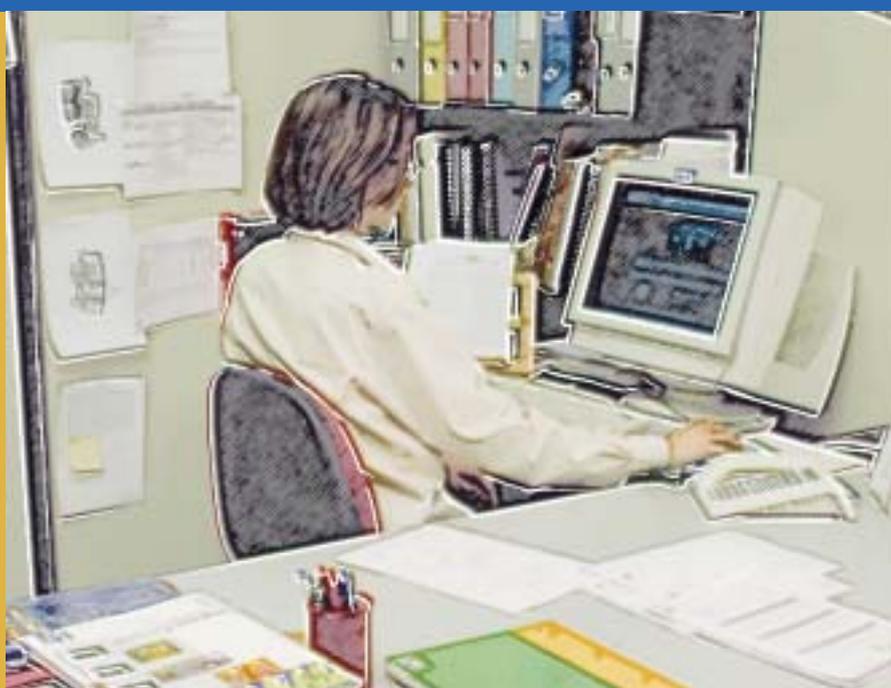


# ERGONOMÍA Y MUEBLE DE OFICINA

Guía básica para prevencionistas



## FAMO

Fabricantes Asociados de  
Mobiliario y Equipamiento  
General de Oficina y Colectividades



INSTITUTO DE  
BIOMECÁNICA  
DE VALENCIA

## Presentación

Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficina y Colectividades (FAMO) y el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) han puesto en marcha, con ayuda de Ministerio de Ciencia y Tecnología, una serie de iniciativas destinadas a potenciar la innovación y la calidad en el sector del mueble y equipamiento de oficina.

Uno de los resultados obtenidos se presenta en forma de tres guías básicas dirigidas a diferentes agentes del sector, y que se denominan:

- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para prevenciónistas.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para agentes de compra.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para agentes de venta.

El ejemplar que tiene en sus manos pretende ofrecer información concisa y aplicada sobre determinadas cuestiones relativas al mobiliario de oficina, en especial en lo referido a la normativa y legislación aplicable, así como plantear algunas tendencias en la evolución del trabajo que tendrán una influencia marcada en los productos y sistemas que conformarán nuestro entorno en un futuro próximo.

Desde FAMO e IBV esperamos que el contenido de esta guía contribuya a fortalecer el sector y a mejorar las condiciones de trabajo de una parte significativa de la población.

## Índice

1. Prevención de Riesgos Laborales en entornos terciarios. Objetivos de esta Guía. . . . .	1
2. Riesgos asociados al trabajo de oficina. . . . .	3
3. Resumen de legislación básica. Implicaciones sobre la selección y uso del mobiliario. . . . .	7
4. Normativa sobre mobiliario de oficina. . . . .	11
5. Tareas clásicas en el trabajo de oficina. . . . .	13
6. Evolución del trabajo de oficina. . . . .	17
7. Integración de la prevención en la gestión.	
Coordinación prevención-gestión . . . . .	19
Gestión de locales y de compras. . . . .	19
Organización del trabajo . . . . .	20
Formación e información a los trabajadores . . . . .	21
8. Información adicional. Enlaces de interés . . . . .	23
Bibliografía . . . . .	23
Reglamentación y normas relacionadas con el mobiliario de oficina . . . . .	23
Enlaces de interés . . . . .	23



# 1. Prevención de Riesgos Laborales en entornos terciarios.

## Objetivos de esta Guía

En muchas ocasiones el concepto de salud laboral se asocia al trabajo en actividades industriales o en otras tareas con peligro de accidente, como la construcción, olvidando que las actividades asociadas al trabajo en el sector terciario constituyen en la actualidad una prioridad de primer orden, debido a los siguientes factores:

- La mayoría de la población, alrededor un 65%, desarrolla su actividad laboral en el sector servicios. Este es el sector que más ha crecido en los últimos 10 años, tanto en población ocupada como por su valor añadido bruto.
- Incluso si nos centramos en sectores como la industria o la construcción, se aprecia un proceso de “**terciarización**” en las empresas, ya que muchos de sus empleados no desarrollan actividades directamente ligadas al “trabajo de fábrica”, sino que trabajan en tareas administrativas, comerciales, de gestión o de I+D.
- Como consecuencia de lo anterior, es el sector de servicios el que acumula un mayor número de accidentes de trabajo, superando en números absolutos a los sectores tradicionales.
- Por otra parte, el trabajo de oficina presenta unas particularidades específicas en cuanto a la salud laboral, como son los **problemas posturales, visuales y psicosociales**. Estos problemas están asociados a aspectos relacionados directamente con los equipos de trabajo (mobiliario y sistemas informáticos), con el entorno de trabajo y con la organización del trabajo.
- Además, es en estas actividades donde se están manifestando con mayor intensidad los denominados “**riesgos emergentes**”, asociados a los profundos cambios en la organización del trabajo que se producen como consecuencia de la innovación tecnológica. Estos riesgos han sido identificados en los últimos informes de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo como prioritarios, por el impacto que pueden tener en amplios sectores de la población, fundamentalmente en el sector terciario.

La prevención de los riesgos asociados a las actividades en este sector debe ir orientada a conseguir (Figura 1):

- **Organizaciones saludables**, que permitan prevenir los riesgos psicosociales ya conocidos, así como los asociados a las nuevas formas de trabajo.
- **Entornos saludables**, en los que las condiciones de trabajo resulten óptimas tanto desde el punto de vista de la salud, como del bienestar y las mejoras en la productividad.
- **Equipos saludables**, adaptados a las necesidades de los usuarios y a las características de las tareas que se van a desarrollar.



Organizaciones saludables



Entornos saludables



Equipos saludables

Figura 1. Para prevenir los riesgos laborales debemos crear organizaciones saludables, que trabajen en entornos saludables usando equipos saludables.

Desde la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hace ya 8 años, los conceptos anteriores han ido reflejándose en disposiciones legales y normativas, con la finalidad de establecer un marco de requisitos mínimos que aseguren una adecuada protección de la salud en el trabajo. Disposiciones como el R.D. 488/1997, sobre trabajo con ordenador, y la serie de



normas UNE-EN-ISO 9241, también sobre trabajo con ordenador, constituyen un marco de referencia al que debe ceñirse la organización del trabajo y el diseño del entorno de trabajo, así como de los equipos y sistemas informáticos asociados.

Tanto la Ley de 1995 como su reforma publicada en diciembre de 2003 establecen la necesidad de desarrollar acciones preventivas que trascienden el simple cumplimiento de unos requisitos mínimos, considerado una serie de acciones orientadas a la formación e información de los trabajadores, la participación, el desarrollo de planes preventivos y su actualización periódica, todo ello orientado a una integración eficaz de la prevención de riesgos en la gestión de la empresa.

Esta integración de la prevención en la gestión abarca aspectos muy variados como son la organización del trabajo, el diseño de lugares de trabajo, las compras de mobiliario y equipos informáticos y las acciones de formación de los empleados, que debe incluir cuestiones relacionadas con los riesgos existentes y la forma de prevenirlos.

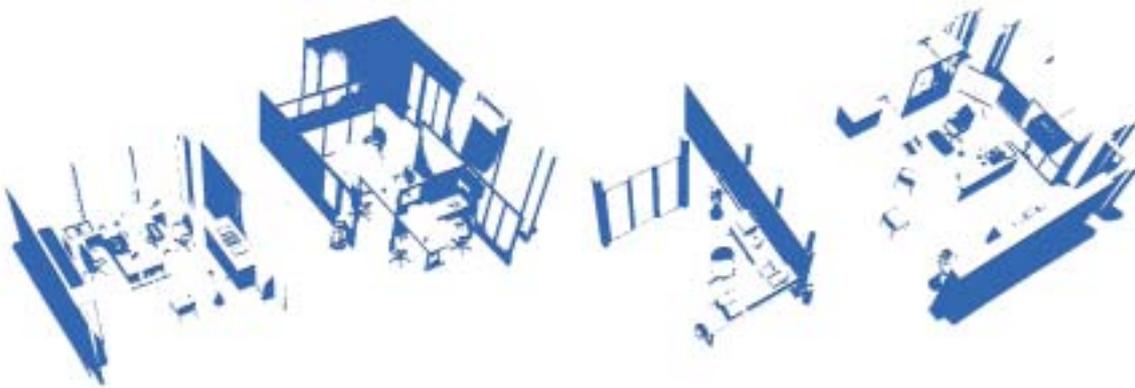
Por otra parte, los planes preventivos deben actualizarse, adaptándolos a la realidad cambiante del trabajo de oficina. Por ello, es preciso analizar los cambios, algunos rápidos y profundos, que se están produciendo en la forma de trabajar en las oficinas y evaluar su potencial impacto sobre la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores. Así, las nuevas formas de organización en muchas actividades de oficina, la aparición de nuevos tipos de puestos y tareas, así como la rápida evolución tecnológica en lo referente a los sistemas informáticos y de comunicaciones, afectarán sin duda a las condiciones de trabajo.

Conscientes de esta evolución, la asociación Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficina y Colectividades (FAMO), en colaboración con el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), ha desarrollado un estudio destinado a analizar los posibles cambios en la naturaleza y tecnología del trabajo de oficina con la finalidad de evaluar su influencia sobre los equipos de mobiliario, uno de los elementos de trabajo con mayor impacto ergonómico sobre los trabajadores.

