

Tema 47

Ergonomía: Análisis ergonómico de los espacios de trabajo de oficina

Plan de oficinas. Guía del Usuario UPV (Extracto)

OBJETIVOS DE LA GUÍA DEL USUARIO

Dentro de las actividades preventivas que se están desarrollando en la Universidad Politécnica de Valencia, en el marco del Plan de Mejora de las Condiciones de Trabajo de la UPV (PMCT UPV), se ha previsto acometer un plan específico destinado al trabajo de oficina. Dicho trabajo es desarrollado de forma continuada por unas 300 personas que realizan tareas de tipo administrativo, de gestión o en el Centro de Proceso de Datos; además, afecta también al trabajo desarrollado por el Personal Docente e Investigador en mayor o menor medida.

El trabajo de oficina implica el uso continuado de muebles, equipos informáticos, manejo de software, así como la exposición a determinadas condiciones ambientales de ruido, temperatura y humedad e iluminación, cuyo correcto diseño tiene una importante influencia sobre la comodidad, eficacia en el trabajo e, incluso, sobre la salud de los trabajadores y trabajadoras.

La masiva incorporación de terminales de ordenador a los puestos de oficina ha hecho aumentar la incidencia de patologías ocupacionales que afectan a una parte importante de la población ocupada en el sector. Determinados problemas como las molestias musculares en la zona del cuello y la espalda, la fatiga y alteraciones visuales o el estrés, son los problemas manifestados con mayor frecuencia.

Aunque la gravedad de la mayoría de los problemas que se presentan en las oficinas es bastante menos acusada que en otros tipos de ocupaciones, como la construcción o la industria (donde se producen accidentes graves e incluso muertes), es preciso abordar soluciones efectivas, sobre todo teniendo en cuenta que dichos problemas son relativamente fáciles de resolver.

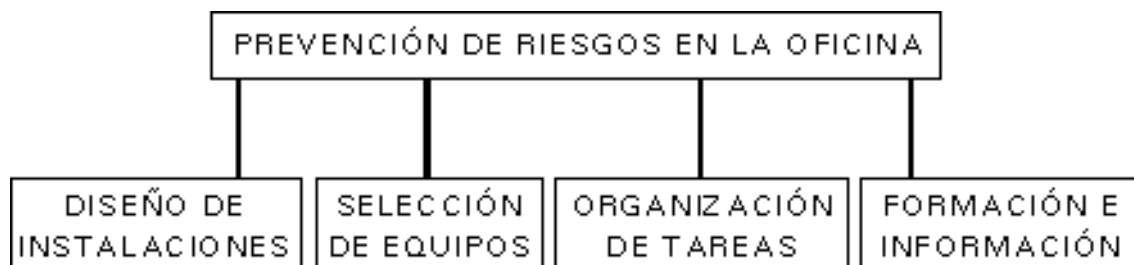


Figura 1.1. Aspectos a considerar en la prevención de riesgos en el trabajo de oficina

Desde el punto de vista de la gestión de riesgos laborales, la prevención en el campo del trabajo de oficina pasa por abordar cuatro tipos de cuestiones (figura 1.1):

1. Un adecuado diseño de las instalaciones (locales, climatización, iluminación y acondicionamiento acústico). Este aspecto asegura disponer de condiciones ambientales correctas, cumpliendo con los requisitos mínimos en materia de Higiene y Seguridad.

2. Una correcta selección del equipamiento que se compra (sillas y mesas de trabajo, equipos informáticos, programas, etc.). En el caso del mobiliario, el cumplimiento de unos requisitos mínimos de calidad ergonómica permitirá prevenir una buena parte de las molestias de tipo postural tan frecuentes en las oficinas. La selección de equipos informáticos adecuados, así como de los complementos necesarios es también un factor a tener en cuenta para prevenir alteraciones visuales o molestias.
3. Una correcta organización de las tareas, evitando sistemas de trabajo que conducen a situaciones de estrés, desmotivación en el trabajo y otros problemas de naturaleza psicosocial.
4. Finalmente, todas las acciones anteriores pueden resultar ineficaces si se deja de lado la necesaria labor de formación e información de los trabajadores. Este aspecto es especialmente importante en tareas que presentan un alto grado de autonomía en la organización del propio puesto de trabajo, como es el caso de las tareas de oficina. De poco sirve disponer de buenos equipos si el usuario no conoce la forma de distribuir los elementos de trabajo, no ha recibido información sobre cómo debe ajustar el mobiliario que utiliza o carece de información acerca de la importancia de determinados hábitos de trabajo.

Es precisamente este último punto el que se trata de abordar mediante la elaboración de esta Guía, en la que hemos pretendido recopilar la información mínima que deben conocer los trabajadores de oficina en general y, especialmente, los que desarrollan un trabajo informático intensivo.

