

# Ergonomía y Salud

en los entornos de oficina



EDICIONES OFITA®



EDICIONES OFITA®

El estudio “Ergonomía y salud en los entornos de oficina”, que tenemos el gusto de presentarle, es el segundo publicado por Ediciones Ofita; una iniciativa puesta en marcha por el fabricante de mobiliario de oficina Ofita con el único propósito de transmitir a sus clientes y amigos los conocimientos adquiridos por la empresa durante su dilatada andadura empresarial.

En este segundo estudio se aborda un tema -el mobiliario y su incidencia en la salud de las personas- que, cada día en mayor medida, preocupa no sólo a los usuarios de los muebles, sino también a las empresas y a sus responsables.

Los últimos datos recopilados sobre los problemas físicos y psicológicos causados por el empleo de mobiliario que no ha sido diseñado según criterios ergonómicos resultan inquietantes.

Ofita, sensible a esta realidad, y fiel a su filosofía: “Calidad de Vida en el Trabajo”, ha elaborado este estudio con el objetivo de informar a sus lectores sobre qué criterios debe reunir un mueble para que sea saludable para sus usuarios.

Detrás de cualquier compañía existe una razón de ser que la hace moverse, luchar, trabajar y superarse día a día. En Ofita lo tenemos muy claro: Generar Entornos Humanos para el Trabajo, teniendo en cuenta varios factores como ergonomía, luz, color... que, sin duda, logran un mayor bienestar y satisfacción, además de una mayor productividad, del recurso más valioso e imprescindible: El ser humano.

En Ofita tenemos una máxima: *Calidad de Vida en el Trabajo*. Esperamos que este documento contribuya a este fin.

Fernando Iglesias  
Director de Márketing de Ofita

*"El bienestar físico y psicológico de las personas que pasan muchas horas del día sentados en un puesto de trabajo de oficina está relacionado estrechamente con el mobiliario y con el entorno en el que realizan esa actividad".*



# CONTENIDO

|                      |        |
|----------------------|--------|
| <b>INTRODUCCIÓN.</b> | pag. 1 |
|----------------------|--------|

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| <b>I. EL MOBILIARIO DE OFICINA Y LA SALUD.</b> | pag. 3 |
|------------------------------------------------|--------|

- 1.1 Dolencias asociadas a una mala elección del mobiliario de oficina.
- 1.2 Nivel de satisfacción del usuario respecto al mueble que utiliza.

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| <b>II. ERGONOMÍA Y MOBILIARIO.</b> | pag. 9 |
|------------------------------------|--------|

|                                                                     |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>III. RECOMENDACIONES.</b> La elección del mobiliario de oficina. | pag. 11 |
|---------------------------------------------------------------------|---------|

- 3.1 Mobiliario de oficina convencional.
- 3.2 Mobiliario para el ordenador.
- 3.3 Mobiliario para el ordenador. Real Decreto 488/1997, de 14 de abril.
- 3.4 Mobiliario para el puesto de dirección.
- 3.5 Salud y diseño.

|                      |         |
|----------------------|---------|
| <b>IV. LA SILLA.</b> | pag. 43 |
|----------------------|---------|

- 4.1 Condiciones que debe cumplir una silla de oficina.
- 4.2 Norma Europea prEN 1335-1.
- 4.3 Consejos para el usuario.

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| <b>V. NUEVOS ENTORNOS DE OFICINA.</b> | pag. 49 |
|---------------------------------------|---------|

|                     |         |
|---------------------|---------|
| <b>VI. EPÍLOGO.</b> | pag. 53 |
|---------------------|---------|

# INTRODUCCIÓN

Una parte importante de la población pasa más de ocho horas diarias trabajando en una postura sedentaria; ésto es, en una oficina. Este trabajo involucra a un número cada vez mayor de usuarios, cuyo bienestar físico depende de las sillas, mesas u otras piezas de mobiliario que utilizan en su entorno laboral.

La masiva incorporación de la población a puestos de trabajo de oficina y el uso generalizado de las pantallas de ordenador han dado lugar a una creciente incidencia de patologías ocupacionales que afectan a una parte importante de la población.

El trabajo de oficina se caracteriza por una falta de movimiento físico, a la vez que por un enorme esfuerzo del sistema nervioso central. El trabajo ante una pantalla conlleva a menudo una postura contraída y, como consecuencia, dolores de espalda, molestias en los ojos, cansancio, etc.

Un estudio de mercado realizado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) y la Asociación de Investigación y Desarrollo en la Industria del Mueble y Afines (AIDIMA) revela que **en España hasta un 50% de las personas que trabajan en una oficina presentan problemas posturales. Un 7% ha solicitado la baja laboral por este motivo. Un dato importante: el 65% de los trabajadores que sufren molestias posturales asocian estos problemas al mobiliario.**

En efecto, las molestias están relacionadas con malos diseños en el puesto de trabajo que inducen a posturas incorrectas. La clave para disminuir estos riesgos potenciales en la salud de las personas que trabajan en una oficina está en un puesto de trabajo bien diseñado, que proporcione una adecuada estabilización del cuerpo a la tarea específica que se está realizando.

En la actualidad, una de cada cinco personas en activo en los países de la Comunidad Europea trabaja en una oficina. Y este porcentaje tiende a crecer, por lo que resulta urgente impulsar la difusión de la ergonomía si no queremos que empeore la salud de la población.

**Conclusión: La organización y los puestos de trabajo exigen un mobiliario diseñado en función de conceptos de salud y ergonomía. Está en juego el bienestar físico y psicológico de sus usuarios.**

# EL MOBILIARIO DE OFICINA Y LA SALUD

## **1.1 - DOLENCIAS ASOCIADAS A UNA MALA ELECCIÓN DEL MOBILIARIO DE OFICINA.**

La importancia de la ergonomía y de una adecuada selección del mobiliario es un tema que -cada día en mayor medida- preocupa no sólo a los usuarios de esos muebles sino también a las empresas y a las autoridades sanitarias.

Un ejemplo curioso: La compañía telefónica del Reino Unido, British Telecom, fue condenada a pagar indemnizaciones a sus empleados aquejados de dolores de espalda, porque un juez entendió que éstos estaban causados por el uso de las sillas que la empresa puso a disposición de sus empleados. La sentencia condenaba a la compañía “por haber actuado de forma negligente” al no proveer de sillas adecuadas a sus trabajadores y no asegurarse de que adoptaban la postura más indicada.

En España, igualmente, la autoridades competentes en la materia han dictado diversas normas que deben aplicarse en el diseño de un entorno de oficina, como por ejemplo, el Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, cuyo contenido se reproduce en el apartado 3.3 de este volumen.

Este Real Decreto señala que el empresario “deberá evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta en particular los posibles riesgos para la vista y los problemas físicos y de carga mental, así como el posible efecto añadido o combinado de los mismos”.

Casi la mitad de los entrevistados (49,6%) por el IBV y AIDIMA afirmaba haber tenido alguna vez problemas de tipo postural. Un 13%

aseguraba padecer dolores o problemas posturales con cierta frecuencia.

Curiosamente, son los menores de 35 años los que afirmaban en mayor medida (57%) padecer problemas de este tipo. En el resto de edades ese porcentaje se sitúa en un 42%.

Las zonas del cuerpo más afectadas por patologías asociadas al trabajo de oficina son la parte alta de la espalda, zona lumbar, cuello, nuca, brazos y piernas.

Destacan por su incidencia laboral las enfermedades de la columna vertebral puesto que constituyen un porcentaje muy elevado entre las causas de incapacidad permanente para el trabajo. Sólo en una sociedad médica el 26,44% de los expedientes de invalidez permanente tramitados en un año tenían relación con este tipo de enfermedad (hernias discales, lumbalgias crónicas, cervicoartrosis, espondiloartrosis, etc.).

Además, una postura correcta no sólo evita dolores y enfermedades, sino que crea estados psicológicos saludables. Por el contrario, una mala postura produce estados irritables, falta de concentración, menor rendimiento, etc.

### **Bajas laborales en el sector servicios.**

El sector servicios, donde el trabajo se desarrolla principalmente en una postura sedentaria ante una mesa, es el que más bajas laborales causa, con un 37% del total, más incluso que el sector agrario (6%) o el de la construcción (21%).

Sufren más accidentes los trabajadores con una antigüedad de 3 a 10 años, seguidos de los de más de 10 años, y en tercer lugar los de 1 a 3 años.

