

# ¡Bienvenido a los consejos ergonómicos!

A continuación, se le darán algunos consejos para tener una buena ergonomía al usar su computador:

## MONITOR:

Está demostrado que, al trabajar con pantallas de forma prolongada y habitual, algunas deficiencias oculares sin importancia se pueden convertir en lesiones más o menos graves. Por ello, la primera recomendación a la hora de trabajar con ordenadores es someterse a una revisión oftalmológica.

En cualquier caso, para evitar síntomas como escozor, parpadeo, visión borrosa, fatiga visual, etcétera, se le darán estas recomendaciones:

- **ÁNGULO DE VISIÓN**

La parte superior de la pantalla debe estar a una altura similar a la de los ojos, o ligeramente más baja. El monitor se sitúa así en la zona óptima de visión, comprendida entre los 15° y los 30° por debajo de la horizontal visual, y desde la cual se contempla todo sin ningún esfuerzo.

De esta manera se evita la sobre-exigencia de los músculos de la columna vertebral sobre todo los de la nuca, que dan como resultado dolores de cabeza, espalda, hombros y/o cuello. Para mantener el ángulo, la pantalla o la mesa deben tener la altura regulable y además el monitor poseer una inclinación de por lo menos 3° hacia adelante y 15° hacia atrás desde el plano vertical.

- **DISTANCIA**

En las tareas que impliquen la lectura de datos o de un texto, la distancia entre la pantalla y la persona debe ser superior a 40cm e inferior a 74cm.



- **UBICACIÓN**

El usuario debe ubicarse siempre de frente al monitor.

La pantalla ha de colocarse perpendicular a las ventanas. Nunca enfrente o de espaldas a ellas. En el primer caso, al levantar la vista, se pueden producir deslumbramientos. En el segundo, los reflejos de la luz natural sobre el cristal son inevitables.

- CARACTERÍSTICAS

- Sus colores han de ser claros y mates. Así se evitan reflejos.
- Los caracteres tienen que estar bien definidos, con un buen nivel de contraste con respecto al fondo, de tamaño suficiente y con un espacio adecuado entre los renglones.
- La imagen de la pantalla ha de ser estable, sin destellos, reflejos, centelleos o reverberaciones.
- Regulable en cuanto a brillo y contraste. Para adaptarlos a las condiciones del entorno. Además, los mandos, interruptores y botones deben ser fácilmente accesibles, con el fin de que permitan una sencilla manipulación.



- CONSEJOS PARA USARLO

- Un precalentamiento de la pantalla para evitar una posible fatiga visual producida por estas variaciones.
- Trabaje con monitores que lleven un tratamiento antirreflejo o incorporen un filtro especial.
- Procure que la pantalla esté siempre limpia. Las huellas y demás suciedades también provocan reflejos.
- La radiación que emiten algunas pantallas es mínima y no supone ningún peligro. Sin embargo, los campos electroestáticos atraen el polvo, lo que puede afectar a las vías respiratorias e irritar los ojos. Esto puede evitarse con un grado adecuado de humedad en el ambiente, o con un filtro provisto de un cable de conexión a masa.
- Trabaje con texto negro sobre fondo blanco. Se debe procurar no abusar de los colores.
- También es conveniente usar un atril para los documentos. Colocándolo a una distancia equivalente a la pantalla y a su misma altura.

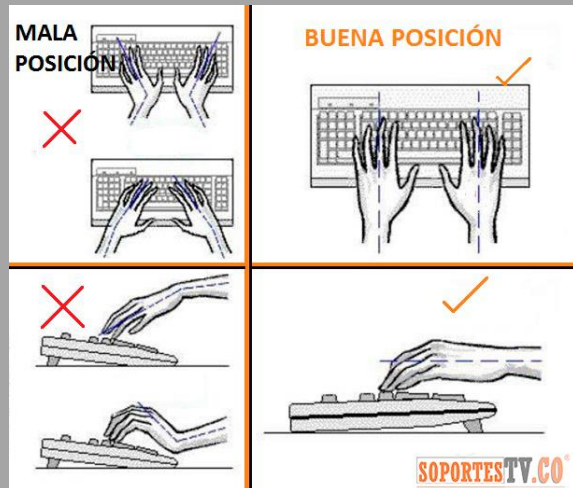
## TECLADO

Al manipular un teclado, las manos adoptan una posición forzada hacia afuera. Los movimientos rápidos y repetitivos pueden provocar tendinitis, tenosinovitis, o cualquier lesión asociada a dichos sobreesfuerzos, especialmente si la estación de trabajo no está organizada adecuadamente. Cada vez existen en el mercado más componentes que corrigen esto, como los teclados ergonómicos o los reposamuñecas.