En los capítulos que siguen se describen algunos aspectos que permitirán al usuario conocer las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los riesgos asociados al trabajo de oficina?
- ¿Cuáles son las características que debe reunir el equipamiento de [trabajo](#)?
- ¿Cómo puedo mejorar la configuración de mi puesto de trabajo?
- ¿Cómo puedo chequear el nivel de cumplimiento de mi puesto de trabajo con relación a la normativa vigente (programa PVCHECK)?

En definitiva, el objetivo de esta Guía del Usuario es contribuir a la formación e información de los trabajadores acerca de los riesgos específicos de su puesto de trabajo y complementar así otras actuaciones (pliegos de prescripciones técnicas para la compra de mobiliario y equipos de oficina, seguimiento y control de los proyectos de edificaciones e instalaciones, mantenimiento preventivo) que se vienen realizando en la UPV desde hace algunos años para mejorar de forma efectiva

DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO DE OFICINA

A continuación se describen los principales riesgos asociados al trabajo de oficina, las causas que los determinan y las posibles consecuencias sobre la salud y bienestar de los trabajadores. También puede consultarse un cuadro resumen de los principales problemas ergonómicos asociados al trabajo de oficina.

- Riesgos relacionados con la Carga Física.
- Riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales.

- Riesgos relacionados con Aspectos Psicosociales.
- Principales problemas ergonómicos asociados al trabajo de oficina, Cuadro Resumen.

CARGA FÍSICA

Problemas musculoesqueléticos asociados al trabajo de oficina

Los problemas de tipo musculoesquelético asociados al trabajo de oficina, particularmente en las tareas informáticas, se deben a los siguientes factores:

- Movilidad restringida, asociada al trabajo sedentario.
- Malas posturas (figura 2.1.1), asociadas tanto a la forma de sentarse (falta de apoyo en la espalda, posturas con la espalda muy flexionada), como a la posición de la cabeza-cuello (flexión o torsión del cuello al escribir o mirar la pantalla, respectivamente) y a la posición de los brazos y muñecas mientras se teclea (brazos sin apoyo, falta de sitio para apoyar las muñecas, desviación cubital de las manos al teclear).

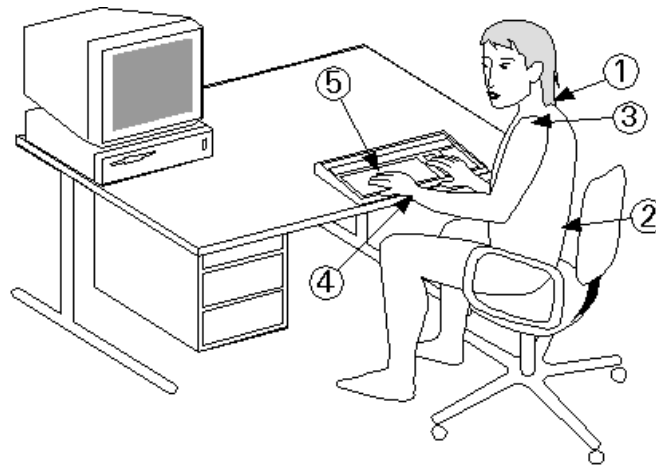


Figura 2.1.1. Posturas inadecuadas más frecuentes en el trabajo de oficina: 1 giro de la cabeza; 2 falta de apoyo en la espalda; 3 elevación de hombros debido al mal ajuste de la altura mesa-siento; 4 falta de apoyo para las muñecas y antebrazos; 5 extensión y desviación de la muñeca al teclear. ¿Reconoce algunas como propias?

La conjunción de estos dos factores (malas posturas mantenidas durante periodos de tiempo prolongados) determinan la existencia de esfuerzos musculares estáticos.

Este tipo de esfuerzos corresponden a pequeñas contracciones de diferentes grupos musculares, fundamentalmente de la espalda, cuello y hombros, contracciones que se mantienen de forma prolongada a lo largo de la jornada de trabajo. Aunque su nivel es lo suficientemente bajo para que los usuarios no los perciban, este tipo de pequeños esfuerzos es suficiente para provocar fatiga y dolores musculares, sobre todo en aquellas personas que llevan una vida sedentaria con poco ejercicio.

Además, la posición sentada supone una sobrecarga en la zona lumbar de la espalda, que está sometida a esfuerzos mecánicos superiores a los que se producen de pie.

Este factor es importante en personas que ya padecen lesiones de espalda pudiendo, incluso, contribuir a la aparición de alteraciones lumbares, junto con otros muchos factores ajenos al trabajo (fumar, vida sedentaria, cuidar niños pequeños, esfuerzos fuera del trabajo, etc.).

