sobreiluminación diurna no dificulte la adaptación de los



ojos del operador a la relativa oscuridad de la pantalla.

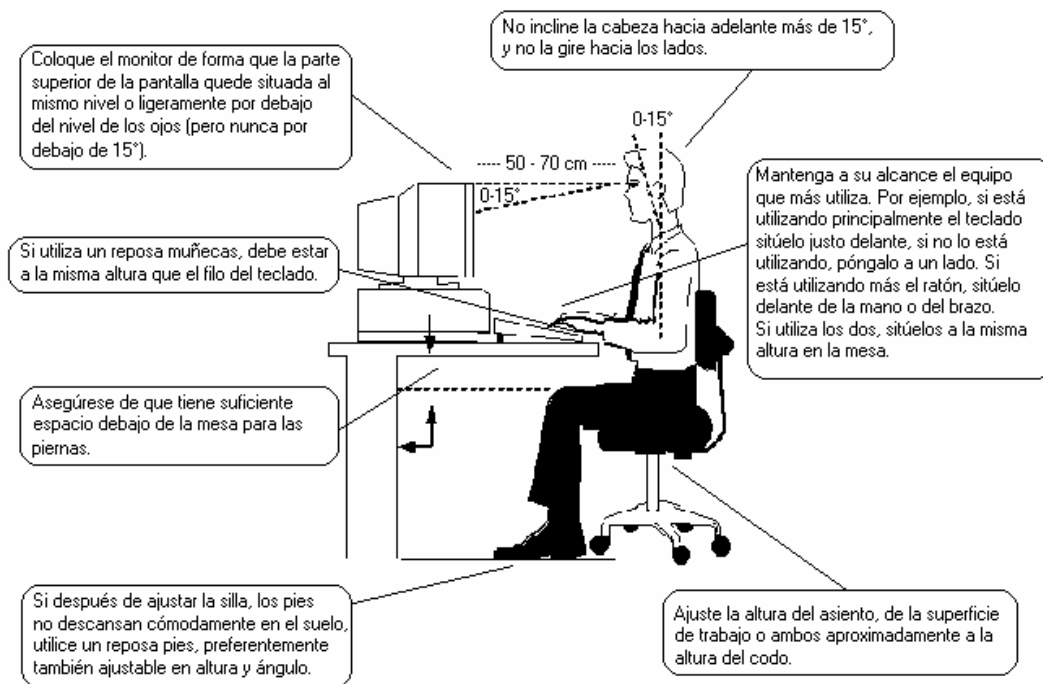
La línea de visión del operador a la pantalla debería ser **paralela a las lámparas del techo**.

Las **lámparas del techo** no deben estar colocadas encima del operador y deben estar provistas de difusores para conseguir una más uniforme distribución de la luz.

En la página anterior se ponen dos ejemplos muy ilustrativos de cómo deben estar orientados los puestos de trabajo con referencia a las fuentes de iluminación, tanto externas (luz solar) como internas (luz artificial).

### RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

En el gráfico siguiente **se resumen las recomendaciones sobre la disposición del puesto de trabajo**, y según lo expuesto en los puntos anteriores.



### OTRAS SUGERENCIAS

Acuda a los **controles anuales de visión** de la empresa, o suyos particulares, y siga las recomendaciones que de ellas se deriven. Si precisa corrección, **acuda al oftalmólogo** (antes que a la óptica) y adviértales que trabaja con pantallas de ordenador.

**Deje de mirar el monitor cada cierto tiempo para relajar la vista.** Enfoque un objeto lejano durante unos segundos y parpadee periódicamente para lubricar los ojos.

**No tense los músculos durante períodos largos de tiempo.** Mantenga los dedos y el cuerpo relajados.

**Cambie de tarea a menudo** para prevenir la rigidez muscular. Por ejemplo, alterne entre mecanografiar, leer, escribir y andar un poco para mantener los músculos sueltos.

Cuando tenga que trabajar en la pantalla mucho tiempo, **tómese descansos cortos pero frecuentes**. Lo ideal es descansar cinco o diez minutos cada hora. Los descansos cortos y frecuentes son más beneficiosos que descansos largos muy separados. Las estadísticas demuestran que la gente que trabaja durante periodos extensos sin descansar es más propensa a lesiones.

**Estire los músculos de las manos, brazos, hombros, cuello y espalda** ocasionalmente. Esto debe hacerlo al menos siempre que haga un descanso, es decir, al menos una vez cada hora.