Como consecuencia de este proyecto, que fue financiado por el Programa de Fomento de la Investigación Técnica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se han elaborado, con apoyo de las Acciones Especiales del V Plan Nacional de I+D, una serie de Guías sobre mobiliario de oficina destinadas a los distintos colectivos que tienen relación con este equipo de trabajo: los gestores de compra de mobiliario, las personas implicadas en las actividades preventivas y los agentes de distribución y venta.

La presente Guía es la destinada a las personas que desarrollan tareas técnicas y de representación y control en materia de prevención de riesgos laborales: los técnicos de prevención y los delegados de prevención. Su objetivo es ofrecer una información concisa y aplicada sobre determinadas cuestiones relativas al mobiliario de oficina en lo que afecta a las condiciones de trabajo, así como plantear algunas tendencias en la evolución del trabajo de oficina que, sin duda, tendrán una influencia marcada sobre algunos riesgos laborales y que deberían ir considerándose en las evaluaciones de riesgos y en los planes preventivos.

Desde FAMO y el IBV esperamos que esta iniciativa contribuya a mejorar las condiciones de trabajo en las oficinas.



## 2. Riesgos asociados al trabajo de oficina

El trabajo de oficina presenta riesgos específicos que hay que conocer. Sus consecuencias abarcan aspectos tan diferentes como los trastornos musculoesqueléticos (dolor de cuello y espalda, por ejemplo), la fatiga visual y el dolor de cabeza, la irritación de los ojos, el discomfort térmico, la monotonía, falta de motivación o el estrés.

Según su causa, estos problemas se pueden clasificar en tres grandes grupos:

- **Problemas relacionados con la carga postural**, asociados a las posturas estáticas que se mantienen en muchas tareas de oficina y que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos.
- **Problemas relacionados con el ambiente de trabajo**: condiciones de iluminación, temperatura y humedad y exposición al ruido.
- **Problemas de tipo psicosocial**, como la carga mental, el estrés, la falta de motivación etc.

Afortunadamente, los riesgos presentes en la mayoría de oficinas son mucho menores que los de otros sectores productivos y sus consecuencias menos graves, generalmente. Por otra parte, su control es relativamente sencillo; al tratarse de tareas sin grandes peligros intrínsecos, **la mayoría de los problemas pueden solucionarse con una correcta gestión**: diseño de despachos adecuados, compra de mobiliario y equipos informáticos adaptados a las características de las tareas y de los trabajadores, adecuada organización de las tareas y una buena formación a los trabajadores (Figura 2).

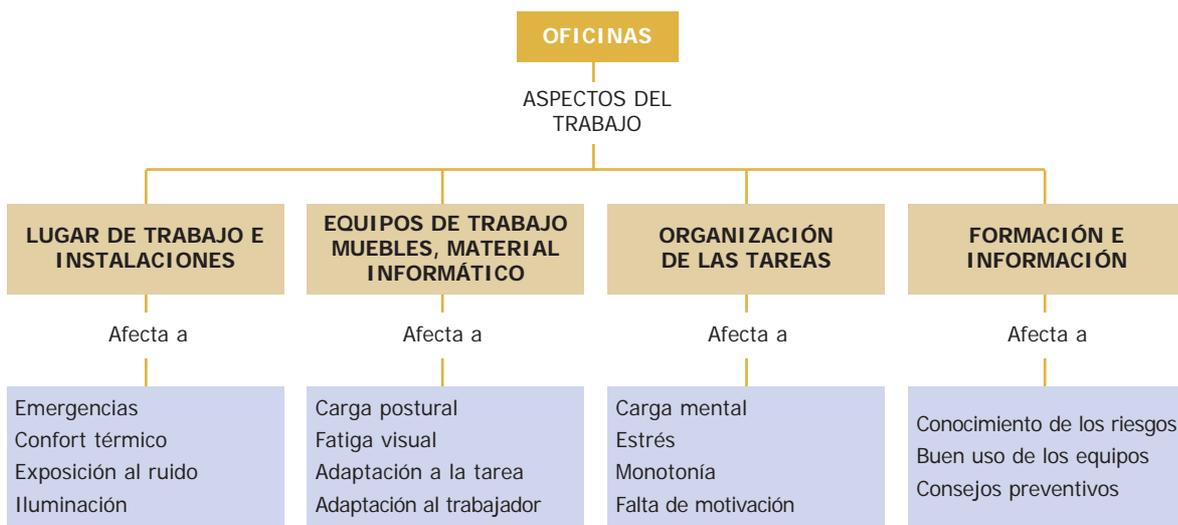


Figura 2. Relaciones entre los problemas preventivos de la oficina y diferentes elementos de la gestión de la empresa.

Dentro del conjunto de riesgos asociados al trabajo de oficina, los que originan problemas más frecuentes y los que guardan una mayor relación con el mobiliario son las **molestias posturales**.

Las molestias posturales en las actividades de oficina se están convirtiendo en un problema generalizado en muchas oficinas modernas. La actividad sedentaria, el trabajo intensivo con el ordenador, la falta de espacio para moverse, el mantenimiento de posturas estáticas durante periodos prolongados de tiempo y los ritmos elevados de trabajo provocan problemas de fatiga muscular y entumecimiento que se traducen en dolores en el cuello, los hombros y la parte alta de la espalda, fundamentalmente.

Aunque la gravedad de estos problemas no es comparable a los de la industria, donde los trastornos pueden dar lugar a lesiones con baja, la problemática de las actividades de oficina es específica y afecta a muchos trabajadores. Así, y por citar un ejemplo, un 47% de los trabajadores de Administración y Banca manifiestan padecer molestias o dolor en el cuello, frente a un 26,5% de trabajadores en la Industria (IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Sin embargo, las bajas por este motivo son más frecuentes en la industria que en las oficinas, ya que la gravedad de los trastornos no



es comparable (en las oficinas suele tratarse de problemas de fatiga y dolores leves, mientras que en la industria y en la construcción se producen lesiones).

Las principales molestias de tipo musculoesquelético se producen en las siguientes zonas corporales:

- Cuello
- Hombros y parte superior de la espalda
- Espalda
- Manos y muñecas

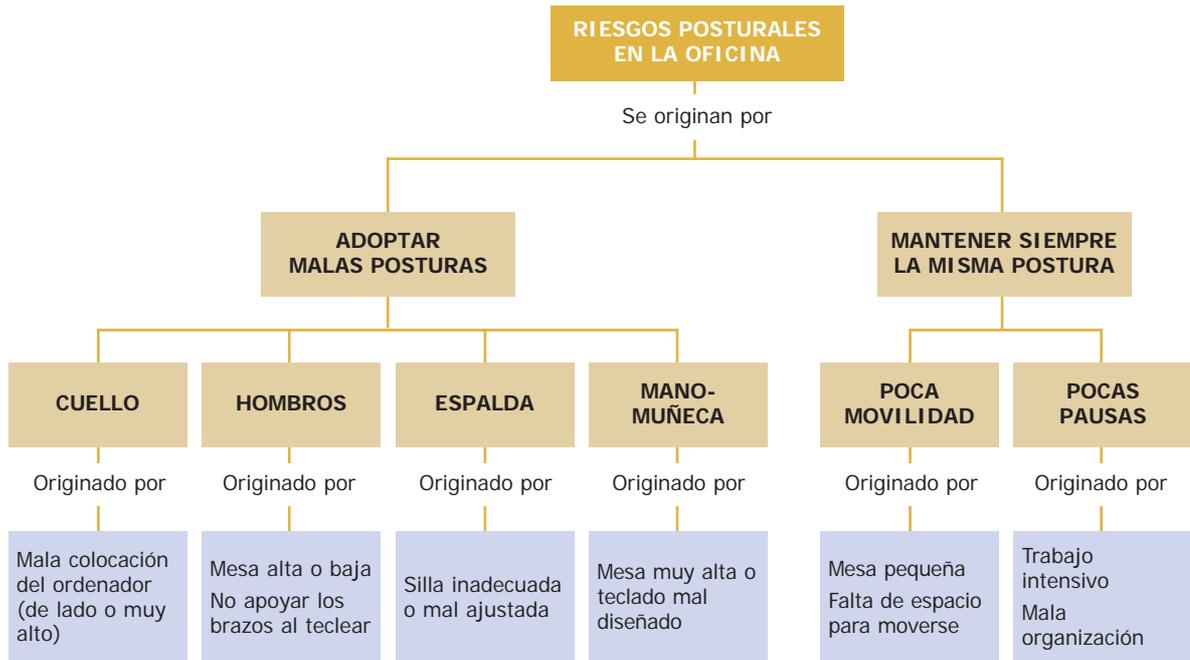


Figura 3. Relación entre los problemas posturales y sus causas: mobiliario, organización del entorno y organización del trabajo.

En la figura 3 se muestra un esquema de la relación entre las molestias en diferentes zonas del cuerpo y sus posibles causas:

1. **Dolor de cuello.** Está asociado al mantenimiento de posturas con el cuello girado o demasiado flexionado o extendido. Las causas de estos problemas tienen mucho que ver con la colocación del ordenador y con la altura de los planos de trabajo. El ordenador colocado a un lado o muy alto provoca una mala posición del cuello al leer sobre la pantalla.
2. **Hombros y parte alta de la espalda.** Los dolores en la zona de los hombros y la parte alta de la espalda está asociados a los esfuerzos de la musculatura de la cintura escapular, que se producen cuando no se apoyan los antebrazos al teclear o manejar el ratón, o si hay que elevar los hombros porque la mesa es muy alta. Los factores del puesto relacionados son las sillas sin reposabrazos, la mesa demasiado alta, o tan pequeña que no queda sitio para colocar el teclado o el ratón de forma adecuada (con espacio para apoyar los antebrazos o las muñecas).
3. **Molestias en la espalda.** Al sentarnos la forma de nuestra espalda cambia totalmente con respecto a la postura de pie. La pelvis gira hacia atrás y la parte lumbar de la columna vertebral pasa de una forma cóncava a otra convexa. Esto se llama cifosis lumbar. Este cambio de postura altera no sólo las fuerzas internas entre las vértebras, que aumenta con relación a la posición de pie, sino que también provoca esfuerzos en los ligamentos y en la musculatura de la espalda. Éste es el origen de muchas de las molestias y dolores que se perciben cuando se pasa mucho tiempo sentado. La mejor manera de prevenir las molestias, aparte de hacer ejercicio, es disponer de una silla que proporcione un buen apoyo a la espalda y favorecer la movilidad de la espalda y los cambios de postura. Las sillas grandes, con respaldos rígidos, o las mesas demasiado bajas contribuyen a agravar el problema.