Finalmente, la posición sentada puede dar lugar a otros problemas de tipo circulatorio (entumecimiento de las piernas), debido a la presión del asiento en los muslos y corvas y a la poca movilidad de las piernas.

Entorno de trabajo

Afecta negativamente cuando no hay espacio suficiente para moverse, ya que favorece las posturas estáticas o provoca posturas forzadas. Cuanto más estático y sedentario sea un trabajo, tanto más importante es que el entorno facilite los movimientos y los cambios de postura (figura 2.1.2).



Figura 2.1.2. En los trabajos sedentarios debe favorecerse que el trabajador se mueva y cambie de postura. Hay que evitar los puestos de trabajo donde el oficinista no puede moverse con holgura

Silla de trabajo

Sus formas, dimensiones y la adecuada regulación de la silla afectan a la postura del tronco, a la movilidad de la espalda y a la movilidad de las piernas. La existencia de unos reposabrazos adecuados permitirán apoyar los brazos en determinadas tareas, aliviando la tensión muscular en los hombros.

Mesa de trabajo

Muchos oficinistas culpan a su silla de las molestias musculares que padecen en su trabajo. En muchas ocasiones este juicio es erróneo. La mesa de trabajo es tanto o más importante que la silla para prevenir determinadas molestias, sobre todo las relativas a la zona del cuello y de los hombros, que son precisamente los problemas más frecuentes en las oficinas. Las dimensiones del tablero de la mesa determinan la posibilidad de distribuir adecuadamente los elementos de trabajo, especialmente el ordenador, evitando las posturas con torsión de tronco o giros de la cabeza. El espacio libre debajo de la mesa determina la posibilidad de aprovechar mejor la mesa y favorece la movilidad. Otras características de la mesa, como sus acabados, están relacionados con cuestiones de seguridad (bordes y esquinas redondeados, electrificación para evitar la existencia de cables sueltos, etc.). Finalmente, la existencia de determinados complementos puede mejorar mucho la funcionalidad y ergonomía de la mesa (reposapiés, soportes para el monitor, superficies auxiliares, bandejas para documentación, etc.).

Ubicación del ordenador

La correcta colocación del ordenador sobre la mesa puede evitar una gran parte de los problemas posturales asociados a las tareas informáticas. Los principales problemas se asocian a las siguientes situaciones:

- Ordenador situado a un lado, de forma que se trabaja con torsión del tronco y giro de la cabeza. Provoca esfuerzos estáticos en la espalda y zona del cuello-hombros.
- Pantalla demasiado cerca de los ojos
- Pantalla demasiado alta
- Falta de sitio para apoyar las muñecas y los antebrazos mientras se teclea o se maneja el ratón.

Es evidente que en muchas ocasiones estos problemas se deben, sobre todo, a las reducidas dimensiones de la mesa o a la falta de espacio debajo, lo que obliga al trabajador a sentarse en una zona restringida de la mesa. En otros muchos casos, sin embargo, es relativamente fácil mejorar la comodidad mientras se trabaja colocando el ordenador de forma adecuada.

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales de las oficinas que presentan un mayor impacto sobre el trabajo son las siguientes: Iluminación, Climatización y Ruido

Iluminación.

Las tareas de oficina están ligadas a la lectura, tanto de documentos como de textos sobre la pantalla del ordenador; por tanto, se trata de tareas con altos requerimientos visuales en las que las condiciones de iluminación resultan muy importantes para prevenir molestias y problemas visuales.



Figura 2.2.1. Las fuentes de luz deben evitar la aparición de reflejos en la pantalla del ordenador o los deslumbramientos.

El problema más frecuente en las oficinas actuales está relacionado con la aparición de reflejos en las pantallas de los ordenadores (figura 2.2.1), asociados a la presencia de focos de luz directa, tanto natural (ventanas), como artificial. Es necesario analizar la distribución de focos de luz con relación a los puestos de trabajo para evitar este tipo de problemas, disponiendo, en caso necesario, de los elementos de difusión de la luz adecuados (persianas y cortinas en las ventanas o difusores en los focos de iluminación general). Hay que señalar que en muchas ocasiones estos reflejos inducen al trabajador a cambiar la colocación del ordenador sobre la mesa, ubicándolo en una zona posiblemente incorrecta desde el punto de vista de la comodidad postural; en estos casos se evitan los reflejos, pero a costa de crear un nuevo problema postural. En caso de detectar reflejos, solicite la colocación de persianas o pantallas difusoras de la luz, pero no coloque nunca el ordenador en una posición que le obligue a trabajar en una postura incómoda. Las pantallas de los ordenadores nuevos disponen de un tratamiento antirreflejos que atenúan el problema. Asimismo, los filtros de pantalla antirreflejos pueden ser útiles, pero sólo cuando no existen reflejos procedentes de focos de luz muy intensa.