Tanto unos como otros permiten un acceso a las teclas en línea recta con respecto al antebrazo, por lo que la postura que se adopta es más natural. El teclado ergonómico ofrece además otras ventajas como la apertura de las partes acomodándolo al mejor ángulo de trabajo, y teclas situadas donde los dedos tienen una posición de descanso.

- **CARACTERÍSTICAS:**

- Que sea mate y de colores claros. Para evitar reflejos.
- Regulable en cuanto a inclinación. En un intervalo de 10º a 15º, con el fin de evitar movimientos forzados de las articulaciones, que pueden derivar en lesiones. Se recomienda que la línea media del teclado (tercera fila), no se levante más de tres centímetros de la superficie de trabajo.
- Los símbolos de las teclas deben resaltar y ser legibles desde la posición normal de trabajo.
- Teclas cóncavas. Es mejor este tipo de superficie, ya que facilita su utilización.
- Separación suficiente entre las distintas partes del teclado.
- Suave en su manipulación. Que no requiera ejercer una presión grande sobre las teclas que se pulsan.
- Que no provoque ningún ruido. Sin embargo, al accionarse debe dar una señal táctil, acústica o visual.

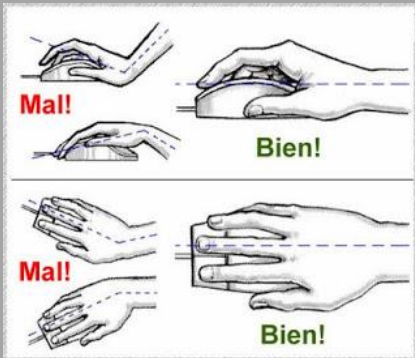


- **UBICACIÓN:**

Se recomienda que el teclado esté a la altura de los codos para poder descansar los hombros en forma permanente, con un apoyo adecuado de antebrazos y muñecas. Debe ubicarse justo debajo del monitor ya que si se encuentra situado lateral a él obliga al usuario a girar la cabeza, situación que, mantenida en el tiempo, provoca un acortamiento de los músculos afectados.

## MOUSE

Hay ratones diseñados específicamente para los contornos de las manos, derecha o izquierda. Se debe ubicar el dispositivo a su alcance ofreciendo así una comodidad natural y máxima coordinación mano-ojo, de lo contrario puede causar molestia en el hombro, la muñeca, el codo y antebrazo. Hay que asegurarse de estar sentado a una altura tal que la muñeca no se extienda, y así su mano descansa naturalmente sobre el Mouse.



Además del mouse, hay disponible una gran variedad de dispositivos de entrada. Teniendo en cuenta sus limitaciones físicas y sus requerimientos, existen, por ejemplo: almohadillas táctiles, pantallas táctiles que permiten apuntar directamente a un objeto, entrada por voz, y dispositivos de tipo pluma que usan pensión, luz, interrupción electromagnética o frecuencia de radio para introducir y manipular la información.

## APOYA MUÑECAS

Tienen como finalidad evitar colocar las manos en una posición muy arqueada tanto para arriba como para abajo.

De todas las variables de posicionamiento de las muñecas la correcta es la neutral (posición en la cual manos, muñecas y antebrazo están en línea recta).



Este tipo de elemento está diseñado con una superficie acolchada y suave para evitar la irritación de la piel.

## MOBILIARIO

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario. No obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos, éste es un problema difícil de solucionar.

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Mesa o superficie de trabajo.

- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.
- Silla.

## MESA O SUPERFICIE DE TRABAJO

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 70 cm. En este caso, es fundamental que la silla sea regulable, o se debe usar apoyapiés para aquellos que lo precisen (es aconsejable que éste sea de material antideslizante).
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 68 y 70 cm.
- La superficie mínima será de 120 cm de ancho y 80 cm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 3 cm.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.
- La superficie superior no sólo debe ser lisa sino tiene que ser de un color que permita descansar la vista y no genere efectos psicológicos negativos.
- Además, esta no tiene que reflejar la luz proveniente de cualquier fuente, por lo cual debe ser mate. Esto permitirá eliminar reflejos, deslumbramientos y otros efectos que producen el cansancio de la vista por esfuerzo.
- Otro punto a tener en cuenta es la terminación del contorno, este tiene que ser bien redondeado, para evitar que, al apoyar los brazos, marque la zona de contacto y cierre la circulación de la sangre a las manos.

## ZONAS DE ALCANCE ÓPTIMAS DEL AREA DE TRABAJO

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

## SILLA

El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 38 y 50 cm.