#### **BAJAS EN JORNADA LABORAL SEGÚN GRAVEDAD, POR AGENTE MATERIAL CAUSANTE (1995)**

|                                   | total  | leves  | graves |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| ESTANTERÍAS                       | 1.706  | 1.690  | 16     |
| SUPERFICIES TRÁNSITO<br>O TRABAJO | 57.632 | 56.866 | 766    |
| RESTO DE AGENTES                  | 6.446  | 6.296  | 150    |

**ACCIDENTES EN JORNADA LABORAL CON BAJA,  
SEGÚN GRAVEDAD, POR LOCALIZACIÓN DE LESIÓN**

|                              | total  | leves  | graves |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| CUELLO                       | 10.943 | 10.823 | 120    |
| TÓRAX, ESPALDA<br>Y COSTADOS | 62.544 | 61.652 | 892    |
| REGIÓN LUMBAR<br>Y ABDOMINAL | 44.551 | 44.272 | 279    |

## **1.2 - NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO RESPECTO AL MUEBLE QUE UTILIZA.**

El 54% de los entrevistados en el estudio citado anteriormente cambiaría, si pudiera, los muebles que emplea en su trabajo. Entre las principales razones para desear este cambio destacan las siguientes:

- Mejorar la comodidad del mobiliario (58%)
  - Mejorar la estética (23%)
  - Mejorar los aspectos ergonómicos (23%)
- (Ver gráfico 1)

Respecto al nivel de comodidad, un 58% de los entrevistados manifestaron “sentarse cómodamente” en su puesto de trabajo. Por el contrario, un 32% afirmó que adopta posturas más o menos forzadas. Las malas posturas en el grupo que reconoció tener problemas al sentarse son las siguientes:

- Falta de apoyo en la espalda: (51%)
- Muy encorvado sobre la mesa (54%)
- Falta de apoyo en los brazos al utilizar el teclado (17%)
- Los pies no apoyan en el suelo (6%)

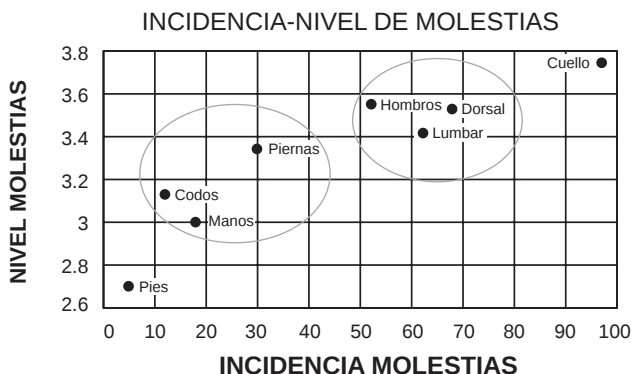
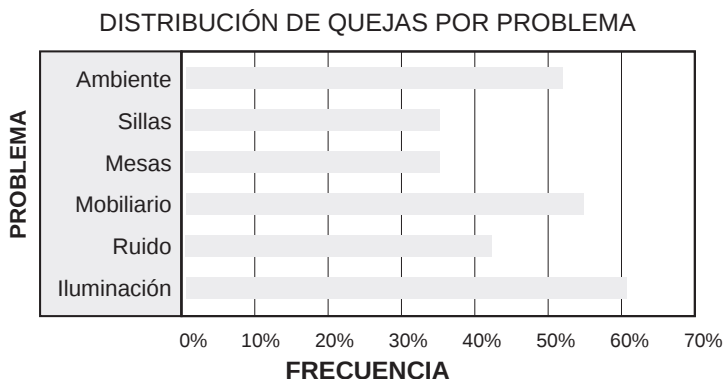
POSTURAS ADOPTADAS EN EL PUESTO DE TRABAJO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE MOBILIARIO.

(Gráfico 1)

| SÍNTOMAS                      | %    | TIPO DE SILLA           |                         |                            |                  | TIPO DE MESA |           | COORDINACIÓN SILLA-MESA |                        |                 |
|-------------------------------|------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|--------------|-----------|-------------------------|------------------------|-----------------|
|                               |      | RÍGIDA SIN REPOSABRAZOS | RÍGIDA CON REPOSABRAZOS | REGULABLE SIN REPOSABRAZOS | SILLÓN REGULABLE | RÍGIDA       | REGULABLE | COORDINADAS RÍGIDAS     | COORDINABLES REGULADAS | COORDINABLES NO |
| ME SIENTO CÓMODAMENTE         | 58,2 | 63,2                    | 54,0                    | 52,7                       | 65,2             | 59,9         | 36,4      | 68,1                    | 57,7                   | 36,2            |
| NO ME PREOCUPA ESTE TEMA      | 7,9  | 5,9                     | 12,0                    | 6,5                        | 9,0              | 8,0          | 9,1       | 5,7                     | 12,6                   | 4,3             |
| TENGO PROBLEMAS AL SENTARME   | 32,3 | 29,4                    | 34,0                    | 40,8                       | 25,8             | 31,8         | 54,5      | 25,5                    | 29,7                   | 59,5            |
| FALTA APOYO ESPALDA           | 17,8 | 17,6                    | 14,0                    | 24,7                       | 13,5             | 17,0         | 45,5      | 12,8                    | 19,8                   | 27,7            |
| ENCORVADO SOBRE LA MESA       | 16,8 | 17,6                    | 20,0                    | 17,2                       | 14,6             | 17,3         | 9,1       | 14,9                    | 9,9                    | 38,3            |
| PESO EN LOS BRAZOS AL TECLEAR | 5,6  | 2,9                     | 6,0                     | 9,7                        | 3,4              | 5,9          | ---       | 1,4                     | 7,2                    | 12,8            |
| CUELGAN LOS PIES              | 2,0  | 1,5                     | ---                     | 3,2                        | 2,2              | 1,7          | 9,1       | ---                     | 2,7                    | 6,4             |
| ASIENTO PRESIONA              | 1,3  | 1,5                     | ---                     | 2,2                        | 1,1              | 1,4          | ---       | 2,1                     | ---                    | 2,1             |
| DOLOR COLUMNA                 | 1,3  | ---                     | 2,0                     | 2,2                        | 1,1              | 1,4          | ---       | 2,1                     | ---                    | 2,1             |
| FALTA ESPACIO ENTRE PIERNAS   | 0,3  | ---                     | 2,0                     | ---                        | ---              | 0,3          | ---       | ---                     | ---                    | 2,1             |
| N/C                           | 1,6  | 61,5                    | ---                     | ---                        | ---              | 0,3          | ---       | 0,7                     | ---                    | ---             |

Respecto al tipo de mobiliario, son los usuarios de sillón regulable los que menos problemas presentan al sentarse. La silla regulable sin reposabrazos es la que, según el cuadro anterior, ofrece peores posturas en lo que se refiere a la falta de apoyo en la espalda, grado de flexión sobre la mesa, peso de los brazos al teclear, etc.

Recientemente el Instituto de Biomecánica ha realizado un estudio sobre las condiciones de trabajo del personal que trabaja en la Universidad Politécnica de Valencia. Estos son los problemas que manifiestan sus empleados:



Por último, señalar a este respecto que en el caso del mobiliario de oficina no es el usuario quien decide la compra de los muebles que utiliza. Por este motivo, a la hora de adquirir muebles el comprador debería tener muy presente a los usuarios que van a emplear ese producto. Del mismo modo, el fabricante debería plantearse en sus diseños las necesidades del usuario y cómo contribuir a crear un entorno laboral saludable.

Los seres humanos son más importantes que las máquinas. Como es imposible cambiar nuestra anatomía para adaptarla a la de las máquinas, haremos bien en diseñar mobiliario que se adapte a los usuarios. Como norma general, hay que evitar los artículos que nos induzcan a posturas inconvenientes. Por ejemplo, si tenemos que acceder frecuentemente a un cajón, procuraremos que éste esté a una altura tal que no nos provoque posturas patógenas.



## ERGONOMÍA Y MOBILIARIO

La ergonomía y el confort son, en estos últimos tiempos, claves fundamentales en el mobiliario de oficina, especialmente en lo que se refiere a sillas y mesas.

El diccionario de la Lengua Española define ergonomía como: “Estudio de las relaciones entre hombres, máquina y ambiente durante una determinada actividad laboral, cuya finalidad es proporcionar al diseñador de máquinas o ciclos de trabajo las indicaciones necesarias para la realización de medios y ambientes que protejan al individuo y valoren plenamente sus capacidades y actitudes”.

Es una ciencia interdisciplinar basada en la psicología, la fisiología, la biomecánica y la ingeniería, cuya meta es mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores, consumidores y usuarios.