- 
4. **Molestias en las manos o muñecas.** Este tipo de problemas es menos frecuente que los anteriores y se debe al mantenimiento de las muñecas en una posición extendida (hacia arriba), flexionada (hacia abajo) o desviada, mientras se teclea. Los factores que contribuyen a estas molestias son los siguientes: teclado demasiado alto o inclinado, mesas muy altas y la realización de actividades de introducción intensiva y prolongada de datos en el ordenador. Los teclados actuales suelen ser bastante planos, por lo que, en principio, no tienen por qué dar lugar a problemas especiales.
  5. **Otros problemas.** Además de las molestias en el cuello, espalda y muñecas, el hecho de pasar mucho tiempo sentado contribuye a entumecer las piernas, sobre todo si la silla nos queda grande y su borde nos presiona detrás de las rodillas.

Como podemos observar, algunos de los problemas posturales pueden estar asociados al mobiliario de oficina y a su regulación. No obstante, además hay que considerar otros aspectos muy importantes, como son la forma de ordenarse el entorno inmediato de trabajo (colocación del ordenador y otros elementos de trabajo) y de la organización del trabajo (riqueza de contenidos y variedad de tareas, movilidad y pausas de trabajo).

De ahí la importancia que tiene no sólo elegir unos muebles adecuados al tipo de tarea que se va a realizar, sino también informar y formar al trabajador sobre la forma de organizarse el puesto de trabajo, ajustar sus muebles y ordenar los diferentes elementos de trabajo. Por otra parte, la variedad de tareas, las pausas y la posibilidad de cambiar de postura contribuye de una manera muy significativa a mejorar las condiciones físicas de trabajo.

Es por ello que debemos empezar a olvidarnos del concepto de postura correcta como el único factor a considerar en la ergonomía del mobiliario. Desde hace algunos años los fabricantes de mobiliario están sustituyendo esta visión "ortopédica" de la postura de trabajo por otra de carácter más dinámico y se van introduciendo conceptos y soluciones orientados a la **movilidad postural**, a las **posibilidades de personalización** y a la funcionalidad en la **adaptación a diferentes actividades**.





### 3. Resumen de legislación básica. Implicaciones sobre la selección y uso del mobiliario

La legislación básica sobre protección de la seguridad y salud de los trabajadores en general, y de los trabajadores de oficina en particular, está contenida en las siguientes disposiciones legales:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre) y su reforma publicada recientemente (Ley 54/2003 de 12 de diciembre).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).
- Real Decreto sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos (Real Decreto 488/1997 de 14 de abril).

Tabla 1. Esquema de la reglamentación y normativa relacionadas con el trabajo de oficina.

DOCUMENTO	TIPO	CONTENIDO
Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre)	Disposición legal de obligado cumplimiento	Regulación de las obligaciones en materia de prevención de la seguridad y salud de los trabajadores, aplicable a cualquier tipo de empresa y actividad.
Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (Ley 54/2003 de 12 de diciembre)	Disposición legal de obligado cumplimiento	Reforma parcial de la ley anterior en aspectos como la integración de la prevención en la gestión, organización de recursos preventivos, coordinación de actividades, y otras cuestiones.
Reglamento de los servicios de prevención (RD. 39/1997 de 17 de enero)	Disposición legal de obligado cumplimiento	Reglamento sobre aspectos de organización de las actividades preventivas, evaluaciones de riesgos y formación del personal técnico dedicado a la prevención.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (RD 488/1997 de 14 de abril)	Disposición legal de obligado cumplimiento	Reglamento de desarrollo de la Ley de Prevención en los relacionado con el trabajo con ordenador. Es la disposición legal en la que se encuadran la mayoría de trabajos de oficina.
Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos	Guía técnica	Desarrollo y comentarios al RD 488/1997. Test de evaluación de riesgos y fuentes de información.
Serie de normas UNE EN ISO 9241	Normas técnicas	Requisitos de seguridad, salud y facilidad de uso relacionado con el trabajo con ordenador. Incluye configuración del puestos de trabajo, características de los equipos y de los programas.
Norma UNE EN 1335	Norma técnica	Especificaciones sobre sillas de oficina, desde el punto de vista de la funcionalidad, seguridad y durabilidad del producto.
UNE EN 527	Norma técnica	Especificaciones sobre mesas de oficina, desde el punto de vista de la funcionalidad, seguridad y durabilidad del producto.
UNE EN 13761	Norma técnica	Especificaciones sobre sillas de confidente, desde el punto de vista de la funcionalidad, seguridad y durabilidad del producto.
UNE EN 1023	Norma técnica	Especificaciones constructivas y dimensionales sobre las mamparas de separación.

Los dos primeros documentos incluyen información genérica sobre las obligaciones de las empresas en materia de protección de la seguridad y salud de los trabajadores aplicables a cualquier tipo de actividad, relación del trabajador con la empresa y tipo de empresa.

La ley define una serie de principios preventivos que se plasman en una colección de derechos y obligaciones de los trabajadores, así como una completa relación de obligaciones empresariales.



Un aspecto muy importante de la Ley es que asigna al empresario la responsabilidad de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo, en todos los aspectos relacionados con el trabajo (art. 14.2). Para cubrir esta responsabilidad, el empresario deberá aplicar cuantas medidas sean necesarias, incluyendo aspectos como la evaluación de riesgos, la información y formación a los trabajadores, la consulta y participación de los trabajadores y mediante la dotación de una estructura preventiva en la empresa. También es obligatorio desarrollar una acción permanente destinada a perfeccionar los niveles de protección existentes. Estos aspectos han sido reforzados en la reciente reforma del marco normativo, al dar una mayor importancia a la integración de la prevención en la gestión general de la empresa y el desarrollo de planes de prevención de riesgos laborales.

Un aspecto fundamental de la acción preventiva es la evaluación de riesgos, que deberá realizarse una vez con carácter inicial y luego ser actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo o cuando se detecten daños a la salud. Igualmente, la elección de los equipos de trabajo también debe implicar una evaluación de los riesgos asociados a su uso. En el caso de las tareas de oficina el contenido, enfoque y periodicidad de las evaluaciones de riesgos se describen en el RD 488/1997.

Además, la ley de Prevención introduce la obligación empresarial de proporcionar a los trabajadores información y formación sobre los riesgos a los que están expuestos, así como sobre las medidas para evitarlos (artículos 18 y 19). En el caso del trabajo de oficina, el contenido de la formación se recoge en el RD específico (488/1997).

El RD 488/1997 es una transposición de la directiva europea 90/270/CEE. Como puede observarse, la primera consecuencia que se saca de esta reglamentación es su antigüedad, más de 13 años, lo que supone que muchas de las recomendaciones incluidas estaban ya obsoletas en el momento de la transposición a la legislación española, sobre todo si tenemos en cuenta los rápidos cambios en la tecnología informática en los últimos años, así como los avances en el diseño de sillas y otros elementos de trabajo.

Lo establecido en el citado RD con relación al diseño del puesto de trabajo de oficina puede resumirse en los siguientes puntos:

- Se señala la obligación explícita de evaluar los riesgos asociados a problemas físicos.
- Se indica que en la evaluación de riesgos se considerarán las características del puesto de trabajo (definido por un ordenador, programas, asiento, mesa de trabajo y entorno inmediato). En dicha evaluación debería tenerse en cuenta también el tiempo de utilización diaria del equipo.
- En el Anexo se establecen las condiciones mínimas que deben reunir los equipos, condiciones poco explícitas en el caso del mobiliario, si bien se complementan con otros requisitos establecidos en la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este Real Decreto se complementa con una Guía Técnica elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la que se añaden recomendaciones de carácter más detallado sobre la forma de aplicar el Real Decreto. Asimismo, se hacen referencias normativas para aclarar determinados aspectos, concretamente a la serie de normas UNE EN ISO 9241. En la legislación de tipo laboral no se hace referencia alguna a las normas técnicas sobre mobiliario de oficina (UNE EN 1335 y UNE EN 527), lo que supone una importante limitación, ya que la información sobre aspectos ergonómicos que incluyen estas normas es más detallada y completa que la de las procedentes de los comités de normalización sobre condiciones de trabajo, como veremos más adelante.

Los principales aspectos que introduce la citada Guía Técnica, que guardan alguna relación con el mobiliario de oficina, son los siguientes:

1. En primer lugar, aclara a qué colectivos se aplica el citado Real Decreto. Los requisitos y métodos de evaluación de riesgos desarrollados en la guía se aplican a cualquier trabajador que supere las 4 horas diarias (o 20 semanales) de trabajo con ordenador, o a aquellos que superando las dos horas diarias (10 a la semana) reúna al menos 5 de las 7 condiciones expuestas en la tabla 1. Como puede observarse en dicha tabla, en la práctica cualquier puesto de oficina en la actualidad debe ser considerado como afectado por el RD y la Guía correspondiente, ya que casi la totalidad de las actividades de oficina se realizan con ordenador en las condiciones señaladas en la citada tabla. Así se reconoce en la propia Guía

donde se señala que los requisitos incluidos “son plenamente aplicables a la mayoría de los puestos típicos de oficina”.

2. Define claramente los trastornos musculoesqueléticos como uno de los principales riesgos asociados a este trabajo. Los otros dos son la fatiga visual y la carga mental. Se señala este aspecto como uno de los que es preciso evaluar.
3. Señala una vía de evaluación de riesgos laborales en este tipo de tareas basado en la “verificación de los requisitos de diseño y acondicionamiento ergonómico para los diferentes elementos que integran el puesto, a fin de controlar el riesgo en origen”. Es decir, la verificación de los requisitos ergonómicos del puesto de trabajo aseguran la no existencia de riesgos. Dentro de estos elementos se incluyen los siguientes:
  - El equipo informático
  - La configuración física del puesto (incluye silla, mesa y entorno)
  - El medioambiente físico
  - Los programas informáticos
  - La organización del trabajo

4. Propone un esquema de evaluación basado en requisitos ergonómicos de los elementos antes citados que se recogen en un cuestionario que complementa los requisitos mínimos descritos en el correspondiente real decreto. Este cuestionario contiene una serie de requisitos de carácter bastante general y, en muchas ocasiones, de valoración subjetiva. Las aclaraciones a los requisitos mínimos señalados en el RD se resumen en los siguientes puntos:

#### Mesa

- Dimensiones suficientes para que se puedan colocar con holgura los elementos de trabajo. Concretamente, debe quedar al menos una separación de 40 cm entre la pantalla y el usuario y espacio de al menos 10 cm entre el teclado y el borde de la mesa.
- Acabados superficiales del tablero en mate y en colores suaves (no demasiado claro ni oscuro).
- Las partes en contacto con el usuario deben tener baja transmisión térmica y estar libres de aristas o esquinas agudas.
- Espacio debajo de la mesa para permitir a los trabajadores una posición cómoda. Si la mesa es ajustable en altura, el rango de ajuste debe acomodar a los usuarios de talla comprendida entre los percentiles 5 y 95. Si es de altura fija, el espacio previsto para los miembros inferiores debe alcanzar al percentil 95.
- Además, en el cuestionario se introducen algunas otras características deseables, relativas a la estabilidad de la mesa (soportar el peso del equipo o del apoyo de una persona sin moverse) y la posibilidad de ajuste en altura.