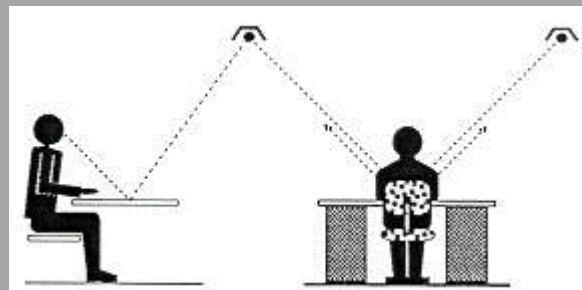
- Anchura entre 40 - 45 cm.
- Profundidad entre 38 y 42 cm.
- Acolchado de 2 cm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).
- Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares.
- El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación. Este permite un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.
- La base de apoyo de la silla deberá ser estable y para ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.
- La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo. La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

## ENTORNO

Un gran grupo de factores que influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales, los cuales deben estar dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Los factores ambientales que más pueden influir son:

- ILUMINACIÓN
  - Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:
  - Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
  - Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30º respecto a la visión horizontal.
  - La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario. (En la figura se muestra una iluminación deficiente “izquierda” y una correcta “derecha”)



Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.

- Las ventanas deben poseer cortinas o persianas de colores neutros.
- Las pantallas deben estar ubicadas en forma perpendicular a las ventanas o colocarlas lejos de ellas.
- Otro punto a tener en cuenta en este apartado de iluminación es la elección del color de los elementos que componen el puesto de trabajo y del entorno.
- RUIDO
 

Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el de confort.
- EMISIONES
 

Toda radiación, excepción hecha de la parte visible del espectro electromagnético, deberá reducirse a niveles insignificantes desde el punto de vista de la protección de la seguridad y de la salud de los usuarios.

## POSTURA

La postura de trabajo correcta en posición de sentado es la que el tronco está más o menos derecho, los brazos en forma tal que creen un ángulo recto, pero siempre existen pequeñas variaciones, dadas por que la persona trabaja ligeramente reclinada hacia adelante como ser en la escritura, en este caso lo ideal es colocar en el puesto de trabajo un asiento con un respaldo a 90°, en los demás casos los respaldos debe ir entre 93° y 98°, etc., a menudo estas son las posiciones ideales, raramente se encuentra en la práctica y es difícil de mantener durante un período prolongado. De hecho, para estar confortable es necesario proceder a cambios de postura. Esto se logra intercalando el trabajo en la computadora con otro tipo de tareas, proporcionando al empleado la oportunidad de movimiento, lo ideal es hacer pausas de trabajo en forma programada.



Factores a considerar:

1. Regulación de la altura, distancia y ángulo de la pantalla.
2. Regulación de la altura del teclado.
3. Regulación de la separación del operador.
4. Silla giratoria con base estable.
5. Apoya pies.
6. Apoyo de espalda. Ajustable, para sostener la parte baja.
7. Altura del asiento. Ajustable para adaptarse al operador.



## PATOLOGIAS

Quienes trabajan con computadoras se quejan de un sinnúmero de molestias relacionadas con la vista, columna cervical, muñecas e, incluso, estrés o irritabilidad. Estos problemas no son considerados una enfermedad profesional y, por lo general, son sólo transitorios. Sin embargo, es bien sabido que son causa de un gran porcentaje de ausentismo laboral y de reducción en el rendimiento. Son trastornos derivados de trabajar con el ordenador, pero no motivados por él. Es decir, el ordenador no suele causar estos problemas; el origen de los mismos se encuentra en un abuso o un mal uso del aparato. A continuación, repasaremos las patologías más comunes generadas por el trabajo con computadoras.

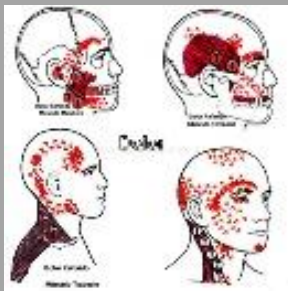


- **Cervicalgias posturales:**

Dolor a nivel del cuello, o sea de la columna cervical. Estas cervicalgias se presentan en personas que permanecen muchas horas sentadas realizando tareas de oficina, delante de un escritorio o una computadora. La fuerza gravitacional descarga por horas sobre la cabeza inclinándola hacia delante lo que provoca una contracción sostenida de los músculos de la nuca (suboccipitales) y los trapecios como los más importantes. La falta de relajación de los mismos provoca un aumento del umbral anaeróbico. La alta concentración de ácido láctico es la encargada de la sintomatología.