Relacionado con la existencia de fuentes de luz directa muy intensa está el problemas de los deslumbramientos, también asociados a luz reflejada sobre superficies muy claras. Las soluciones para las luces directas son similares a las anteriormente descritas, esto es, disponer de elementos que difundan la luz. La luz reflejada desde superficies claras apenas se nota si la pantalla tiene tratamiento antirreflejos.

Otro problema frecuente es la insuficiente iluminación del entorno. La mejor solución es disponer de una iluminación general homogénea de luz difusa, con un nivel suficiente, usando otros focos de iluminación complementara en los puntos en los que sea necesario.

Finalmente, hay que cuidar el contraste (relación entre la luz emitida por dos superficies) entre las diferentes superficies de trabajo (papeles, pantalla del ordenador y mesa de trabajo). Con los programas actuales, en los que se utilizan caracteres negros sobre fondo claro, han desaparecido los fuertes contrastes entre los documentos y la pantalla del ordenador. No obstante, es conveniente atender al contraste entre la mesa y el resto de superficies; este consejo es especialmente importante al elegir las mesas, sobre todo las destinadas a puestos de directivos, quienes suelen preferir superficies demasiado oscuras. Las superficies en gris, beige, crema o color madera natural (más o menos clara), proporcionan contrastes adecuados. En cualquiera de los casos, son preferibles los acabados mate antes que los brillantes (que pueden dar lugar a reflejos).

Climatización

En casi todas las oficinas de nuestras latitudes se está imponiendo la existencia de sistemas de climatización tanto para verano como para invierno. La regulación del nivel de calor/frío suele ser origen de disputas, sobre todo en locales compartidos con sistemas centralizados. Este problema suele presentarse en verano, donde los trabajadores que tienen el puesto debajo de una salida de aire perciben un chorro de aire frío bastante molesto (puede incluso contribuir a la aparición de resfriados o dolores musculares en el cuello); por el contrario, los que están lejos de los difusores o cerca de paredes o ventanas con alta insolación pasan mucho calor. El resultado es una continua pugna por bajar o subir el nivel del termostato, lo que da lugar a una situación cada vez más inestable del sistema (se baja o se sube más de lo debido), que sólo acentúa el problema. Si usted padece la existencia de un difusor molesto justo encima, solicite a los responsables del mantenimiento de su sistema de climatización que orienten de forma adecuada los difusores, o que regulen la velocidad de salida del aire. El problema suele estar ligado a los diferentes requisitos de la velocidad de salida del aire en verano y en invierno. Así, en invierno el aire sale caliente y, para conseguir que llegue al suelo, se precisan velocidades de salida más altas (el aire caliente tiende a subir). Por el contrario, en verano, el aire sale fresco y se precisa una velocidad menor. Si un usuario está trabajando debajo

de una salida de aire, no presentará demasiadas molestias en invierno, pero en verano sufrirá una incomodidad notable asociada más a la velocidad del aire que a la temperatura del local. El problema se resuelve, por tanto, regulando la velocidad del aire y no subiendo la temperatura del termostato.

Otro problema relativamente frecuente es la falta de mantenimiento en las instalaciones, lo que da lugar a la acumulación de suciedad y gérmenes en las conducciones y filtros, incrementando el riesgo de constipados e irritaciones de los ojos, sobre todo en verano. Para evitarlo debe revisarse y limpiarse la instalación cada cierto tiempo.

Ruido

En la actualidad una buena parte del trabajo de oficina se desarrolla en locales más o menos grandes en los que trabajan varios oficinistas, o en despachos compartidos.

En este tipo de locales se acumulan fuentes de ruido como son las impresoras (sobre todo las matriciales), los teléfonos, fotocopiadoras, ventiladores de los equipos y las voces de las personas. Sin embargo, los niveles de ruido normales en una oficina suelen estar muy por debajo de los necesarios para provocar problemas de salud. El principal problema está asociado a las molestias e interferencias que se producen para concentrarse en el trabajo o para mantener una conversación. En este sentido, la fuente de ruido más influyente es precisamente el de las conversaciones que se desarrollan a nuestro alrededor. La disposición de materiales absorbentes del ruido en el techo, suelos o mamparas de separación entre puestos de trabajo es una solución muy efectiva.