En este sentido, un mueble además de proporcionar comodidad y seguridad al usuario, debe tener una forma expresiva y acoplarse al ambiente para el que ha sido diseñado, manteniendo la función prevista y adecuándose a un marco de producción viable desde el punto de vista económico y tecnológico.

En el puesto de trabajo se deben tener en cuenta, por lo tanto, la postura, la toma de informaciones visuales, la tarea a realizar y el alcance manual de los objetos o mandos.

Gran parte de los muebles de oficina disponibles en el mercado reúnen diferentes características relacionadas con la ergonomía (comodidad, regularidad, formas anatómicas, etc.) pero, sin embargo, y conociendo las estadísticas de patologías relacionadas con el uso de un mobiliario inadecuado, todavía hay empresas que no prestan atención a este factor, que afecta notablemente a la calidad de vida en el trabajo.

A este respecto es importante destacar que la receptividad de los consumidores a este tema es ya considerable, y lo será todavía más a medida que aumente su nivel de formación y se diversifique más la oferta.

En efecto, las características asociadas a la ergonomía se presentan como algunas de las más influyentes en la adquisición de mobiliario. Paradójicamente estos valores parecen ser menos apreciados por los grandes compradores de muebles de oficina, cuando precisamente es en este entorno cuando se eleva el porcentaje de consumidores que manifiestan padecer problemas de tipo postural.

Es significativo que en la encuesta elaborada por el IBV y AIDIMA, el 50,3% afirmó que en su próxima compra pedirá muebles ergonómicos.

Además en la misma encuesta se pone de manifiesto un notable interés de la población entrevistada por ampliar su nivel de información en materia de ergonomía y mueble. Un 44% de los entrevistados desean recibir información sobre este tema. Expresan mayor interés aquellas personas que tienen previsto comprar algún tipo de mueble en un futuro inmediato.

### **Ventajas de aplicar la ergonomía.**

Un mueble de oficina que se adapte a las diferentes tareas que se realizan en un puesto de trabajo y al equipamiento asociado a las mismas, y que sea saludable y confortable para el usuario, logra:

- Mayor y mejor eficiencia en el desarrollo de la actividad laboral.
- Disminuye la fatiga.
- Mayor bienestar general.
- Mayor motivación en el trabajo.
- Reduce las patologías asociadas al trabajo de oficina.

Por lo tanto, se recomienda tanto a fabricantes, como a compradores, diseñadores y usuarios, que traten de optimizar las relaciones que existen entre el mueble y las distintas tareas, equipamientos y usuarios con el fin de conseguir posturas de trabajo cómodas y saludables.



## RECOMENDACIONES

### La elección del mobiliario de oficina (1)

*En el capítulo 3 de este documento se reproducen algunas recomendaciones claves para una acertada elección del mobiliario de oficina. Se han utilizado como fuente de información estudios de diferentes organismos, principalmente unas Guías de Recomendaciones editadas por el Instituto de Biomecánica de Valencia, IBV.*

#### **3.1 - MOBILIARIO DE OFICINA CONVENCIONAL.**

En este apartado se excluye el uso intensivo de ordenadores, que se analizará en páginas posteriores.

La gran variedad de usos y la pluralidad de usuarios se resuelve satisfaciendo los siguientes requisitos:

- Márgenes de ajustabilidad a las dimensiones funcionales.
- Posibilidad de cambiar de postura frecuentemente.
- Posibilidad de acceso al entorno de trabajo.

*Para cuyo cumplimiento se ofrecen las siguientes recomendaciones generales:*

#### **Dimensiones regulables.**

Este requisito implica la posibilidad de fijar el mobiliario a las necesidades del usuario.

Los ajustes aconsejables son los relativos a: la altura del asiento (imprescindible, para la diversidad de usuarios), inclinación del respaldo (imprescindible, para la diversidad de tareas) y altura del soporte lumbar (aconsejable). Los elementos de regulación deben ser simples en lo que se refiere a su manejo y accesibles mientras el usuario está sentado en la silla.

## A) ALTURA DEL ASIENTO.

Si la silla es demasiado alta: los pies no apoyan en el suelo, se padece una presión excesiva bajo los muslos y puede quedar demasiado alta con respecto a la mesa.



Si es demasiado baja, origina: compresión abdominal, dificultad para levantarse, falta de apoyo en los muslos y exceso de presión en las nalgas. Además puede quedar muy baja con respecto a la mesa.



La solución ideal es disponer de un margen amplio de ajuste, entre 38 y 54 cm. Si la dimensión ha de ser fija, se recomienda una altura de unos 42 cm. Los usuarios de baja estatura deberían utilizar un reposapiés.



#### B) INCLINACIÓN DEL ASIENTO.

La inclinación preferible suele ser de pequeños ángulos hacia atrás, pero por la variedad de posturas de trabajo sobre la mesa, puede alternarse con inclinaciones hacia delante.

Inclinación del asiento:

| Regulable                | No regulable |
|--------------------------|--------------|
| -5° (hacia delante) a 8° | de 2° a 4°   |

#### C) ALTURA DEL APOYO LUMBAR.

Se recomienda la posibilidad de subir y bajar el respaldo en un margen amplio, de modo que la altura del apoyo lumbar varíe entre 15 y 25 cm. En sillas no regulables, entre 19 y 21.

#### D) ÁNGULO ASIENTO-RESPALDO.

Para tareas de oficina se recomienda un ángulo de 100°-120° en sillas regulables. En asientos no regulables: 105°.

Señalar también que los asientos que se fabrican en la actualidad son más duros que los que se empleaban anteriormente. Asientos más duros, facilitan el descanso de sus usuarios. Así lo ha entendido también el sector del automóvil, puesto que ahora los vehículos van equipados con asientos más duros que los que se incorporaban años atrás.

### **Sistemas de ajuste dinámico.**

Han tomado interés los mecanismos que permiten el desplazamiento automático de los elementos de la silla en consonancia con las variaciones de postura del usuario.

Estos elementos, de ajuste dinámico, atañen principalmente a las inclinaciones del respaldo y asiento, y se recomiendan sobre todo en sillas de oficina multiuso y en los sillones de ejecutivo, en las que el usuario cambia de postura frecuentemente.

Al abatirse el respaldo el usuario apoya una mayor proporción de su peso sobre el respaldo, por ello, el mecanismo de basculación debe oponer mayor resistencia cuanto más se inclina el usuario hacia atrás.

### **La silla de oficina debería ser giratoria.**

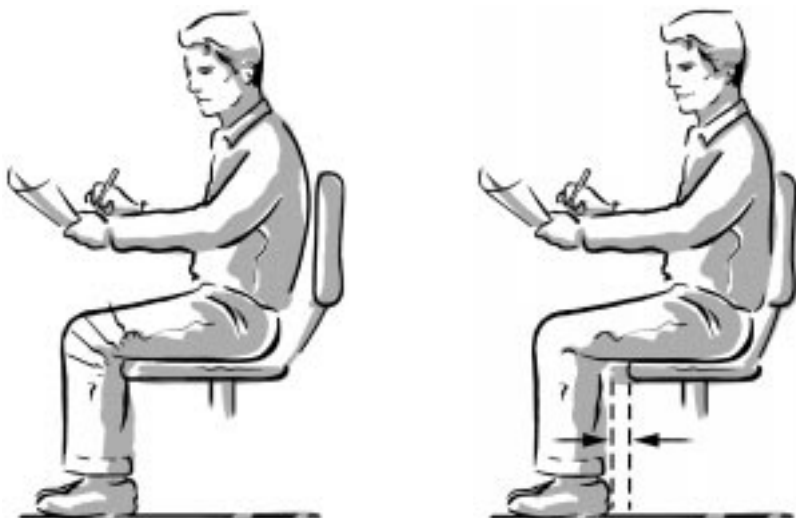
Una silla giratoria nos permite una mayor movilidad sin forzar la postura. Las sillas fijas son admisibles como elemento complementario, pero no para la persona que pasa su jornada laboral sentado.

### **Mobiliario que se adapte a su usuario.**

Es un error el asignar muebles más grandes cuanto más alto es el nivel jerárquico del usuario. El sillón más cómodo es aquel que mejor se adapta a las características de la persona que vaya a sentarse en él. Además hay que tener en cuenta la tarea que éste realiza.

### **Profundidad del asiento.**

La profundidad óptima es aquella que permite usar el respaldo sin que se note una presión excesiva debajo de las rodillas o en las pantorrillas.



Si la silla no tiene regulación de la profundidad del asiento, debe diseñarse para que sirva al 90% de la población. Es decir, con una profundidad de 40 a 44 cm.