#### Atril

- Ajustable en altura, inclinación y distancia.
- El soporte donde descansa el documento debe ser opaco y con superficie de baja reflectancia.
- Resistencia suficiente para aguantar el peso del documento sin oscilaciones.

#### Silla

- Altura del asiento ajustable en el rango necesario de la población de usuarios.
- Respaldo con prominencia lumbar suave y dispositivos para ajustar su altura e inclinación. En el test de evaluación se insiste en que deben cumplirse las dos condiciones: respaldo reclinable y de altura regulable.

Tabla 2. Criterios para considerar un trabajador como usuario de ordenador y, por tanto, objeto de los requisitos establecidos en el RD 488/1997. Deben cumplirse al menos 5 de los 7 criterios. En la mayoría de trabajos de oficina se cumplen los 7 criterios.

CRITERIOS PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE TRABAJADOR USUARIO DE PVD
1. Dependier del equipo con pantalla de visualización de datos para hacer su trabajo.
2. No poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo con PVD para realizar el trabajo.
3. Necesitar una formación o experiencia específicas en el uso del equipo.
4. Utilizar el equipo con PVD durante periodos continuos de una hora o más.
5. Utilizar los equipos con PVD diaria o casi diariamente.
6. La obtención rápida de información a través del equipo constituye un requisito importante del trabajo.
7. Las necesidades de la tarea exigen un nivel alto de atención por parte del usuario.

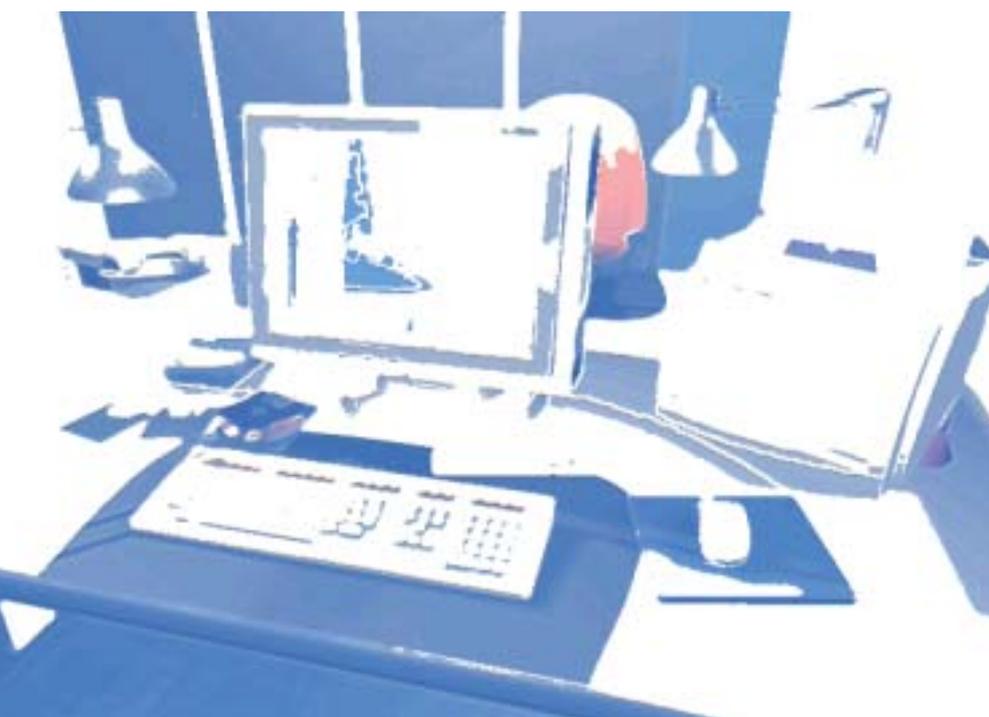
- Profundidad del asiento regulable. Esta recomendación no aparece como obligatoria en el RD, ni tampoco en el test de evaluación, donde lo que se pregunta es si el borde del asiento presiona las corvas.
- Mecanismos de ajuste fácilmente manejables en posición sentada y contruidos a prueba de cambios no intencionados.
- Base de cinco apoyos. Estabilidad de la silla.
- Ruedas (“especialmente si se trabaja sobre superficies muy amplias”). Las ruedas deben ser adecuadas al tipo de suelo existente.
- Recubrimiento del asiento de material transpirable (aparece en el test de evaluación).
- Inclinación del asiento cómoda (test de evaluación).

### Reposapiés

- Debe proporcionarse cuando el usuario lo considere necesario, aunque en el texto se aclara que es preciso cuando la mesa no es de altura regulable y la altura del asiento no permite al usuario descansar los pies en el suelo. En el RD se dice textualmente que “se pondrá un reposapiés a disposición de quienes lo deseen”.
- Dimensiones: inclinación ajustable entre 0°-15° sobre el plano horizontal, 45 cm de ancho (mínimo) y 35 cm de longitud (mínimo).
- Superficie antideslizantes en la zona superior y en el apoyo en el suelo.

### Espacio en el entorno de trabajo

- En el entorno del puesto debe existir suficiente espacio para permitir el acceso del usuario sin dificultad, así como para que pueda tomar asiento y levantarse sin dificultad. No se dan recomendaciones cuantitativas para comprobar estos extremos, aunque en la bibliografía complementaria se cita el RD. 486/1997, sobre Lugares de Trabajo. En este reglamento se señala como obligatorio disponer en el lugar de trabajo de 2 m<sup>2</sup> de superficie libre por trabajador, así como de una altura libre de 3 m, que pueden reducirse a 2.5 m en el caso de tareas de oficina.



## 4. Normativa sobre mobiliario de oficina

Como puede observarse, las recomendaciones establecidas en la Guía Técnica anteriormente descrita son bastante cualitativas y no consideran las especificidades del trabajo de oficina frente a otras tareas industriales en las que también se usa el ordenador, ni las diferencias entre distintos puestos dentro del trabajo de oficina.

Para paliar esta situación, en el proceso de evaluación propuesto por la Guía se establece la posibilidad de completar los criterios anteriormente expuestos con otros más detallados y de carácter cuantitativo, citando explícitamente los establecidos en las partes aprobadas de las normas UNE-EN ISO 9241. En la actualidad ya está aprobada la norma UNE-EN ISO 9241-5, relativa a la Concepción del Puesto de Trabajo y exigencias posturales.

Sin embargo, esta norma no aporta criterios prácticos claros. Al igual que la directiva, esta es una norma centrada en el uso del ordenador, y no el trabajo de oficina ni en sus diferentes variantes. No incluye recomendaciones concretas sobre diferentes tipos de equipos de mobiliario y se limita a establecer una relación entre dimensiones del asiento o de la mesa y dimensiones antropométricas de la población. Estas relaciones pueden ser interesantes, por ejemplo, para diseñar un puesto de control industrial, pero tienen poco que ver con la información necesaria para evaluar la adecuación del mobiliario de oficina a una actividad concreta. Téngase en cuenta que el papel de un técnico de prevención no es el de diseñar su propio mobiliario de oficina, sino comprobar, mediante criterios objetivos, claros y precisos, si el mobiliario disponible es el adecuado a las necesidades de los usuarios y de las tareas a los que irá destinado.

En cualquier caso, la citada norma incluye algunos aspectos no considerados en la Guía Técnica, entre los que hay que citar los siguientes:

Con respecto a la silla de trabajo:

- Establece la relación (no cuantitativa) entre cada dimensión de la silla y la correspondiente dimensión antropométrica, aunque no da rangos dimensionales concretos.
- Introduce conceptos sobre aspectos dinámicos de la postura: inclinación del asiento, mecanismos de pivotación.
- Señala los reposabrazos como elementos convenientes.
- Indica como necesarias las ruedas en la silla.
- Distingue entre diferentes tipos de respaldo (altos y bajos), aunque no da recomendaciones dimensionales, salvo relación con alguna dimensión antropométrica. No hace referencia a la regulación del respaldo.

Con respecto a la mesa:

- Establece relaciones entre parámetros antropométricos y las holguras y espacios debajo de la mesa.

Finalmente, la citada norma establece el procedimiento de conformidad, de acuerdo con la población de usuarios prevista, pero sin dar datos cuantitativos.

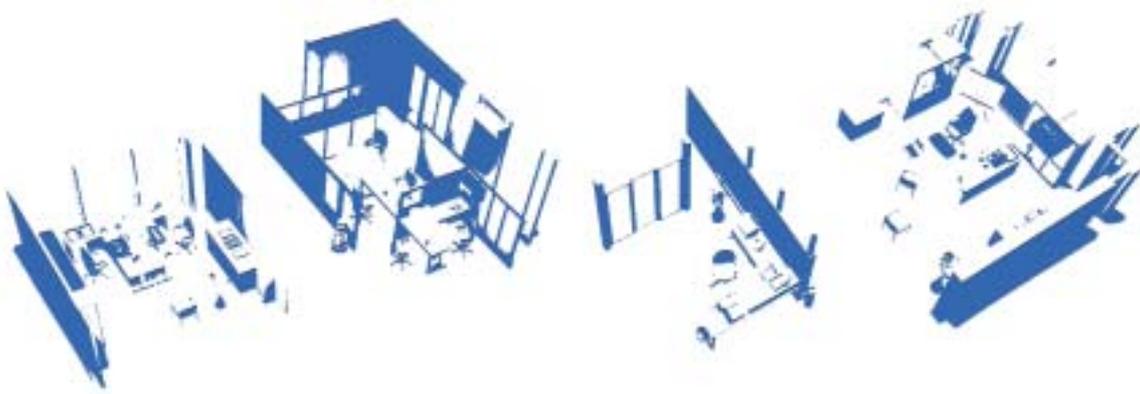
Además de la norma UNE-EN ISO 9241, procedente del ámbito del diseño del puesto de trabajo, hay otras normas específicas sobre mobiliario de oficina, que plantean una información más detallada sobre los requisitos ergonómicos, de seguridad y estructurales que debe reunir el mobiliario de oficina. Se trata de las siguientes normas:

- UNE EN 527, sobre mesas de oficina
- UNE EN 1335, sobre sillas de oficina
- UNE EN 13761, sobre sillas de confidente
- UNE EN 1023, sobre mamparas de separación

Estas normas no existían en el momento de publicarse la Guía Técnica del INSHT, por lo que ésta no hace ninguna referencia a las mismas. Por otra parte, al proceder de comités de normalización diferentes de los dedicados a las condiciones de trabajo, se trata de documentos técnicos no siempre conocidos por los especialistas en prevención de riesgos laborales.