ASPECTOS PSICOSOCIALES

Además de las relaciones físicas entre el trabajador y su puesto y entorno de trabajo, no debemos perder de vista otras cuestiones asociadas a la forma en la que se organiza el trabajo, que determinan las demandas de tipo psicológico a las que se enfrenta el trabajador. Las recomendaciones del INSHT en este sentido están orientadas a evitar las siguientes situaciones:

- Situaciones de sobrecarga o subcarga.
- La repetitividad que pueda provocar monotonía e insatisfacción.
- La presión indebida de tiempos.
- Las situaciones de aislamiento que impidan el contacto social en el lugar de trabajo.

Uno de los factores señalados como convenientes es la posibilidad de que se organice el trabajo de forma que el usuario se marque su propio ritmo de trabajo, de manera que realice pequeñas pausas para evitar la fatiga. Si esto no es posible, deberán establecerse pausas periódicas reglamentadas o cambios de actividad que reduzcan la carga de trabajo frente a la pantalla del ordenador.

Además, hay otra serie muy extensa de factores a considerar en este campo (ritmos de trabajo, contenidos de la tarea y su adecuación a la formación y expectativas de los trabajadores, tipo de supervisión del trabajo que se realiza por parte de los superiores, percepción de la valoración del trabajo por otros trabajadores de la organización, niveles de autonomía en el trabajo, conocimiento de los resultados del propio trabajo, potencial motivacional del puesto, satisfacción con el sueldo o la seguridad del empleo, etc.).

Todas estas cuestiones tienen poco que ver con el tipo de equipos que se utilizan y mucho con el tipo de organización, estando en un campo más relacionado con la política de recursos humanos que con

la de prevención, si bien sus efectos deben ser considerados, ya que pueden dar lugar a problemas como el estrés, la monotonía o la falta de motivación en el trabajo.

CUADRO RESUMEN

En el siguiente cuadro se resumen los principales problemas ergonómicos asociados al trabajo de oficina.

TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	ELEMENTOS DE TRABAJO	POSIBLES DAÑOS PARA LA SALUD
CARGA FÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad restringida. - Posturas inadecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio del entorno de trabajo - Silla de trabajo - Mesa de trabajo - Ubicación del ordenador 	<ul style="list-style-type: none"> - Incomodidad - Molestias y lesiones musculoesqueléticas (hombros, cuello, espalda, manos y muñecas) - Trastornos circulatorios en las piernas.
CONDICIONES AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación - Climatización - Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflejos y deslumbramientos - Mala iluminación - Fuertes contrastes - Mala regulación de la temperatura-humedad - Excesiva velocidad del aire frío - Falta de limpieza en las instalaciones - Existencia de fuentes de ruido - Mal Acondicionamiento acústico de los locales 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones visuales - Fatiga visual - Incomodidad y disconfort - Trastornos respiratorios debidos a un mal mantenimiento de los sistemas de climatización artificial - Molestias oculares - Dificultades para concentrarse
ASPECTOS PSICOSOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de tarea - Organización del trabajo - Política de recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas informáticos - Procedimientos de trabajo - Tipo de organización 	<ul style="list-style-type: none"> - Insatisfacción - Alteraciones físicas - Trastornos del sueño - Irritabilidad, nerviosismo, estados depresivos. Fatiga, falta de concentración, etc. - Disminución del rendimiento

CARACTERÍSTICAS DE UN EQUIPAMIENTO ADECUADO

En este apartado se describen las características que debe reunir un equipamiento adecuado para el trabajo de oficina. Para su descripción agruparemos las recomendaciones en los siguientes apartados:

1. Entorno de trabajo. Incluye las dimensiones mínimas del entorno y las condiciones ambientales.

2. Mobiliario. Características y dimensiones mínimas de la silla y de la mesa de trabajo.
3. Equipo informático. Características de la pantalla del ordenador y del teclado.
4. Programas informáticos. Facilidad de uso y forma en la que se presenta la información.

Estas características se han extraído de las siguientes fuentes:

- Real Decreto 488/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos.
- Recomendaciones establecidas en la Guía sobre aplicación de dicho reglamento elaborada por el INSHT.
- Borradores de normas europeas sobre mobiliario de oficina (PrEN 1355).
- Diferentes estudios sobre ergonomía en el trabajo de oficina realizados por el Instituto de Biomecánica de Valencia.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DE TRABAJO

Los factores a considerar en cuanto al Entorno de Trabajo son los siguientes:

- Espacio de trabajo
- Iluminación
- Ruido
- Calor. Climatización
- Emisiones

Espacio de trabajo.

El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de manera que permita los movimientos y favorezca los cambios de postura. Es conveniente dejar libre el perímetro de la mesa para aprovechar bien la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.

Detrás de la mesa debe quedar un espacio de al menos 115 cm. La superficie libre detrás de la mesa (para moverse con la silla) debe ser de al menos 2 m².

Iluminación.

La iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, deberán garantizar unos niveles adecuados 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.