Si la profundidad es excesiva los usuarios de baja estatura no usarán el respaldo lumbar (o zona lumbar del respaldo) por evitar la presión en la parte de la pierna que está situada detrás de las rodillas (en las corvas).

Por otra parte, el asiento no tiene que tener un relieve acusado, siendo preferible una superficie casi plana y el borde delantero redondeado.

### **Un buen respaldo es fundamental.**

El apoyo es imprescindible en la zona lumbar. Resulta conveniente tener un respaldo que llegue hasta la parte media de la espalda. No debe ser demasiado ancho en su parte superior para que no reste movilidad a los brazos.

El respaldo debe ser convexo en el plano vertical y cóncavo en las secciones horizontales. Al menos debe cubrir la zona lumbar, aunque son recomendables respaldos más altos en las sillas de dirección.

En su parte más baja debe dejar hueco suficiente para las nalgas y permitir un fuerte apoyo de la zona lumbar. Por otra parte, el respaldo puede ser algo más blando que el asiento.

En una silla sin respaldo la postura del asiento provoca los siguientes efectos: la pelvis se inclina hacia atrás, la columna vertebral se curva y sus músculos deben sostener todo el peso de la misma.

Dimensiones del respaldo:

- Anchura del respaldo lumbar: > 35 cm.
- Anchura de la parte superior del respaldo: < 30 cm.
- Altura del borde superior del respaldo: > 45 cm.

### **La silla debe ser estable.**

Las personas que trabajan en una oficina suelen moverse bastante cuando están sentadas, inclinando el cuerpo para acceder a cajones,

muebles auxiliares, etc. Por este motivo, la base de la silla debe asegurar su estabilidad, incluso cuando todo el peso del cuerpo descansa sobre el borde del asiento.

En general son preferibles las sillas con ruedas ya que permiten una mayor movilidad del usuario sin forzar la postura. Ahora bien, estas sillas no deben tener menos de 5 apoyos en el suelo. Por otra parte, la base del asiento no debe impedir el movimiento de los pies ni dificultar el movimiento de levantarse.

### **Es conveniente disponer de reposabrazos.**

Los reposabrazos son siempre convenientes para dar apoyo y descanso a los codos y antebrazos, pero no deben ser tan largos que impidan acercar la silla a la mesa. Es decir, su longitud debe ser algo menor que la del asiento.

Además deben ser lo suficientemente gruesos para apoyar cómodamente los codos sin que se note excesiva presión. No deben tener bordes agudos.

Dimensiones del reposabrazos:

|                               | Regulable | No regulable |
|-------------------------------|-----------|--------------|
| Altura                        | 19-25 cm. | 21-23 cm.    |
| Distancia entre reposabrazos  |           | 46-52 cm.    |
| Anchura útil del reposabrazos |           | > de 4 cm.   |
| Longitud útil                 |           | 22 cm.       |

### **Sillas acolchadas.**

Es aconsejable que el asiento tenga un acolchado bastante consistente, de modo que apretando con el pulgar no pueda tocarse el soporte. El material de este acolchado debe también permitir una buena disipación de la humedad y del calor, y conviene también evitar los materiales deslizantes.

### **Sillas con ruedas.**

Es interesante que las sillas dispongan de ruedas y posibilidad de giro, de modo que cuando el usuario se mueva para acceder a cajones, mesas supletorias, etc. no tenga que hacer esfuerzos. Debe estar dotada de algún sistema de fricción que evite un movimiento exagerado de la silla.

### **El reposapiés es necesario cuando la mesa no es regulable.**

Al diseñar una silla su altura se ajusta para que al menos pueda sentarse en ella el 90 ó 95% de la población. Sin embargo, queda un porcentaje de la población más baja en estatura para quien estos muebles no son adecuados.

La utilización de sillas más bajas no es una solución puesto que las mesas quedarían demasiado altas. La solución más sencilla es disponer de un reposapiés, que debe ser lo suficientemente amplio para que permita el movimiento de los pies sobre el reposapiés y facilite los cambios de postura.

Dimensiones del reposapiés:

|                  |            |
|------------------|------------|
| Altura regulable | 0 - 12 cm. |
| Profundidad      | > 33 cm.   |
| Anchura          | > 45 cm.   |
| Inclinación      | 10° - 25°  |

## Recomendaciones para las mesas.

### ALTURA.

Las mesas muy bajas obligan al usuario a inclinarse excesivamente hacia delante. Por su parte, las altas resultan muy incómodas porque nos fuerzan a elevar los hombros para que el codo quede a la altura de la mesa.

Una solución habitual consiste en utilizar mesas más bien altas y combinarlas con sillas regulables en altura y reposapiés.

Altura de la mesa:

| Regulable | No regulable |
|-----------|--------------|
| 65- 76    | 73           |

Anchura útil: >120.



## TABLERO.

El tablero debe ser tan delgado como sea posible para no restar espacio libre a las rodillas. Se recomienda que el espacio que queda entre el tablero y el suelo sea mayor de 65 cm.

Por otra parte, los bordes de la mesa no deben ser cortantes. Deben evitarse cantos agudos y cualquier tipo de saliente.

Señalar también que para determinadas actividades como leer o escribir, se consiguen posturas más cómodas si el tablero está algo inclinado. Otra forma muy sencilla de conseguir el mismo efecto es **el atril**, un elemento accesorio cuyo uso en las oficinas debería estar mucho más extendido.

## ESPACIO PARA LAS PIERNAS.

Es importante disponer de un espacio mínimo para las piernas y los muslos, de modo que no interfieran con ningún obstáculo. El espacio libre para las rodillas debajo del tablero debería ser por lo menos de 60 cm. de ancho y 45 de profundidad.

## CAJONES.

Además de insistir en que deben dejar espacio para las piernas, los cajones deberían ser accesibles sin exigir un esfuerzo de inclinación lateral excesiva; para ello se recomienda que sean de apertura suave y que el soporte para abrirlos esté colocado lo más alto posible, a fin de evitar que el usuario se incline demasiado. Además los cajones deben deslizarse suavemente, y su extracción debe ser total para aquéllos destinados al archivo de carpetas colgantes.



## RECOMENDACIONES

### La elección del mobiliario de oficina (2)

#### 3.2 - MOBILIARIO PARA EL ORDENADOR.

Según el IBV, uno de los defectos observados en las oficinas actuales es la adaptación del mobiliario tradicional a los nuevos usos que impone la “oficina electrónica”. Es decir, los muebles que antes eran adecuados, pueden provocar molestias posturales al reconvertirlos en un puesto de trabajo con terminal de ordenador.

El origen principal de las molestias es una postura incorrecta, que puede ser causada por: un diseño del puesto de trabajo y de la silla inadecuado, la ausencia de un soporte inclinable para los documentos, falta de un apoyo para los brazos o una mala estabilización del cuerpo sobre la silla.

Sin embargo, estas molestias se pueden reducir con un diseño que tenga en cuenta las interacciones del usuario con el puesto de trabajo informático, es decir:

- Los pies con el suelo.
- Manos y brazos con el teclado.
- Los ojos con la pantalla y los documentos que empleamos.
- La espalda y las nalgas con la silla.

Es importante subrayar que, a diferencia de otras funciones de oficina, el trabajo intensivo en un terminal de ordenador supone mantener una postura inmóvil durante la jornada de trabajo.

#### **Ángulo del respaldo regulable.**

En general, es preferible que las dimensiones se puedan regular y fijar a voluntad del usuario. Se recomienda, no obstante, cierta

flexibilidad para pivotar pequeños ángulos sobre una posición fija, evitando un exceso de rigidez en el respaldo.

### **Apoyo torácico completo.**

Es adecuado que el respaldo permita el apoyo lumbar completo, siguiendo las normas explicadas en el capítulo anterior. Además se recomienda que dé apoyo torácico pues el usuario permanece mucho tiempo en una postura en la que se apoya totalmente la espalda. Para ello se recomienda que el respaldo sea suficientemente alto. Excepcionalmente, en aplicaciones intensivas de ordenador con la vista fija en la pantalla durante muchas horas, puede ser conveniente disponer de reposacabezas.

No es fundamental disponer de sitio para movimientos de los codos en el plano del respaldo y, por este motivo, el respaldo puede ser más alto y ancho que en las sillas de oficina analizadas en el capítulo anterior.

### **Apoyo lumbar.**

Debido a las diferentes alturas lumbares de las personas, a la duración de la jornada laboral y a la inmovilidad de la postura que adopta el usuario de un terminal de ordenador, se recomienda que el respaldo se pueda subir y bajar dentro de un margen amplio de posibilidades.