Sin embargo, en dichas normas aparecen requisitos ergonómicos en forma de recomendaciones dimensionales concretas, así como otros sobre seguridad y resistencia y durabilidad, todo ello acompañado de protocolos detallados sobre los ensayos necesarios para verificar su cumplimiento.

Por ello, pueden ser una ayuda a la hora de evaluar la idoneidad ergonómica del mobiliario, en el sentido indicado en el artículo 5, punto 3 del Real Decreto 39/1997, en el que se señala la posibilidad de utilizar, si existen, los criterios cuantitativos de evaluación contenidos en las normas UNE.





## 5. Tareas clásicas en el trabajo de oficina

Como cualquier otro elemento de trabajo o producto, el mobiliario de oficina debe estar adaptado a las características de los usuarios y de las tareas que éstos realizan. En la normativa existente sobre mobiliario y sobre configuración del puesto de trabajo de oficina aparecen rangos dimensionales y ajustes que permiten su adaptación a un amplio margen de usuarios. La tipología de mueble, sin embargo, debe seleccionarse en función del tipo de tarea al que se destinará.

Tanto la reglamentación como la normativa no son demasiado explícitos al respecto, y se limitan, como hemos visto, a plantear una serie de requisitos mínimos sin diferenciar unos tipos de actividades de otras. Sin embargo, parece claro que la adaptación del puesto de trabajo a las características del trabajador y de la tarea debe considerar cómo es la tarea que va a realizarse. En esta misma línea, la evaluación de riesgos contemplada en la ley de Prevención y en el Reglamento de los Servicios de Prevención debería tener en cuenta las diferencias en las demandas de cada puesto y, por tanto, en los requisitos exigibles.

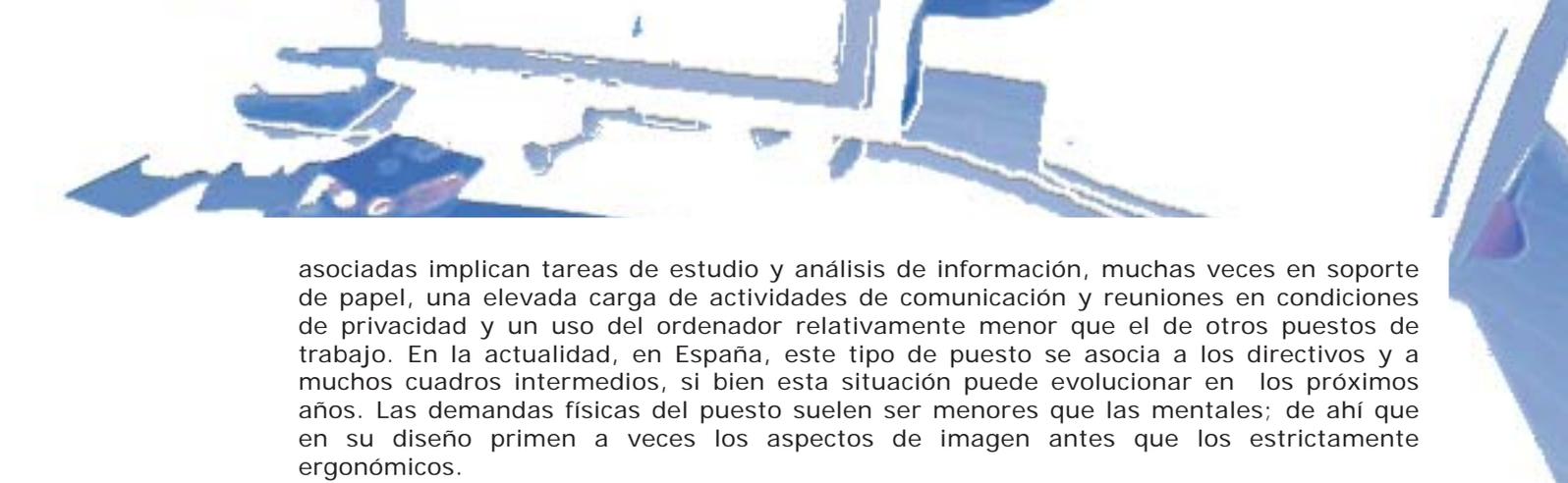
En este sentido, es evidente que la variedad de tareas a considerar puede ser bastante amplia, tantas como combinaciones de las actividades básicas del trabajo de oficina. Desde el punto de vista de la Ergonomía, entre dichas actividades se puede considerar el manejo de documentación, diferentes usos del ordenador para obtener información o introducirla, hablar por teléfono, archivar documentos, mantener reuniones con colegas o clientes, pensar, escribir a mano, estudiar, etc. Los distintos tipos de puestos de trabajo pueden ser descritos en función del tiempo e importancia de cada una de estas "tareas elementales". Cada combinación exigiría unas determinadas características del mobiliario, características que vendrán matizadas, además, por el entorno y espacios en los que se vayan a instalar los muebles.



Figura 4. Puestos de trabajo tipo en las oficinas.

Como vemos, las posibilidades de combinaciones son bastante amplias. Sin embargo, en la práctica, esta variedad puede simplificarse bastante si consideramos cuatro perfiles básicos de puesto de trabajo, que permiten encuadrar de forma bastante aproximada a una buena parte de los trabajadores de oficina. Dichos perfiles son los siguientes:

- **Perfil directivo.** Este puesto está asociado a tareas de mando, con una evidente carga jerárquica y de representación. Desde el punto de vista de la ergonomía, las actividades



asociadas implican tareas de estudio y análisis de información, muchas veces en soporte de papel, una elevada carga de actividades de comunicación y reuniones en condiciones de privacidad y un uso del ordenador relativamente menor que el de otros puestos de trabajo. En la actualidad, en España, este tipo de puesto se asocia a los directivos y a muchos cuadros intermedios, si bien esta situación puede evolucionar en los próximos años. Las demandas físicas del puesto suelen ser menores que las mentales; de ahí que en su diseño primen a veces los aspectos de imagen antes que los estrictamente ergonómicos.

- **Perfil técnico.** Este puesto tipo se caracteriza por el desarrollo de tareas que implican cierto nivel de autonomía y carga intelectual, con actividades de estudios y análisis de información. Sin embargo, a diferencia del anterior, los aspectos jerárquicos y de imagen tienen menos importancia. Por otra parte, se trata de un puesto con una menor importancia en las actividades de comunicación y relación, que se limitan a reuniones con colegas. Además, éste es un puesto claramente orientado al uso del ordenador, que constituye la principal herramienta de trabajo de las personas encuadradas en este perfil. En este grupo se puede incluir a la mayoría de técnicos, personal informático y también a muchos cuadros intermedios. Desde el punto de vista ergonómico es uno de los de mayor carga postural, ya que muchas de sus actividades son intrínsecamente estáticas y es importante favorecer precisamente la movilidad y los cambios posturales.
- **Perfil administrativo.** Desde el punto de vista de la ergonomía, este perfil se caracteriza por un menor peso de las tareas de carácter más creativo frente a las tareas pautadas y sujetas a procedimientos, es decir, corresponde a tareas con menor autonomía. Se trata de un puesto que debe ser bastante versátil, ya que en él se conjugan tareas de relación (atención del teléfono, de clientes o de otros empleados) con trabajo más aislado. Además del uso del ordenador como una herramienta fundamental de trabajo, también debe ser compatible con el manejo de abundante documentación en papel. En este grupo se incluye a los perfiles profesionales de auxiliar administrativo y a muchos administrativos.
- **Perfil de atención al público.** En este perfil se incluyen actividades de diferente naturaleza, relacionadas fundamentalmente con la atención al público, pero que pueden ir mezcladas con otras, como introducir o recibir información desde un ordenador, atención al teléfono y otras actividades complementarias (reprografía, manejo de paquetes, etc.). Realmente, hay una variedad relativamente amplia de posibles actividades, lo que determina que no sea un grupo demasiado homogéneo, salvo en lo referente a trabajar de cara al público.

Los diferentes perfiles ergonómicos tienen consecuencias sobre las características del mobiliario que va a utilizarse.

Así, en el caso de los muebles de directivo, como ya hemos comentado, suelen ser más importantes los aspectos de imagen y representación que los estrictamente ergonómicos. Muchos directivos se inclinan por una línea estética que asocian a un alto nivel jerárquico: acabados en madera y cuero, colores oscuros y configuraciones de mesas más grandes de lo necesario. Desde el punto de vista funcional, son recomendables los despachos individuales con zonas de reunión, así como disponer de elementos de almacenamiento para documentación propia. Otras características habituales en los muebles de directivo pueden tener alguna justificación desde el punto de vista funcional, si bien las razones de su implementación son, esencialmente, de carácter simbólico. Así, las mesas notablemente más grandes se pueden justificar por la posibilidad de usarlas para atender visitas o subordinados. Del mismo modo, los respaldos altos pueden justificarse para poder adoptar posturas más cómodas en tareas de estudio de documentación, hablar por teléfono o, simplemente, pensar. En cualquier caso, estas características no deberían afectar a la calidad ergonómica de los muebles, ni en lo referente a otras dimensiones funcionales (alturas de las mesas y de la silla o reposabrazos, separación entre los reposabrazos) ni a las posibilidades de ajuste. Las recomendaciones mínimas del mobiliario de oficina deberían respetarse también en el mobiliario para directivos.