Las fuentes de luz deben colocarse de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

Los puestos de trabajo deberán instalarse de 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.

Ruido.

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

Calor. Climatización.

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

Deberán crearse y mantenerse unas condiciones de temperatura y humedad confortables.

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.

MOBILIARIO

A continuación, se describen las características más importantes que debe reunir el mobiliario de trabajo, cuyos elementos más importantes son la silla de trabajo y la mesa de trabajo.

Silla de trabajo.

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

Es necesario las sillas tengan ruedas y posibilidad de giro para permitir la movilidad y el acceso a los elementos de trabajo. Para garantizar su estabilidad, las sillas deben poseer al menos 5 brazos de apoyo al suelo y la base de apoyo deberá tener un diámetro superior a 50 cm.

La altura del asiento deberá ser regulable.

El asiento debe ser de forma más ó menos cuadrangular, con esquinas redondeadas y sin aristas ni cantos duros. El borde delantero debe ser suavemente curvado para evitar compresiones debajo de los muslos y rodillas.

El relleno del asiento y del respaldo no debe ser demasiado mullido. Lo ideal es un relleno firme de 2 ó 3 cm. de espesor sobre una base dura.

El tapizado y material de relleno debe permitir la transpiración y el intercambio de calor.

La profundidad óptima del asiento será aquella que permite usar el respaldo sin que se note una presión excesiva debajo de las rodillas. Los usuarios más bajos pueden presentar este problema incluso con sillas adaptadas a la normativa correspondiente. La solución está en disponer de un

reposapiés, solicitar una silla más pequeña o disponer de sillas con regulación de la profundidad del asiento.

Es necesario que las sillas de trabajo dispongan de un adecuado apoyo lumbar. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda (debajo de los omóplatos). En tareas informáticas es conveniente que el respaldo sea más alto.

El respaldo no debe ser demasiado ancho en la parte superior para no restar movilidad a los brazos.

Las sillas destinadas a tareas informáticas (más de 4 horas al día de trabajo con ordenador) deben tener respaldo reclinable y regulable en altura.

La comodidad del respaldo mejora si la silla dispone de sistemas como el contacto permanente (el respaldo acompaña a la espalda al moverse) o sincro (al cambiar la inclinación del respaldo, la del asiento se ajusta en una proporción determinada). Para que estos sistemas sean efectivos, el usuario debe haber recibido información sobre la forma de manejarlos.

Los elementos de regulación deben ser simples en cuanto a su manejo y accesibles mientras se está sentado en la silla. Es imprescindible que el usuario disponga de información sobre la forma de regular su propia silla de trabajo: una silla con muchas regulaciones pero mal ajustada por el usuario es más incómoda (y bastante más cara) que una silla sencilla y bien dimensionada.

La existencia de reposabrazos permite dar apoyo y descanso a los hombros y brazos. Su superficie útil de apoyo debe ser de al menos 5 cm de ancho y estar formada por un material no rígido. Deben estar algo retrasados con respecto al borde del asiento para permitir acercarse a la mesa con comodidad.

Al ajustar la altura de la silla respecto a la mesa (de forma que la mesa quede a la altura de los codos o algo más alta), es posible que los usuarios más bajos no puedan apoyar cómodamente los pies en el suelo. En este caso, deben solicitar un reposapiés. Las dimensiones recomendables del reposapiés son de 33 cm de profundidad, con una anchura de al menos 45 cm y una inclinación entre 10 y 25 grados. La superficie de apoyo debe ser antideslizante, así como la base del mismo, para evitar que acabe en el fondo de la mesa.

Las butacas de dirección han sido concebidas para tareas diferentes de las de oficina convencional o las tareas informáticas. Por ello, desde el punto de vista estos tipos de trabajo, las butacas de dirección tienen peores prestaciones ergonómicas que las sillas de oficina, para el mismo nivel de precio. Antes de pedir una butaca de directivo, reflexione sobre el tipo de tareas que realmente realiza y sobre la importancia que para su trabajo tienen los aspectos de representación o determinados atributos estéticos y de materiales (cuero, respaldo alto, etc.). No cambie comodidad por apariencias.

Mesa de trabajo

Deberá tener las dimensiones suficientes y permitir la colocación flexible de las pantalla, del teclado, de los documentos y del material accesorio.

Las medidas mínimas de una mesa serán de 160 cm, de ancho por 80 cm de profundidad, siendo recomendables las de 180x80 cm. Si se utilizan monitores de gran tamaño, debe aumentarse la profundidad de la mesa (90 cm e incluso 100 cm), para que el operador pueda mantener una adecuada distancia visual a la pantalla.