### **Inclinación del asiento.**

Las guías de recomendaciones del IBV, editadas en colaboración con la Consejería de Trabajo, señalan a este respecto que es muy importante que la inclinación del asiento sea regulable, disponiéndose de inclinación hacia delante, puesto que esta postura puede ser agradable para facilitar, por ejemplo, la lectura de un documento.

La inclinación del asiento preferida por los usuarios suele ser de unos 5° hacia detrás, aunque es recomendable que disponga de ajustabilidad en un margen entre -5° y +5°.

### **La altura del asiento debe poder regularse.**

La solución idónea para facilitar una postura cómoda a todos los usuarios es disponer de un margen ancho de ajustabilidad, entre 38 y 54 cm.

Por otra parte, se recomienda que **la silla sea giratoria**, con base de 5 pies y provista de ruedas o deslizantes.

### **Mesas amplias.**

Es conveniente que la mesa sea amplia. De este modo, además de tener espacio para la documentación, la pantalla y el teclado se pueden colocar en un lugar adecuado. Se recomienda que la pantalla del ordenador esté situada como mínimo a unos 50 centímetros de los ojos del usuario. Ofita, particularmente, recomienda que esté situada a unos 60 ó 65 centímetros de los ojos.

El teclado debe estar ubicado a la altura correcta. De lo contrario, pocos centímetros de diferencia pueden imponer posturas incómodas para las muñecas, el cuello o los hombros.

### **Los reposabrazos.**

Los reposabrazos son muy importantes puesto que los brazos deben descansar en un apoyo confortable.

Se recomienda que los reposabrazos sean suficientemente largos y con una ligera inclinación hacia atrás.

No deben interferir con la mesa cuando se acerca la silla a ésta. Por otra parte, que las dimensiones funcionales del reposabrazos sean regulables, especialmente su altura respecto al asiento, constituye una gran ventaja.

Cuando no hay reposabrazos, o cuando el teclado está bajo, una solución adecuada es disponer de **reposamuñecas**, un elemento del agrado de muchos usuarios de ordenador.

## El atril y el apoyo para los pies son muy útiles.

El atril permite al usuario tener los papeles y documentos más cerca de los ojos y en un ángulo que facilita una mejor postura de la cabeza, cuello y tronco.

Por su parte, el apoyo para los pies puede ir incorporado a la mesa, ser un accesorio que se puede acoplar, o bien ir suelto. Puede ser muy útil si el usuario es bajo, pero también para los altos dado que el empleo prolongado del ordenador implica extender las piernas considerablemente.

En cualquier caso, este elemento no debe limitar la libertad de mover las piernas debajo de la mesa.

## Cableado.

El desorden del manojó de cables que arrastran el ordenador, el teléfono y las lámparas, puede paliarse, y así se recomienda, dotando a la mesa de un canal de cableado que albergue todos esos hilos, y que vaya provisto de enchufes que se conectarán a la red a través de un sólo cable.

MOBILIARIO PARA TERMINAL DE ORDENADOR  
DIMENSIONES FUNCIONALES DE LA MESA (en centímetros)

|                                                | Regulable | No regulable |
|------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Altura de la mesa                              | 60 - 80   | 70 - 73      |
| Profundidad útil                               | -         | > 80         |
| Anchura útil                                   | -         | > 120        |
| Altura libre debajo de la mesa                 | -         | > 65         |
| Anchura libre debajo de la mesa                | -         | > 60         |
| Profundidad libre debajo de la mesa (rodillas) | -         | > 45         |
| Profundidad libre debajo de la mesa (pies)     | -         | > 60         |

**MOBILIARIO PARA TERMINAL DE ORDENADOR**  
**DIMENSIONES FUNCIONALES DE LA SILLA (en centímetros)**

|                                    | Regulable  | No regulable   |
|------------------------------------|------------|----------------|
| Altura del asiento                 | 38 - 54    | 41 - 43        |
| Profundidad del asiento            | -          | 40 - 44        |
| Anchura del asiento                | -          | > 40           |
| Inclinación del asiento            | -5° a 5°   | 5°             |
| Altura del apoyo lumbar            | 15 - 30    | 20 - 23        |
| Anchura respaldo lumbar            | -          | > 35           |
| Altura borde superior del respaldo | -          | > 50           |
| Radio lumbar                       | -          | 40             |
| Altura de los reposabrazos         | 18 - 30    | 23 - 25        |
| Distancia entre reposabrazos       | -          | 46 - 52        |
| Anchura útil del reposabrazos      | -          | > 4 (en todas) |
| Longitud útil del reposabrazos     | -          | > 22           |
| Posición de los reposabrazos       | -          | 15 - 20        |
| Anchura asiento-respaldo           | 90° - 120° | 105°           |



## RECOMENDACIONES

### La elección del mobiliario de oficina (3)

#### **3.3 - MOBILIARIO PARA EL ORDENADOR. REAL DECRETO 488/1997 DE 14 DE ABRIL.**

El 23 de abril de 1997 el Boletín Oficial del Estado publicaba el Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. A continuación se reproduce parte de su contenido. Este Real Decreto, mediante el cual se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 90/270/CEE de la Unión Europea, incluye un anexo con las normas mínimas que debe cumplir un puesto de trabajo de este tipo.

A efectos de este Real Decreto se entenderá por:

- a) Pantalla de visualización: una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.
- b) Puesto de trabajo: el constituido por un equipo con pantalla de visualización provisto, en su caso, de un teclado o dispositivo de adquisición de datos, de un programa para la interconexión persona/máquina, de accesorios ofimáticos, y de un asiento y mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.
- c) Trabajador: cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.

#### **- Obligaciones generales del empresario.**

1. El empresario adoptará las medidas necesarias para que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización no suponga riesgos para su seguridad o salud, o si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los puestos de trabajo a que se refiere el presente Real Decreto deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo del mismo.

2. El empresario deberá evaluar los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta en particular los posibles riesgos para la vista y los problemas físicos y de carga mental, así como el posible efecto añadido o combinado de los mismos.

La evaluación se realizará tomando en consideración las características propias del puesto de trabajo y las exigencias de la tarea, y entre éstas, especialmente, las siguientes:

- a) El tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
- b) El tiempo máximo de atención continua a la pantalla requerido por la tarea habitual.
- c) El grado de atención que exija dicha tarea.

3. Si la evaluación pone de manifiesto que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización supone, o puede suponer, un riesgo para su seguridad o salud, el empresario adoptará las medidas técnicas u organizativas necesarias para eliminar o reducir el riesgo al mínimo posible. En particular, deberá reducir la duración máxima del trabajo continuado en pantalla, organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras, o estableciendo las pausas necesarias cuando la alternancia de tareas no sea posible o no sea suficiente para disminuir el riesgo.

4. En los convenios colectivos podrá acordarse la periodicidad, duración y condiciones de organización de los cambios de actividad y pausas a que se refiere el apartado anterior.

#### **- Vigilancia de la salud.**

1. El empresario garantizará el derecho de los trabajadores a una vigilancia adecuada de su salud, teniendo en cuenta en particular los riesgos para la vista y los problemas físicos y de carga mental, el posible efecto añadido o combinado de los mismos, y la eventual

patología acompañante. Tal vigilancia deberá ofrecerse a los trabajadores en las siguientes ocasiones:

- a) Antes de comenzar a trabajar con una pantalla de visualización.
- b) Posteriormente, con una periodicidad ajustada al nivel de riesgo a juicio del médico responsable.
- c) Cuando aparezcan trastornos que pudieran deberse a este tipo de trabajo.

2. Cuando los resultados de la vigilancia de la salud lo hiciesen necesario, los trabajadores tendrán derecho a un reconocimiento oftalmológico.

3. El empresario proporcionará gratuitamente a todos los trabajadores dispositivos correctores especiales para la protección de la vista, adecuados al trabajo con el equipo de que se trate, si los resultados de la vigilancia de la salud a la que se refieren los apartados anteriores demuestran su necesidad y no pueden utilizarse dispositivos correctores normales.

#### **- Obligaciones en materia de información y formación.**

1. El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una información y formación adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos que incluyan pantallas de visualización, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

2. El empresario deberá informar a los trabajadores sobre todos los aspectos relacionados con la seguridad y salud en su puesto de trabajo y sobre las medidas llevadas a cabo de conformidad con lo dispuesto en este Real Decreto.

3. El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una adecuada formación sobre las modalidades de uso de los equipos con pantallas de visualización, antes de comenzar este tipo de trabajo y cada vez que la organización del puesto de trabajo se modifique de manera apreciable.