En el caso de los técnicos, el mobiliario debe atender a las demandas físicas de la tarea: trabajo intensivo con ordenador y poca movilidad. De ahí que tanto la silla como la mesa deban favorecer no sólo las buenas posturas, sino facilitar precisamente la movilidad postural. Las sillas para trabajar con ordenador han de ser regulables para poder adoptar la postura más adecuada para el usuario, con base de cinco patas y ruedas, y deben tener reposabrazos. Es conveniente que el respaldo sea medio-alto y que se disponga de sistemas que favorezcan la movilidad de la espalda

(sistemas de ajuste dinámico, cierto grado de flexibilidad del respaldo). El reposabrazos es un elemento que puede mejorar bastante la calidad ergonómica de la silla; en el caso de las destinadas a tareas informáticas, es conveniente que sean más anchos y cortos, y que se puedan regular en altura. En cuanto a la mesa, debe ser de dimensiones suficientes no sólo para desarrollar con holgura la tarea, sino también para poder colocar la pantalla a una distancia adecuada de los ojos y para poder moverse en el puesto de trabajo, permitiendo la existencia de zonas de trabajo separadas en el mismo puesto (para ordenador y para leer documentación, por ejemplo) entre las que alternar la actividad. Otro aspecto funcional a tener en cuenta es que permita el cómodo paso del cableado para el ordenador, bien mediante huecos en la estructura, o mediante canalizaciones específicas para ese fin.

Puede señalarse que este tipo de mobiliario está sujeto a una rápida obsolescencia, marcada por el rápido ritmo de los cambios tecnológicos. Por ello, es importante considerar no sólo las necesidades asociadas a los equipos actuales, sino prever sus posibles cambios en función de las necesidades futuras, marcadas por una evolución bastante rápida. Especialmente importante es la presencia cada vez mayor de pantallas planas, que requieren de bastante menos espacio en la mesa que las tradicionales de rayos catódicos. También es previsible que en breve la necesidad de cableado sea menor, según vaya imponiéndose la tecnología inalámbrica.

Los puestos de administrativo tienen parecidas necesidades a los de técnicos, pero también requieren facilidades para mantener organizada la documentación que se usa continuamente (clasificadores y estanterías sobre la mesa resultan muy útiles), y espacio enfrente del trabajador para atender entrevistas. En general, se trata de puestos más versátiles, con mayor variedad de actividades y, por tanto, con unas mayores necesidades de espacio.

Finalmente, los puestos clásicos de atención (presencial) al público son muy diferentes. Debido a la constante interacción con el público, normalmente en lapsos de tiempo cortos, en lugar de mesas se emplean habitualmente mostradores, lo cual condiciona el diseño de todos los muebles del puesto. Hay que señalar que los mostradores pueden presentar algunos problemas ergonómicos (falta de espacio de trabajo, alturas excesivas) si no se cuidan las dimensiones. Por otra parte, como veremos más adelante, éste es también uno de los puestos en los que se está experimentando un cambio más acusado. Cada vez son menos los puestos de conserjería centrados en la simple atención al público y el desarrollo de actividades subalternas. En muchas empresas, se les va dotando de más contenido, como la atención a las centralitas telefónicas y otras actividades ligadas muchas veces a un ordenador. De ahí que deban cuidarse los aspectos ergonómicos de la silla y las superficies de trabajo con la misma atención que en otros puestos de oficina.

En la tabla 3 aparece un resumen de las diferentes tipologías de puesto de trabajo, con una breve relación de aspectos recomendables.

Evidentemente, como cualquier clasificación, la descripción de los cuatro tipos de puesto de trabajo no deja de ser una simplificación. Realmente, no se trata de tareas nítidamente separadas, sino de un continuo en el que se pueden encontrar diferentes matices, niveles y mezclas. No obstante, constituye un punto de partida para analizar las necesidades ergonómicas asociadas a cada tipo de tarea.



Tabla 3. Puestos tipo en el trabajo de oficina. Prestaciones asociadas.

TIPO DE PUESTO	CARACTERÍSTICAS DE LA TAREA	PRESTACIONES DEL MOBILIARIO
<b>Directivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad creativa con elevada autonomía.</li> <li>- Alto nivel de relaciones y comunicación.</li> <li>- Menor uso de ordenador y mayor de documentos en papel.</li> <li>- Menor impacto de aspectos físicos y mayor de aspectos mentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor simbólico, de imagen y representación.</li> <li>- Espacios y elementos para reuniones.</li> <li>- Sillas de respaldo alto, sin renunciar a prestaciones ergonómicas.</li> <li>- Mesas más grandes, pero sin alterar características ergonómicas fundamentales.</li> <li>- Espacio para almacenamiento de documentación personal.</li> </ul>
<b>Técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas creativas y con carga intelectual.</li> <li>- Menos requerimientos de relación y comunicación.</li> <li>- Trabajo intensivo con el ordenador.</li> <li>- Puesto con elevada carga postural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer la movilidad y los cambios de postura.</li> <li>- Ajustes para adaptarse a cada usuario.</li> <li>- Sillas con ajustes dinámicos en el respaldo.</li> <li>- Respaldo medio-alto.</li> <li>- Reposabrazos anchos y regulables en altura.</li> <li>- Mesas de tamaño suficiente.</li> <li>- Espacios definidos para diferentes tareas que favorezcan la movilidad.</li> <li>- Diseño del puesto compatible con el uso de equipos informáticos y de comunicaciones.</li> </ul>
<b>Administrativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas pautadas, más mecánicas y con menos autonomía.</li> <li>- Versatilidad: variedad de actividades.</li> <li>- Puesto con niveles intermedios de carga postural y necesidades específicas en cuanto a funcionalidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer la movilidad y los cambios de posturas.</li> <li>- Diseño del espacio de trabajo compatible con una variedad de actividades: mesa de tamaño y configuración adecuada. Complementos.</li> <li>- Elementos de almacenamiento de documentación en papel.</li> <li>- Silla versátil.</li> </ul>
<b>Atención al público</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de tareas de atención al público, teléfono y tareas con ordenador.</li> <li>- Posiblemente tareas con cierto nivel de carga física.</li> <li>- Posible necesidad de alternar posturas de pie y sentado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad de la postura.</li> <li>- Superficie de trabajo suficiente.</li> <li>- Diseño de alturas de trabajo y alcances, en el caso de mostradores.</li> <li>- Diseñar zonas específicas para cada actividad.</li> </ul>

## 6. Evolución del trabajo de oficina

Las características ergonómicas generales de los diferentes puestos de trabajo anteriormente descritas corresponden a un modelo de oficina bastante extendido en la actualidad en nuestro país. Muchas personas que trabajan para la Administración, en bancos o compañías de servicios pueden encuadrarse en alguno de los grupos citados. Sin embargo, puede que esta imagen de oficina clásica cambie en menos tiempo del que pensamos. Las tendencias en otros países, fundamentalmente en Estados Unidos, Inglaterra, Japón y algunos países nórdicos están poniendo de manifiesto los profundos cambios que experimenta la naturaleza del trabajo de oficina.

Los avances tecnológicos en informática y comunicaciones están permitiendo la aparición de nuevas formas de organizar el trabajo y alterando las ya existentes. Además, aparecen nuevas formas de relación entre la empresa y el trabajador, incluso cambiando conceptos tan arraigados como disponer de un lugar fijo para ir a trabajar todos los días. Estos cambios tendrán, sin duda, un impacto en las condiciones de trabajo, impacto que empieza a preocupar a los organismos relacionados con los riesgos laborales y cuyas consecuencias sobre la salud y bienestar de los trabajadores todavía no han sido evaluadas.

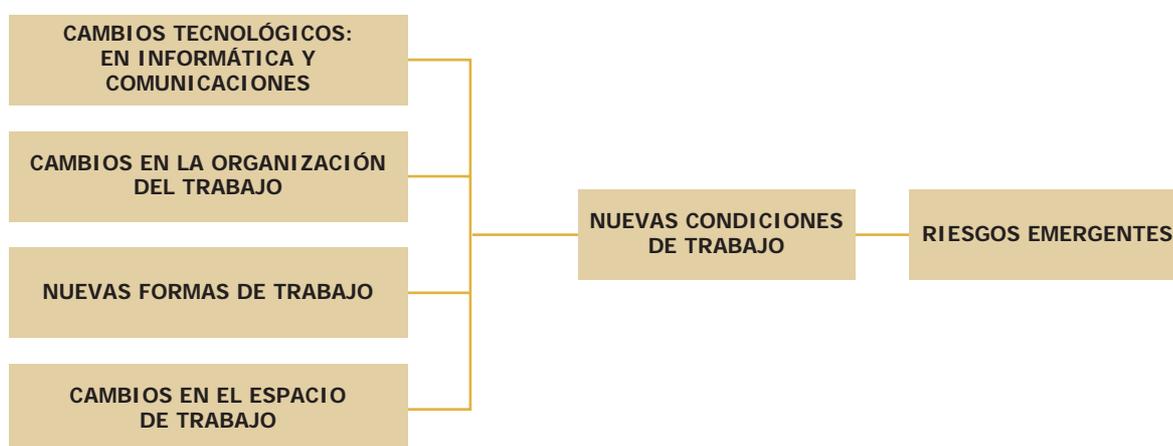


Figura 5. Factores de cambio en el trabajo de oficina.

De forma resumida, podemos considerar los siguientes factores de cambio, algunos de los cuales se producirán en un horizonte de no más de 5 años:

- Cambios en la tecnología.
- Cambios en los espacios de trabajo.
- Cambios en la organización del trabajo. Nuevos puestos de trabajo.

El progreso tecnológico en el ámbito de la informática y las comunicaciones está siendo muy rápido en los últimos años, y proporciona a las empresas herramientas más potentes y eficientes para manipular información, comunicarse a distancia, ser más productivos... Los puestos de trabajo han de adaptarse para trabajar con las formas más modernas de estas herramientas, que la necesidad de ser competitivos hace imprescindibles. La tendencia principal en la actualidad es integrar en los ordenadores personales todas las herramientas de trabajo. Otros cambios, como la implantación de las pantallas planas, pueden cambiar notablemente las características del puesto de trabajo. Del mismo modo, el uso de sistemas de comunicación sin cable permite configurar puestos de trabajo mucho más versátiles.

Un factor que tiene una notable influencia en la configuración de los entornos de trabajo es la disponibilidad de espacios en la oficina. Los elevados costes de las inversiones inmobiliarias determinan que el espacio disponible por trabajador en las oficinas tienda a reducirse al máximo, lo que tiene consecuencias sobre el diseño de los puestos de trabajo y, por tanto, sobre las condiciones en las que se trabaja. Conceptos como los despachos individuales o los muebles muy grandes están dando paso a espacios compartidos y versátiles, con muebles de tamaño mucho

más ajustado. También empiezan a extenderse los puestos de trabajo compartidos, para aprovechar al máximo la dotación.