Es conveniente que se disponga de planos auxiliares (alas, superficies para reuniones) adjuntas y al mismo nivel que la superficie de trabajo principal, sobre todo en puestos de oficina con tareas muy variadas (informática + atención al público, informática + estudio, etc.). De esta forma el usuario podrá configurar diferentes zonas de actividad dentro de su puesto de trabajo y se aprovechará mejor el espacio.

Debajo de la mesa debe quedar un espacio holgado para las piernas y para permitir movimientos. Deben evitarse los cajones y otros obstáculos que restrinjan su movimiento debajo de la mesa o que puedan ser fuente de golpes. Este espacio libre mínimo debajo del tablero debe ser de 70 cm de ancho y con una altura libre de al menos 65 cm. Es recomendable que la altura libre alcance los 70 cm y que la anchura libre supere los 85 cm.

En general, es preferible que los bloques de cajones no estén fijos a la mesa, ya que así el trabajador podrá colocarlos en la zona que más le convenga y aprovechará mejor la superficie de trabajo. Esta recomendación es más importante cuanto menor sea la superficie del tablero de la mesa.

Las recomendaciones para la altura de una mesa fija (debe quedar aproximadamente a la altura del codo cuando se está sentado) son de 72 ± 1.5 cm, hasta 75 ± 1.5 cm para usuarios muy altos.

En general, no son necesarias las mesas de altura regulable, salvo que el trabajador presente alguna discapacidad motórica severa; en este caso, el rango de regulación de la altura está comprendido entre 68 y 76 cm. En el caso de trabajadores con discapacidad, deben analizarse de forma particularizada las adaptaciones necesarias.

El trabajo informático exige unos niveles de espacio como los anteriormente descritos. Por ello, la mejor mesa para trabajar de forma intensiva con el ordenador es una mesa de despacho. Las "mesas informáticas" tipo carrito, con varios niveles y muy poca superficie para trabajar, son útiles como soporte para desplazar los ordenadores y usarlos de forma ocasional (en equipos de medida en laboratorios, por ejemplo), pero de ninguna forma constituyen un equipo adecuado para personas que trabajan mucho tiempo con el ordenador.

Es conveniente que las mesas de trabajo estén electrificadas, para evitar la existencia de cables que puedan dar lugar a accidentes.

Es conveniente disponer de atril para colocar los documentos. El soporte de 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.

La superficie de la mesa debe ser poco reflectante (acabados en mate). En general son preferibles los colores suaves y deberían evitarse las superficies muy oscuras, que producen contrastes muy fuertes entre el tablero y los documentos.

Los bordes de la mesa no deben ser cortantes, evitando cantos agudos y cualquier tipo de saliente.

Los cajones se deben deslizar suavemente sin realizar esfuerzos importantes. Para ello, deben disponer de guías con rodamientos. Es imprescindible que existan topes de apertura, de manera que el cajón no salga del todo al abrirlo.

Los bloques de cajones y los archivadores deben disponer de dispositivo antivuelco.

EQUIPO INFORMÁTICO

Los dos elementos a considerar en esta apartado son la pantalla del ordenador y el teclado y el ratón.

Pantalla del ordenador.

Los caracteres de la pantalla deben estar bien definidos y tener una dimensión suficiente.

La imagen debe ser estable, sin destellos, centelleos o cualquier otra forma de inestabilidad.

Se debe poder ajustar la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, para adaptarlos a las condiciones del entorno.

La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones molestas.

La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad.

La altura del monitor debe ser de forma que su borde superior esté a la altura de los ojos del usuario (aproximadamente 43 a 47 cm. por encima del plano de la mesa), o algo por debajo. Colocar la pantalla sobre la CPU suele dar lugar a alturas excesivas. Una buena solución, en algunos casos, es colocar el monitor sobre un soporte regulable en altura.

La distancia de la pantalla a los ojos es un factor a tener en cuenta. Esta distancia estará en función del tamaño y forma de los caracteres, como norma general no debe ser inferior a 55 cm.

Se debe trabajar con la cabeza de frente al ordenador, evitando giros. El ángulo máximo de giro de la cabeza debe ser inferior a 35 grados.

Teclado y ratón.

El teclado debe ser inclinable e independiente de la pantalla, impidiendo el cansancio y las molestias en los brazos.

El teclado no debe ser demasiado alto. Como norma general, la parte central del teclado (fila de la A) debe estar a menos de 3 cm de altura sobre la mesa. Esta recomendación se cumple en casi todos los teclados nuevos de ordenadores de sobremesa, pero no en muchos ordenadores portátiles. En estos casos, debe disponerse de almohadillas que eleven el punto de apoyo de las muñecas y antebrazos.

Deberá disponerse de espacio suficiente delante del teclado para poder apoyar las muñecas y antebrazos sobre la mesa. Este espacio será como mínimo de 10 cm. entre el teclado y el borde de la mesa.