## **ANEXO 1.**

### **Disposiciones mínimas.**

#### **1. EQUIPO.**

La utilización en sí misma del equipo no debe ser una fuente de riesgo para los trabajadores.

##### *a) Pantalla.*

Los caracteres de la pantalla deberán estar bien definidos y configurados de forma clara, y tener una dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre los caracteres y los renglones.

La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad.

El usuario de terminales con pantalla deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, y adaptarlos fácilmente a las condiciones del entorno. La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.

Podrá utilizarse un pedestal independiente o una mesa regulable para la pantalla.

La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones que puedan molestar al usuario.

##### *b) Teclado.*

El teclado deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos o en las manos.

**Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.**

La superficie del teclado deberá ser mate para evitar reflejos.

La disposición del teclado y las características de las teclas deberán tender a facilitar su utilización.

Los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.

*c) Mesa o superficie de trabajo.*

La mesa o superficie de trabajo deberá ser poco reflectante, tener dimensiones suficientes y permitir una colocación flexible de la pantalla, del teclado, de los documentos y del material accesorio.

El soporte de los documentos deberá ser estable y regulable, y estará colocado de tal modo que se reduzcan al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y los ojos.

El espacio deberá ser suficiente para permitir a los trabajadores una posición cómoda.

*d) Asiento de trabajo.*

El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable. Su altura deberá ser regulable, y el respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable. Se pondrá un reposapiés a disposición de quienes lo deseen.

## **2. ENTORNO.**

*a) Espacio.*

El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente, y estar acondicionado de tal manera que haya espacio suficiente para permitir los cambios de postura y movimientos de trabajo.

*b) Iluminación.*

La iluminación general y la especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, deberán garantizar unos niveles adecuados de iluminación y unas relaciones adecuadas de luminancias entre la pantalla y su entorno, habida cuenta del carácter del trabajo, de las necesidades visuales del usuario y del tipo de pantalla utilizado.

El acondicionamiento del lugar de trabajo y del puesto de trabajo, así como la situación y las características técnicas de las fuentes de luz artificial, deberán coordinarse de tal manera que se eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla u otras partes del equipo.

*c) Reflejos y deslumbramientos.*

Los puestos de trabajo deberán instalarse de tal forma que las fuentes de luz, tales como ventanas y otras aberturas, los tabiques transparentes o translúcidos y los equipos o tabiques de color claro no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla.

Las ventanas deberán ir equipadas con un dispositivo de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz del día que ilumine el puesto de trabajo.

*d) Ruido.*

El ruido producido por los equipos instalados en el puesto de trabajo deberá tenerse en cuenta al diseñar el mismo, en especial para que no se perturbe la atención ni la palabra.

*e) Calor.*

Los equipos instalados en el puesto de trabajo no deberán producir un calor adicional que pueda ocasionar molestias a los trabajadores.

*f) 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 trabajadores.

*g) Humedad.*

Deberá crearse y mantenerse una humedad aceptable.

### **3. INTERCONEXIÓN ORDENADOR/PERSONA.**

Para la elaboración, la elección, la compra y la modificación de programas, así como para la definición de las tareas que requieran pantallas de visualización, el empresario tendrá en cuenta los siguientes factores:

- a) El programa habrá de estar adaptado a la tarea que deba realizarse.

- b) El programa habrá de ser fácil de utilizar y deberá, en su caso, poder adaptarse al nivel de conocimientos y de experiencia del usuario. No deberá utilizarse ningún dispositivo cuantitativo o cualitativo de control sin que los trabajadores hayan sido informados y previa consulta con sus representantes.
- c) Los sistemas deberán proporcionar a los trabajadores indicaciones sobre su desarrollo.
- d) Los sistemas deberán mostrar la información en un formato y a un ritmo adaptados a los operadores.
- e) Los principios de ergonomía deberán aplicarse en particular al tratamiento de la información por parte de la persona.



## RECOMENDACIONES

### La elección del mobiliario de oficina (4)

#### 3.4. MOBILIARIO PARA EL PUESTO DE DIRECCIÓN.

El mobiliario de directivo se emplea en tareas que en ocasiones suponen actividades relacionadas con la mesa, pero que en otras son independientes de este elemento: recepción de visitas, conversaciones, etc. Esto supone una mayor permanencia en posturas distintas a las de los oficinistas convencionales o a las de los usuarios de terminales de ordenador.

Por otra parte, debido a la categoría profesional de los usuarios, este mobiliario se suele diseñar con unos criterios estéticos especiales.

#### **Recomendaciones para las butacas de directivo:**

##### *Dimensiones regulables.*

Si la silla convencional tiene que permitir posturas anteriores-medias y posteriores-medias, las butacas de directivo deben permitir un rango aún más amplio de posturas posteriores, sin olvidar que también han de ser empleadas en trabajos sobre una mesa, es decir, en posturas anteriores. Por este motivo, es conveniente que se regulen, particularmente la altura del asiento y la inclinación del asiento y del respaldo.

##### *Es recomendable el ajuste dinámico.*

Teniendo en cuenta la alternancia entre las distintas posiciones, una posible opción es disponer de mecanismos de ajuste dinámico, que se adaptan automáticamente según varía la postura del usuario.

Estos mecanismos deben estar muy ajustados, pues si oponen

mucha resistencia a la basculación el usuario tiene que hacer un esfuerzo para adoptar posturas posteriores. Si, por el contrario, oponen poca resistencia a la basculación el respaldo se abate fácilmente y el usuario no encuentra soporte cuando quiere estar erguido y con la espalda bien apoyada en el respaldo.

En el caso de las butacas de directivo, donde la posibilidad de acceder a posturas posteriores es mayor, es apropiado disponer de un mecanismo que coordine la basculación, de modo que un incremento de 2° en el ángulo del respaldo se corresponda con un incremento aproximado de 1° en el del asiento.

Por último, señalar a este respecto que lo apropiado es que el eje de giro esté cerca del borde delantero del asiento puesto que, de lo contrario, para ángulos grandes de inclinación posterior las piernas quedarían colgando.

### *Respaldos más altos.*

Debido a que las personas permanecen tiempo en posturas posteriores se recomienda que las butacas de directivo dispongan de apoyo torácico completo. Para adoptar posiciones más relajadas es apropiado usar un apoyo cervical. Aunque este reposacabezas se use en pocas ocasiones, se recomienda que su altura sea regulable y, de este modo, se adapte a la estatura del usuario.

### *El acolchado y la tapicería.*

Debe evitarse el material poco transpirable porque, debido a la acumulación de humedad, produce calor e incomoda a los usuarios. Asimismo, y teniendo en cuenta que se puede usar la butaca con ángulos de respaldo bastante abatidos, conviene prevenir la posibilidad de que quien la utilice se deslice sobre una tapicería demasiado resbaladiza.

Se debe mantener el mismo criterio que en la silla de oficina respecto a la firmeza de los mullidos.

### *Dimensiones de la butaca.*

En general se aceptan las dimensiones recomendadas para las sillas de oficina convencional. Sin embargo hay alguna peculiaridad:

|                             | Regulable   | No regulable |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| Inclinación del asiento     | 0° - 15°    | 5° - 10°     |
| Angulo del asiento-respaldo | 100° - 120° | 105° - 110°  |
| Altura del reposacabezas    | 60 - 80     |              |

Cabe destacar la inclinación ligeramente mayor del respaldo y del asiento respecto de las sillas de oficina convencionales.

Con cierta frecuencia se observa que las butacas de directivo son de tamaño superior a las sillas de oficina, posiblemente como un atributo estético que quiere resaltar el nivel profesional de la persona que emplea esa butaca. Sin embargo, este criterio puede no ser ergonómico, especialmente para los usuarios de menor estatura.



## RECOMENDACIONES

### La elección del mobiliario de oficina (5)

#### 3.5. SALUD Y DISEÑO.

Al exponer las anteriores recomendaciones, se han ido comentando los efectos que sobre la salud del usuario pueden tener las dimensiones de las sillas y mesas, es decir, el diseño incorrecto de estos muebles.

A continuación, se muestra un resumen en el que se incluyen los síntomas más frecuentes, sus posibles causas y los parámetros de diseño que las originan.