- **Cervicocefalalgia:**

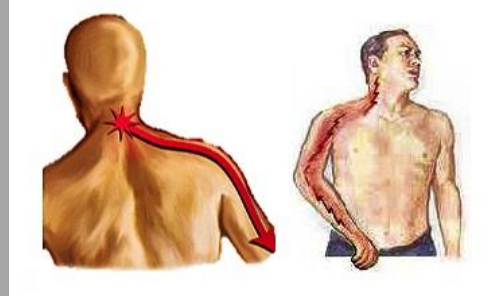


Se refiere al dolor de cabeza y cuello. El dolor de cabeza que comprende también a la cara y el cuero cabelludo se lo denomina cefalea. Se puede dar producto de una rectificación cervical generada por la contractura permanente de los músculos de la nuca lo que generara una elongación de la o las arterias vertebrales en su trayecto dentro de los agujeros transversos. Dicha elongación privará al tronco basilar de un flujo de sangre adecuado, con la aparición de los siguientes síntomas: vértigos y mareos (por isquemia de los núcleos vestibulares), trastornos oculomotores (isquemia de los núcleos oculomotores), inestabilidad de la marcha y ataxia (isquemia en el cerebelo), dolor cérico cefálico (isquemia de la arteria meníngea posterior).



- **Cervicobraquialgia:**

Es el dolor de cuello con su irradiación a él o los miembros superiores. Se puede dar por el llamado síndrome de los escalenos donde el escaleno anterior sufre una contractura lo que reduce el espacio triangular formado por la primera costilla y el escaleno medio (por este espacio pasa la



arteria subclavia y las raíces del tronco primario c8-d1 del plexo braquial). Dicho paquete vasculo-nervioso se verá afectado dando sintomatología a distancia. Clínica vascular: por compresión de la arteria subclavia y se manifiesta por fenómenos de tipo Reynaud, cansancio y fatiga muscular del miembro, calambres dolorosos y en caso de que el compromiso sea prolongado aparecerán lesiones tróficas. Clínica nerviosa: dolor q aumenta con determinadas posturas (donde se elonga el plexo braquial) hiperestesias, disminución de la fuerza muscular.

- **Deficiencias oculares:**



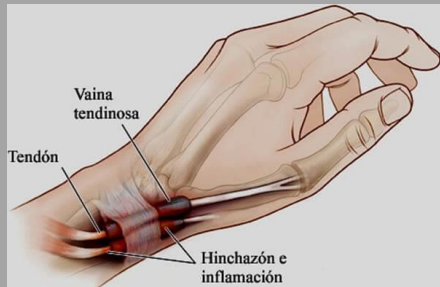
Por su extrema sensibilidad, es muy fácil que los grandes lapsos frente al monitor los obliguen a una exigencia intensa, que probablemente derivará en escozor, visión borrosa o fatiga visual. Está demostrado que, al trabajar con pantallas de forma prolongada y habitual, algunas deficiencias oculares sin importancia se pueden convertir en

lesiones más o menos graves. Por ello, la primera recomendación a la hora de trabajar con ordenadores es someterse a una revisión oftalmológica. Algunas veces se llega a la consulta del especialista con un trastorno de visión que se atribuye al uso del ordenador, cuando lo que en realidad ocurre es que existía un problema de base sin tratar que se manifiesta tras muchas horas frente a la pantalla. El cansancio de la vista por esfuerzo puede generar la pérdida de efectividad (pues se cometen errores por mala visualización de los datos) y eficiencia (pues la tarea se hace más lentamente).

- **Lumbalgias:** Es todo cuadro doloroso, agudo o crónico, difuso o localizado, que asienta en la región lumbar. No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda, generando dolor.



- **Tendinitis-tenosinovitis:**



Al manipular un teclado, las manos adoptan una posición forzada. Los movimientos rápidos y repetitivos pueden provocar tendinitis (afecciones, en estado agudo que sufren los tendones y que se acompañan de un proceso inflamatorio) o tenosinovitis (es el proceso inflamatorio y/o degenerativo de las superficies

externas del tendón) de los tendones de los flexores superficiales y profundos de muñeca y mano.

- **Síndrome del Túnel Carpiano:**

Es un síndrome que se da por compresión del nervio mediano en su parte distal, a nivel de la muñeca. Los síntomas más frecuentes son dolor y parestesias en el territorio de inervación del nervio (eminencia tenar, dedos pulgare, índice y el lado radial del mayor), puede haber dolor, a veces pueden agregarse trastornos motores relacionados con una leve debilidad de la musculatura (abductor corto, flexor corto y oponente del 1er dedo) y discreta atrofia de eminencia tenar. Ocasionalmente irradia a antebrazo y codo. La causa principal es la tenosinovitis de flexores (el nervio se presiona por inflamación de los tendones) sobre todo de los flexores superficiales que están más cerca del nervio mediano. La evolución espontánea de la enfermedad es hacia el progresivo deterioro irreversible de la función nerviosa (dolor, fallos de sensibilidad y pérdida de fuerza).