Con todo, el factor más importante a considerar está relacionado con las nuevas formas de organización del trabajo. Es una tendencia observada en el sector servicios la sustitución de un esquema productivo fordista, con puestos especializados de funciones definidas en una estructura bastante rígida, hacia el desarrollo de organizaciones mucho más horizontales, con trabajadores desempeñando funciones más versátiles. Esto supone la desaparición de puestos de mando intermedio y determinará la necesidad de disponer de muebles más versátiles.

Otra consecuencia de los cambios en la organización del trabajo es la necesidad de una mayor comunicación y trabajo en equipo. Los puestos de trabajo puramente individuales también tienden a desaparecer. Al abandonarse las estructuras altamente jerarquizadas y las tareas celulares, hace falta una comunicación más horizontal y constante entre los trabajadores. Esto implica más trabajo en equipo, más reuniones, y una planificación abierta de los espacios. El mobiliario se ve afectado en la medida que es necesario que los muebles ofrezcan una mayor posibilidad de reunirse, de intercambiar el puesto entre distintos trabajadores, y también se sustituyen progresivamente los despachos cerrados por espacios abiertos separados con mamparas.

Por otra parte, los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de nuevos puestos de trabajo que se apartan por completo de los esquemas clásicos descritos anteriormente. Entre estas nuevas formas de trabajo se pueden destacar:

- Los puestos de **atención telefónica o "call-centers"**. Con las facilidades que ofrecen las telecomunicaciones y la consecuente descentralización geográfica de las empresas, cada vez es más frecuente poder acceder a los servicios de las empresas a distancia (e incluso existen empresas de servicios que no tienen locales abiertos al público, y operan exclusivamente de este modo). Casi todas estas empresas ofrecen el teléfono como medio de comunicación, bien sea la única forma de acceder al servicio a distancia o una complementaria a otras vías (correo electrónico, páginas web, etc.).
- Los puestos de trabajo domésticos o **teletrabajo**. Otra ventaja de las telecomunicaciones, y especialmente de Internet, es que si así se desea se puede acceder a cualquier tipo de información desde cualquier lugar del mundo conectado a la red, incluyendo el hogar. Esto permite que ciertos trabajadores puedan establecer la oficina en su casa, desarrollando toda o parte de su actividad laboral en el propio hogar.

Todo esto afecta a la forma de trabajar y puede tener un impacto sobre las condiciones de trabajo que, en ocasiones, no se ha valorado suficientemente. Por ejemplo, como ya hemos comentado, la actual reglamentación sobre trabajo con ordenadores procede de una directiva europea que casi tiene 15 años. Sus contenidos apenas se adaptan a la realidad actual y, desde luego, no están pensados para los cambios que se avecinan. En otros casos, por ejemplo en el del teletrabajo, no hay reglamentación al respecto y no está regulado en qué condiciones trabaja una persona en su casa por cuenta de la propia empresa en la que está asalariado.

Desde el punto de vista preventivo, como ya se ha comentado, las nuevas necesidades y cambios implican su consideración en los propios planes de prevención, evaluando los riesgos potenciales y analizando las medidas que deben tomarse cada vez que se introduzcan cambios tecnológicos u organizativos con un potencial impacto sobre las condiciones de trabajo.

Todos estos cambios requieren que las empresas realicen de forma planificada la renovación del mobiliario. Pero por otra parte, no se trata de cambios puntuales, sino constantes y progresivos, sin un punto final definido. Por esta razón, no se tienen que hacer planes "de choque" o renovaciones monolíticas, sino planes que tengan en cuenta una obsolescencia más veloz y en consecuencia un plazo de amortización mucho más corto, que los estudios estiman en 5 años.





## 7. Integración de la prevención en la gestión. Coordinación prevención-gestión

Como se ha comentado anteriormente, las tareas de oficina en general, y el uso del ordenador en particular, se asocian a ciertos riesgos para el trabajador. Entre ellos se incluye la fatiga física y trastornos musculoesqueléticos debidos a las posturas de trabajo, la fatiga visual y otros problemas debidos a la carga mental de las tareas. La solución a estos problemas no es un asunto exclusivamente técnico, sino que está muy relacionado con la integración de la Ergonomía en la gestión de la empresa, fundamentalmente en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- El diseño ergonómico de todos los elementos que configuran el puesto de trabajo, es decir, el equipo informático y el software asociado, el mobiliario (mesa, silla y almacenaje) y las condiciones del entorno de trabajo.
- El diseño adecuado de las tareas y de las pausas entre tareas.
- La formación e información del trabajador acerca de las tareas del puesto y la utilización de los equipos de trabajo.

El primer tipo de medidas se trata en los apartados correspondientes a cada uno de los elementos mencionados. No obstante, para que dichos requisitos se cumplan es preciso que los agentes con competencias en materia de diseño de lugares de trabajo y de compra de mobiliario y equipos dispongan de la información y formación adecuada en esta materia.

Del mismo modo, los aspectos de organización de tareas y las políticas de formación de los trabajadores suelen depender de los servicios de recursos humanos de las empresas. La incorporación de unos requisitos ergonómicos mínimos a la hora de planificar la duración, ritmos y tipos de tareas puede evitar numerosos problemas. Por otra parte, de poco servirán las medidas preventivas adoptadas por la empresa si los trabajadores no conocen los riesgos a los que están expuestos y la forma de prevenirlos. De ahí la importancia de desarrollar acciones de formación e información destinadas a los trabajadores.

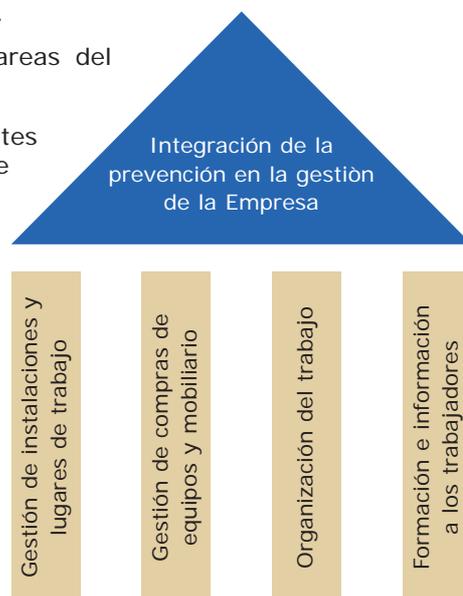


Figura 6. Pilares de la integración de la prevención en la gestión.

### Gestión de locales y de compras

Aunque en la actualidad existe una abundante información técnica, normativa y reglamentaria sobre los requisitos que deben reunir los lugares y equipos de trabajo en las oficinas, la realidad en la práctica es que, en demasiadas ocasiones, el especialista en Ergonomía se ve obligado a desarrollar una actividad de naturaleza reparadora, intentando resolver cuestiones que deberían haberse previsto en las fases de diseño de los entornos de trabajo o en el momento de la compra del mobiliario y otros equipos.

Ello se debe generalmente a la falta de la integración de la prevención en la gestión de la empresa, de manera que los agentes responsables de los locales e instalaciones o los responsables de compra dispongan de información práctica que pueda ser aplicada en la toma de decisiones.

Por tanto, el papel de los servicios de prevención debe estar orientado sobre todo a facilitar y adaptar esta información a las personas con capacidad para definir y diseñar los espacios de trabajo y las condiciones ambientales. Lógicamente, la preparación de unos pliegos de especificaciones asociadas a la prevención debe estar precedida de una definición de requisitos funcionales que se establecen a partir de las necesidades propias de cada tipo de puesto de trabajo. Para ello, es conveniente seguir un proceso de trabajo con las siguientes fases:

- Clasificación de puestos de trabajo, según categorías profesionales y tipos de actividad asociada.
- Determinación de los requisitos funcionales asociados a dichas actividades

- Definición de requisitos técnicos para cumplir los requisitos funcionales.
- Difusión entre los responsables de la definición de espacios de trabajo e instalaciones.

Un planteamiento de este tipo permitirá ordenar las actuaciones de una forma planificada y según prioridades objetivas y, lo que es más importante, asegurará que en el futuro todas las obras, remodelaciones y reformas que se acometan en la empresa verifiquen las condiciones mínimas para conseguir unos adecuados niveles de seguridad y confortabilidad.

Este enfoque debe extenderse también en la **compra de equipos de trabajo**, especialmente en lo que se refiere al mobiliario y a los equipos informáticos, que son los que tienen un mayor impacto sobre la seguridad y salud de los trabajadores. En muchas empresas, sobre todo en las de cierto tamaño, las compras suelen estar centralizadas en un servicio de compras, que aprovisiona a la empresa de otros muchos materiales. Dependiendo del sistema de organización preventiva de la empresa, es frecuente que la relación con los servicios de prevención no sea demasiado estrecha. Por otra parte, la heterogeneidad de los equipos o materiales que se adquieren, y la especialización de estos servicios en los aspectos económicos y de administración antes que en los funcionales, determina que en muchas ocasiones primen los criterios basados en el precio o la durabilidad antes que los relativos a la adaptación a la función y al usuario. Por ello, es fundamental que desde los servicios de prevención se prepare documentación práctica y realista sobre los requisitos mínimos que deben reunir estos equipos.

Lógicamente, esta información debe ser adaptada a las características de los puestos de trabajo de cada empresa, y facilitada en forma de pliegos de especificaciones técnicas a los responsables de compra. Además, los técnicos de prevención deben colaborar con dichos servicios en la selección de equipos, definiendo protocolos de valoración de ofertas en los que se consideren, con el peso que se determine, las cuestiones relacionadas con el confort y la funcionalidad.

## Organización del trabajo

Desde el punto de vista ergonómico, el diseño adecuado de la tarea persigue facilitar su realización, preservar la salud y seguridad del trabajador, asegurar su bienestar y permitir el desarrollo de sus habilidades y capacidades respecto a las tareas en cuestión.