*- Molestias en piernas y pies.*

| Causas posibles                   | Parámetros de diseño             |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Mal riego sanguíneo               | Profundidad del asiento          |
| Falta de movilidad de las piernas | Altura del asiento               |
|                                   | Inclinación del asiento          |
| Compresión de nervios             | Espacio libre debajo del asiento |
|                                   | Espacio libre debajo de la mesa  |

*- Molestias en muslos.*

| Causas posibles | Parámetros de diseño    |
|-----------------|-------------------------|
| Sobre-presiones | Altura del asiento      |
|                 | Relieve del asiento     |
|                 | Firmeza del asiento     |
|                 | Inclinación del asiento |

- *Molestias en las nalgas.*

| <b>Causas posibles</b>           | <b>Parámetros de diseño</b> |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Distrib. de presiones inadecuada | Firmeza del asiento         |
| Falta de movilidad               | Relieve del asiento         |
| Posturas desplomadas             | Profundidad del asiento     |
|                                  | Inclinación del asiento     |

- *Molestias lumbares.*

| <b>Causas posibles</b>   | <b>Parámetros de diseño</b> |
|--------------------------|-----------------------------|
| Posturas muy flexionadas | Altura mesa-asiento         |
| Falta de movilidad       | Respaldo inadecuado         |
| Posturas desplomadas     | Inclinación del asiento     |
| Inestabilidad            | Profundidad del asiento     |
|                          | Firmeza del asiento         |

- *Molestias dorsales.*

| <b>Causas posibles</b> | <b>Parámetros de diseño</b> |
|------------------------|-----------------------------|
| Flexión dorsal         | Respaldo                    |
| Falta de movilidad     | Altura mesa-asiento         |
|                        | Profundidad del asiento     |

- *Molestias en los hombros.*

| <b>Causas posibles</b>         | <b>Parámetros de diseño</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Elevación de hombros           | Altura mesa-silla           |
| Falta de apoyo para los brazos | Altura reposabrazos         |
|                                | Separación reposabrazos     |

- *Molestias en cuello.*

| Causas posibles    | Parámetros de diseño                        |
|--------------------|---------------------------------------------|
| Flexión del cuello | Altura mesa-silla<br>Inclinación de la mesa |

*Como hemos visto en capítulos anteriores, la mayoría de las patologías relacionadas con un espacio de trabajo tienen su origen en una mala elección de la silla sobre la que las personas permanecen sentadas más de ocho horas diarias. Por este motivo, la silla debe reunir los requisitos ergonómicos fundamentales, de modo que el usuario encuentre en el asiento el apoyo que necesita para mantener la espalda erguida. Es decir, la silla debe ser una garantía de buena salud.*

El estar sentados en un mismo lugar durante toda la jornada laboral no sólo conduce a la aparición de síntomas de cansancio, sino que, como la medicina del trabajo ha demostrado, un número considerable de las bajas por enfermedad, entre las personas dedicadas a trabajos de oficina, se deben a un mobiliario inadecuado y a una mala disposición de las herramientas de trabajo.

El estar sentado en una misma posición provoca cambios degenerativos de la parte superior de la columna vertebral, ya que los segmentos móviles de la columna necesitan un intercambio osmótico de materia y de líquido. Este intercambio se ve interrumpido, sin embargo, cuando el estar de pie o sentado es de forma estática. Por desgracia, no existe la postura ideal, de lo que se deriva la demanda de movimiento mientras se está sentado. La dinámica del movimiento mientras se está sentado favorece, mediante un mecanismo de bombeo, el intercambio osmótico de materia y de líquido, dando como resultado unas óptimas condiciones de abastecimiento de los discos intervertebrales. De esta forma se previenen cambios degenerativos en el segmento móvil de la espina dorsal. De ahí que la posibilidad de estar sentado en movimiento activo se convierta en una exigencia fundamental de una moderna silla de oficina. Es decir, la movilidad es

una exigencia primordial para cualquier tipo de silla de oficina.

La silla debe responder a criterios ergonómicos, y no a los puramente estéticos. Por ejemplo, la famosa silla Bauhaus de Josef Albers, paradigma del diseño moderno, representa un claro retroceso en la historia de las posturas. Es una de las peores posturas sedentes. Deberíamos sentarnos en una posición lo más parecida posible a la bipedestación.

La postura de trabajo sedente ha de ser simétrica y lo más estable posible. “Estable” quiere decir que el usuario no esté “abandonado” en su asiento, sino sirviéndose de él para reposar de la bipedestación prolongada.

La “postura del astronauta” flotando en su cápsula sin gravedad es la que más nos asegura el descanso, pues es la postura de mínima tensión en ingravidez. Podemos adoptar esta postura con el tronco vertical o ligeramente inclinado hacia atrás.

Al analizar si una silla nos conviene o no, tendremos en cuenta la importancia que tienen la movilidad, la variabilidad y la capacidad de adoptar distintas posturas sobre una misma silla.

## **4.1 CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR UNA SILLA DE OFICINA.**

### **1. Cumplir las normas técnicas.**

- Normas Din, entre otras.
- Fácil regulación de altura. El asiento será de altura regulable e inducirá la “postura del astronauta” permitiendo, por rotación mecánica, el giro del tronco.
- Apoyo de la espalda. El respaldo debería brindar, por lo menos, un apoyo que colabore a mantener la lordosis lumbar y, si fuera posible, un apoyo cervical.
- Amortiguación de la sacudida al sentarse.
- Seguridad.
- Antivuelco (pie con cinco brazos en forma de estrella).
- Ruedas frenadas. La silla podrá desplazarse sin peligro para que el usuario se pueda mover de un extremo a otro de su área de trabajo.

### **2. Posibilitar una forma correcta de estar sentado.**

- Los bordes delanteros no han de ser macizos, ya que dificultan la circulación de la sangre en las piernas.
- Los asientos no han de ser excesivamente blandos, puesto que éstos obligan a mantener una misma postura, lo que produce una opresión en los músculos de las piernas (tapizado de un grosor aproximado de 2 cm.).
- Tapizado transpirable, que no resbale ni dé calor. La superficie de contacto con el cuerpo no ha de provocar sudoración.
- La superficie del asiento ha de tener una inclinación adecuada, que evite mantener la espalda curvada y una excesiva presión unilateral en los discos intervertebrales.
- La silla debería animar al usuario a sentarse sobre toda la superficie del asiento, ya que al sentarse exclusivamente sobre la parte anterior de la silla sobrecarga las piernas y la espalda con un esfuerzo adicional.
- Los apoyabrazos deben cumplir su misión sin entorpecer la acción de levantarse, sentarse o bien el movimiento durante el trabajo.

### **3. Posibilitar un estar sentado dinámico.**

- No es saludable estar sentado durante mucho tiempo de forma estática.
- La silla debe adaptarse a los movimientos del usuario, preferiblemente sin tener que graduar palancas o teclas.
- La silla debería garantizar una postura de relax sin que para ello el usuario tenga que activar ningún mecanismo, pues la presión sobre los discos intervertebrales es más baja en posición relajada e inclinada hacia atrás.
- El estar sentado en movimiento activo no ha producir efectos negativos como el “sacacamisas” o el sudar.

### **4. Larga duración, gracias a una buena calidad de fabricación.**

### **5. Posibilitar un concepto creativo individual.**

- Se recomienda que las sillas de oficina se integren en la concepción total del color. Contribuyen de forma esencial a la hora de crear la imagen de una estancia (perfilear la identidad corporativa).
- Armonía en la concepción global. Es aconsejable que una línea de

sillas de oficina cubra en lo posible todos los ámbitos, desde la silla para la terminal de ordenador hasta la silla de dirección, compartiendo elementos en el diseño que dan la imagen global, sin restringir cierto margen de libertad para la diferenciación.

- Diseño según el principio de funcionalidad, sin elementos ni adornos superfluos; sin una calidad basada en apariencias estéticas o emocionales.

#### **6. Adaptable a la actividad.**

La silla del directivo debe adaptarse a su actividad, como la del empleado a su tarea. Si el jefe necesita en su silla símbolos que diferencien su nivel, éstos no deben deformar la postura que debe tener el usuario de una silla correcta. Es decir, se aconseja que prevalezcan los criterios de ergonomía.

#### **En definitiva, calidad excepcional, técnica, ergonomía y estética.**

Resumiendo podemos definir las nuevas tendencias como: una mayor importancia de la estética del entorno, una mayor conciencia respecto a la salud, así como un mayor desarrollo de la técnica en el puesto de trabajo, que exigen al mobiliario de oficina más estética y movimiento, es decir, una mayor flexibilidad en la construcción del mobiliario y una adaptación rápida y constante a los usuarios. Un planteamiento que lideran las empresas punteras del sector, entre ellas Ofita.

#### **4.2 NORMA EUROPEA prEN 1335-1.**

El Comité Europeo de Normalización (CEN) ha desarrollado un borrador de norma europea que define qué se entiende por silla de oficina, y especifica sus dimensiones y los mínimos funcionales requeridos.

Según entiende esta norma, una silla de trabajo de oficina es: “un mueble para sentarse una persona, con respaldo, con o sin apoyabrazos, cuya parte superior (la cual incluye el asiento) gira en el plano horizontal y es regulable en altura”.

Las sillas, según este texto, proporcionarán apoyo a la región lumbar con suficiente altura y profundidad para asegurar a todos los usuarios, de acuerdo a su estatura, una posición (sentada) adecuada a su actividad.

La postura correcta para estar sentado es la siguiente:

- Las plantas de los pies apoyadas en el suelo.
- El pie debe formar un ángulo aproximadamente de 90° con la pantorrilla.
- La pantorrilla, vertical.
- La pantorrilla debe formar un ángulo de 90° (aproximadamente) con el muslo.
- El muslo, horizontal.
- El muslo forma un ángulo de 90° con el tronco.
- El tronco debe estar erguido.

En general, las dimensiones deben ser adecuadas para las personas con una estatura entre 1,51 m. y 1,92 m. Las personas con una altura no representada en este margen necesitarán muebles de dimensiones específicas o un reposapiés.

### **4.3 CONSEJOS PARA EL USUARIO.**

1. Para mantener una postura cómoda y saludable es fundamental que las dimensiones de su puesto de trabajo se adapten a sus características corporales. Aprenda la forma de ajustar la altura del asiento, la inclinación y altura del respaldo y cuantas regulaciones admitan su silla y mesa de trabajo.

2. Regule la altura del asiento de manera que pueda apoyar firmemente los pies en el suelo sin apreciar una presión excesiva en la parte inferior de los muslos, cerca de las rodillas. Los muslos deben tener contacto con el asiento, por lo tanto, no deje el asiento demasiado bajo.

3. Compruebe que la altura de la mesa es cómoda para trabajar en

ella. Si es demasiado alta para usted, la mejor solución es subir la altura del asiento y prevenir las molestias en muslos y piernas usando un reposapiés.

4. Si encuentra el asiento demasiado profundo, o bien no podrá utilizar el respaldo, o bien apreciará la presión que ejerce el borde delantero del asiento sobre la parte de atrás de las rodillas y sobre las pantorrillas. Puede disminuir la profundidad del asiento moviendo hacia delante el respaldo. Si no es posible, deberá utilizar una silla más pequeña.

5. Ajuste la altura del respaldo de manera que quede espacio suficiente entre el asiento y el respaldo para que quepan las nalgas y obtenga un buen soporte en la parte baja de la espalda. Si trabaja con un terminal de ordenador puede pasar más tiempo reclinado hacia atrás. Por lo tanto, si es posible, use un respaldo más alto.

6. Si tiene que leer o escribir sobre la mesa durante mucho tiempo procure reducir al máximo la flexión del tronco. Puede usar un atril para leer.

7. Si la silla dispone de un mecanismo para inclinar el asiento, pruebe a inclinarlo suavemente hacia delante cuando lea o escriba.

8. Evite permanecer sentado en la misma postura durante mucho tiempo seguido. Cambie de postura regularmente. Realice estiramientos de brazos, piernas y columna con regularidad durante su jornada laboral.

9. Experimente con distintas posturas y seleccione las que le resulten más cómodas.

*Un último consejo muy saludable: Procure hacer ejercicio y mantenerse en forma, puesto que un buen desarrollo de los músculos dorsales y abdominales ayuda a prevenir el dolor de espalda.*



## NUEVOS ENTORNOS DE OFICINAS

La irrupción de las nuevas tecnologías en la oficina ha dado al mobiliario un valor representativo absolutamente nuevo. Como se ha visto, los muebles deben responder a criterios ergonómicos, sobre todo, cuando van destinados a un espacio de oficina, donde las personas pasan la mayor parte de su tiempo.

Pero para que el trabajo se desarrolle saludablemente, debemos atender a otros factores (distribución, iluminación, ruidos, organización...). Sería antiergonómico considerar aisladamente los factores que intervienen en una tarea cualquiera, ya que los factores sólo tienen sentido si se los considera globalmente.

Además asistimos a un cambio de todo el entorno de ese espacio de oficina. La primera observación que debemos puntualizar es que, partiendo de la base de que los aparatos de tecnología de la información tienen una vida media de tres a cinco años y que el mobiliario de oficina (por supuesto si es de calidad) tiene una vida útil superior a quince años, el mobiliario en su conjunto ha de sobrevivir a dos o tres generaciones de avances técnicos.

Por otra parte, el mobiliario debe responder a las necesidades que imponen las nuevas tendencias en la organización de espacios de oficina. Hoy se tiende a los despachos agrupados por funciones, con el objetivo de aunar las ventajas de las oficinas en grandes espacios y de los pequeños despachos separados por mamparas. Esto se resumiría de la siguiente forma: correspondencia entre el tamaño de las unidades funcionales organizativas y de sus correspondientes espacios. Lugares de trabajo de múltiple uso, o bien un múltiple uso de un medio de trabajo por parte de diversos trabajadores, o equipos

de trabajo que exigen una rápida y sencilla adaptación de los medios de trabajo a las exigencias individuales. Para la elección del sistema adecuado es muy importante considerar si se trata de oficinas instaladas en grandes espacios, o bien de pequeños despachos separados por mamparas (muy frecuente este segundo caso).

Por otra parte, se ha demostrado que los sistemas modernos de mobiliario de oficina han contribuido en gran medida en la economía del espacio. Junto a las demandas en cuanto al diseño, es en el tema de la economía del espacio donde mayores éxitos han cosechado las empresas punteras del sector del mobiliario de oficina (ahorro de superficie de hasta más de un 30%). Estas empresas especializadas en el área de planificación de oficinas, entre ellas Ofita, acreditan importantes éxitos con ejemplos de puestos de trabajo optimizados, una mejor economía del espacio y, en consecuencia también, mayor satisfacción por parte de los trabajadores.

El rápido cambio organizativo actual conlleva también cambios parciales de mobiliario en intervalos más cortos. Una ventaja actual es la facilidad que ofrecen los muebles a la hora de su traslado y montaje.

### **Condiciones a cumplir por el lugar de trabajo.**

1. Flexibilidad del mobiliario. Según el principio modular ha de ser fácil de completar, reformar o ampliar.
2. Adaptación al usuario. Mobiliario ergonómico que responda a sus características corporales y a la tarea que realiza.
3. Posibilidad de incorporar nuevos elementos ofimáticos.
4. Elaboración con materiales de calidad, resistentes y de diseño atractivo.
5. Estabilidad. Duración.

6. Electrificación. Disposición horizontal y vertical. Canales de cables de dimensión suficiente para los enchufes donde se conectan los aparatos informáticos.
7. Adaptación a espacios ya existentes. Sistema de distribución del espacio en el espacio.
8. Fácil montaje y desmontaje. Almacenamiento en el menor espacio posible.
9. Alta calidad de diseño, basada en criterios ergonómicos.
10. Concepción del color en armonía con la identidad corporativa.
11. Servicio y mantenimiento económicos.

Las estadísticas elaboradas por los servicios de Medicina Laboral y otros organismos competentes en la materia provocan alarma al poner de manifiesto datos sobre distintas enfermedades laborales. En la actualidad no sólo son importantes las enfermedades graves o las causadas por accidentes, también lo son por sus efectos a medio y largo plazo las ligeras molestias originadas por posturas inadecuadas.

Frecuentemente nos encontramos ante casos graves de dolores de espalda producidos por la aparentemente inofensiva sedestación ante una pantalla de ordenador o las actividades que se realizan sobre una mesa inadecuada.

El mobiliario, el teléfono, el ordenador, etc. condicionan posturas y gestos que, por lo repetitivo, pueden ser patógenos. Aunque la acción nociva de estas posturas no ha sido todavía suficientemente asumida por todas las empresas, es una realidad que cada día es mayor la preocupación y el interés que muestran por este tema los usuarios, las empresas y las autoridades sanitarias.

El bienestar físico y psicológico de las personas que pasan muchas horas del día sentados en un puesto de trabajo de oficina está relacionado estrechamente con el mobiliario (sillas, mesas, archivadores, estantes, etc.) y con el entorno en el que realizan esa actividad. En consecuencia, el mobiliario de oficina debe contribuir a la eficiencia en el trabajo amoldándose a las diferentes tareas que se realizan y al equipo asociado a estas tareas (ordenador, impresora, etc.), y ajustándose de manera confortable y segura a los posibles usuarios de ese mobiliario.





EDICIONES OFITA®

EDICIONES OFITA

C/ CALERUEGA, 67. 28003 MADRID. TEL.: (91) 766 02 00