En líneas generales, una tarea bien diseñada debe reunir las siguientes características:

- Reconocer la experiencia y aptitudes de los trabajadores. La tarea debe permitir no sólo aplicar y desarrollar las habilidades existentes sino también adquirir otras nuevas.
- Asegurar que las tareas sean identificables más como unidades globales de trabajo que como fragmentos.
- Asegurar que las tareas ejecutadas tengan una significativa contribución a la función total del sistema que pueda ser entendida por el usuario.
- Proporcionar al trabajador autonomía en la decisión de prioridades, ritmo y procedimiento de trabajo.
- Asegurar una realimentación suficiente de la información, en términos comprensibles para el usuario.
- Evitar la sobrecarga o subcarga, que pueden conducir a una tensión o fatiga innecesaria, o a errores.
- Evitar la repetitividad no justificada, que puede conllevar una sensación de monotonía, saturación, insatisfacción y aburrimiento.
- Evitar la presión de tiempos indebida.
- Evitar el trabajo aislado, sin oportunidades de contactos sociales.

Estas recomendaciones generales pueden concretarse en los siguientes consejos preventivos:

**Autonomía.** Si la naturaleza de las tareas lo permite, es recomendable que el trabajador tenga un margen de autonomía suficiente para establecer su propio ritmo de trabajo y realizar pequeñas pausas para prevenir la fatiga física, visual y/o mental. Lo deseable es que, de

forma espontánea, cada trabajador tome las pausas necesarias para relajar la vista y aliviar la tensión muscular provocada por las posturas demasiado estáticas en las tareas de oficina.

**Cambio de actividad.** Siempre conviene cambiar de postura y de actividad de vez en cuando, pero estos cambios son más necesarios si la tarea conlleva periodos de trabajo prolongados con el ordenador (trabajo de lectura y/o escritura), ya que existe un riesgo importante de fatiga para el trabajador. Se debe alternar el trabajo ante la pantalla del ordenador con otras tareas que demanden menor esfuerzo visual y musculoesquelético (por ejemplo, reuniones con clientes o compañeros, archivo de documentos, uso del teléfono, etc).

**Pausas regladas.** Si no es posible adoptar las medidas anteriores, en los puestos con un uso intenso del ordenador deben establecerse pausas planificadas o regladas. La duración y la frecuencia de estas pausas dependen de las exigencias concretas de cada tarea.

## Formación e información a los trabajadores

Los requisitos señalados por la reglamentación y la normativa permiten establecer las condiciones mínimas que aseguren la seguridad y funcionalidad de los puestos de trabajo de oficina. Por otra parte, estos requisitos deben aplicarse en el origen de la toma de decisiones (jefes de compras, arquitectos, responsables de recursos humanos), por lo que el tipo de información que deben preparar los servicios de prevención debe estar orientado a estos agentes, para que su aplicación sea efectiva.

Sin embargo, el simple cumplimiento de dichos requisitos puede no ser suficiente para conseguir los fines propuestos. En efecto, en muchas actividades de oficina el trabajador dispone de una gran autonomía al configurar su propio puesto de trabajo. Aspectos con un enorme impacto ergonómico, como la colocación de los elementos sobre la mesa, la regulación de la silla, el ajuste de las características de la pantalla o el uso de determinados complementos, dependen directamente del propio trabajador.

Para que el usuario configure estos parámetros de forma satisfactoria es preciso que conozca los riesgos a los que se expone y la forma correcta de ajustar los muebles y organizar y adaptar las tareas y los elementos de trabajo. En caso contrario puede darse la paradoja de que, disponiendo de un ambiente y unos elementos adecuados, éstos estén configurados de forma totalmente inadecuada a las necesidades del trabajador.

Este hecho ha sido constatado en diferentes estudios (Porcar, R., 1999), que ponen de manifiesto algunos problemas frecuentes entre los usuarios:

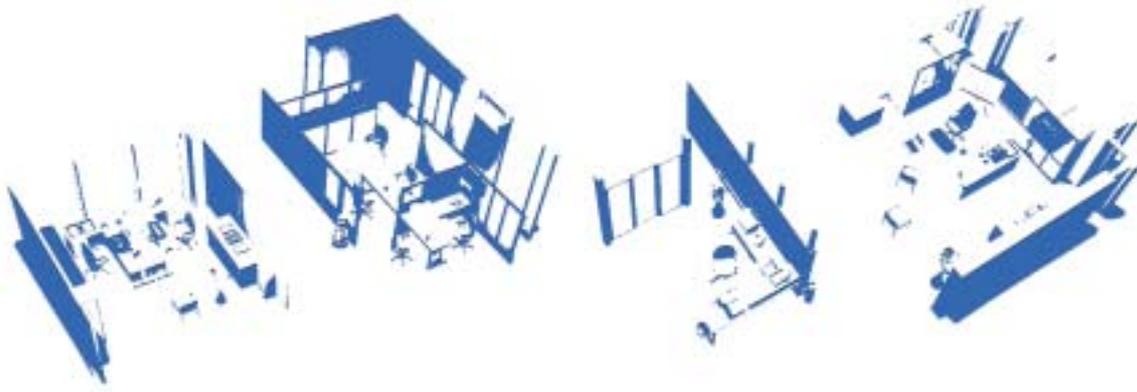
- Falta de orden y mala definición de zonas de trabajo en la mesa, lo que acaba por obligar a adoptar posturas forzadas.
- Incorrecta ubicación de la pantalla y teclado del ordenador, provocando posturas asimétricas o falta de espacio para apoyar las muñecas. La colocación de la pantalla sobre la CPU también deja en muchos casos el ordenador demasiado alto.
- Mal ajuste de las opciones de configuración de la pantalla.
- Falta de uso de complementos como los atriles o reposapiés, a pesar de estar disponibles.
- Malos hábitos de trabajo, sin respetar las pausas necesarias.
- Mala regulación de la silla de trabajo, desaprovechando las prestaciones ergonómicas de la misma.

Para evitar este tipo de problemas es imprescindible realizar acciones formativas relativas, al menos, a los siguientes aspectos:

- Riesgos asociados al trabajo de oficina.
- Relación entre los riesgos y las condiciones del puesto, los equipos o la configuración de los equipos.
- Consejos prácticos para mejorar la adaptación del puesto de trabajo.
- Cuestionarios de autocomprobación de las características anteriores.



No debe olvidarse, por último, que precisamente el trabajo de oficina es uno de los que mejor se presta a las acciones formativas a través de los nuevos productos multimedia, dado que la principal herramienta de trabajo es el ordenador. De esta manera, la herramienta de trabajo puede transformarse también en canal de formación para paliar y disminuir los riesgos que ella misma provoca.



## 8. Información adicional. Enlaces de interés

### Bibliografía

Ergofi/IBV. Instituto de Biomecánica de Valencia (2000) *Sistema multimedia para la información y formación a trabajadores de oficina*. Incluye un apartado para la identificación de problemas ergonómicos, la propuesta de soluciones y una lista de comprobación para la autoevaluación del puesto de trabajo.

INSHT. *Pantallas de visualización de datos. Nota práctica*. Accesible en la dirección [j](#). Incluye consejos generales y un caso práctico.

INSHT. *Trabajo en oficinas. Nota práctica*. Accesible en la dirección [http://www.mtas.es/insht/erga\\_fp/np\\_efp\\_22.pdf](http://www.mtas.es/insht/erga_fp/np_efp_22.pdf). Incluye consejos generales y un caso práctico.

INSHT (1998) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización de Datos*. Accesible en la dirección: [http://www.mtas.es/insht/practice/G\\_pantalla.htm](http://www.mtas.es/insht/practice/G_pantalla.htm).

Page, A. y Porcar, R. (1999) *Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario de oficina ergonómico*. Instituto de Biomecánica de Valencia. Valencia.

SANZ, J.A. (1995) *Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

### Reglamentación y normas relacionadas con el mobiliario de oficina

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995 de 8 de noviembre, reformada por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre.

REAL DECRETO 39/1997 que conforma el Reglamento de los servicios de prevención.

REAL DECRETO 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

GUÍA TÉCNICA del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos.

UNE EN 527 (partes 1-3). Mobiliario de oficina. Mesas de trabajo. AENOR.

UNE EN 1023 (partes 1-2). Mobiliario de oficina. Mamparas. AENOR.

UNE EN 1335 (partes 1-3). Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. AENOR.

UNE EN 13761. Mobiliario de oficina. Sillas de confidente. AENOR.

UNE EN ISO 9241-5. Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos. Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales. AENOR.

### Enlaces de interés

Instituto de Biomecánica de Valencia: [www.ibv.org](http://www.ibv.org)

Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficina y Colectividades: [www.famo.es](http://www.famo.es)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: [www.mtas.es/insht/](http://www.mtas.es/insht/)

AENOR: [www.aenor.es](http://www.aenor.es)

Ministerio de Ciencia y Tecnología: [www.mcyt.es](http://www.mcyt.es)





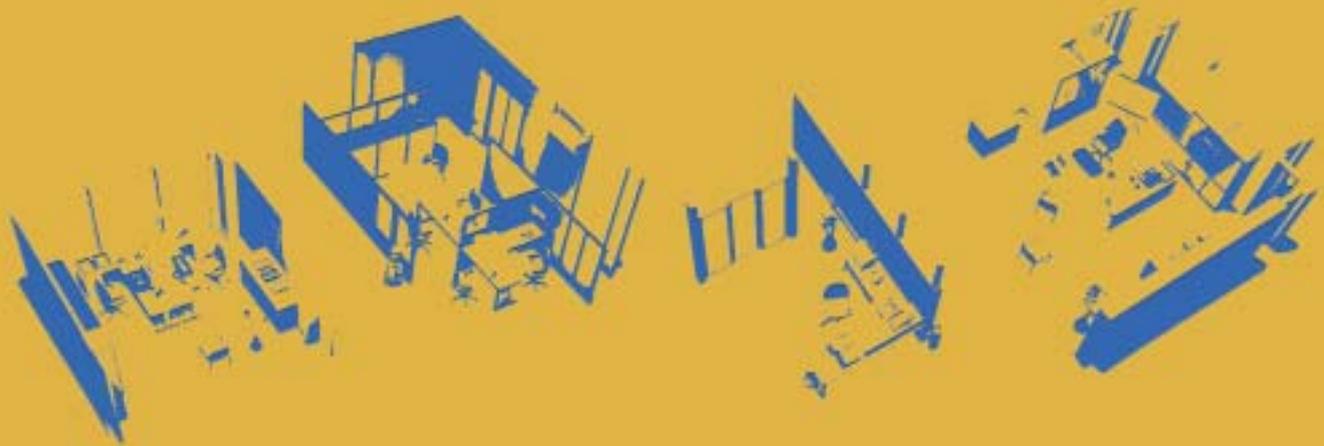




UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

**IMPIVA**

GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA D'INDÚSTRIA, COMERC I TURISME



**AENOR**

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Objeto de Ayuda del