La superficie deberá ser mate para evitar los reflejos.

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

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

El ratón debe tener una forma que permita su utilización cómoda tanto por personas diestras como zurdas. Los zurdos deben colocar el ratón a la izquierda y cambiar la configuración de las teclas en el menú de configuración.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS. COMUNICACIÓN ORDENADOR -PERSONA

En la elaboración, elección compra y modificación de los programas, así como en la definición de tareas que requieran trabajo con ordenador, se tendrán en cuenta los siguientes factores:

Los programas informáticos deben estar adaptados a las tareas para las que ha sido concebidos.

Los programas deben ser fáciles de usar y estar adaptados al nivel de conocimientos y experiencia de los usuarios.

En los programas no deberá utilizarse ningún dispositivo cuantitativo o cualitativo de control sin que los trabajadores hayan sido informados y sin previa consulta con sus representantes.

Los sistemas deberán proporcionar a los trabajadores indicaciones sobre su desarrollo.

Los sistemas deberán mostrar la información en un formato y a un ritmo adaptados a los operadores.

Los principios de la ergonomía deberán aplicarse en particular al tratamiento de la información por parte de la persona.

CONSEJOS PARA MEJORAR LA CONFIGURACIÓN DE SU PUESTO DE TRABAJO.

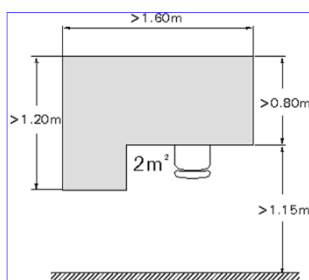
Marcando los siguientes puntos podrá entrar en las páginas donde se describen los principales consejos para la mejora de la configuración del puesto de trabajo.

También puede consultarse un cuadro resumen de los principales problemas que pueden detectarse en los puestos de trabajo, con indicación de las posibles causas y la sugerencia de algunas soluciones.

1. Distribución de espacios en el entorno de trabajo
2. Ajuste de la silla de trabajo
3. Disposición de los elementos de trabajo sobre la superficie de la mesa
4. Cuadro Resumen

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS EN EL ENTORNO DE TRABAJO

Se debe disponer del espacio necesario para poderse moverse con comodidad, procurando dejar al menos 1,15 m libres detrás de la mesa. Es conveniente dejar libre la mayor parte posible del perímetro en contacto con el usuario (figura 4.1.1).



Siempre que se pueda, es conveniente colocar los archivadores y las cajoneras fuera del perímetro de la mesa, de modo que no impidan ó dificulten los movimientos. Es muy importante dejar libre todo el espacio posible debajo de la mesa. Por ello, las mesas con bloques de cajones móviles resultan más funcionales que las que tienen los cajones fijos.

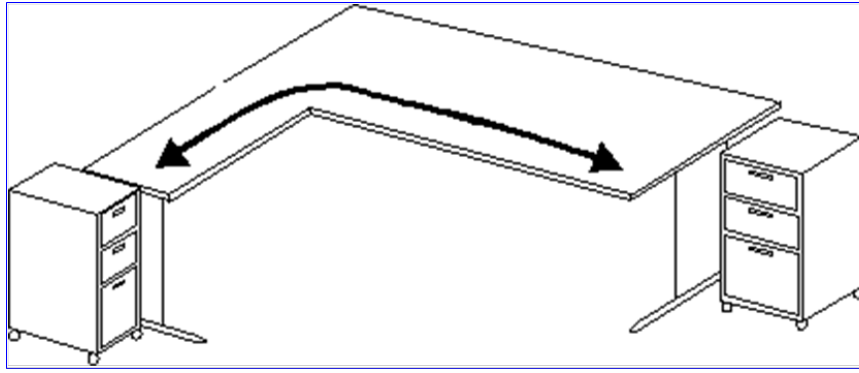


Figura 4.1.2. Es conveniente dejar libre el espacio bajo la mesa para disponer de sitio para trabajar y moverse.

La proliferación de cables de los equipos puede constituir una fuente de peligros y, en cualquier caso, siempre constituyen un estorbo. Por ello, es conveniente que las mesas de oficina estén electrificadas. No utilice nunca conexiones tipo ladrón para conectar varios equipos al mismo enchufe: no sólo no tienen toma de tierra (con el correspondiente riesgo de contacto eléctrico), sino que pueden calentarse e incluso presentar riesgo de incendio si se conectan aparatos con cierta potencia. Si su mesa no tiene electrificación puede usar una caja de conexiones adecuada a la potencia que se vaya a utilizar y siempre con toma de tierra. Nunca sustituya el enchufe de un cable original por otro sin toma de tierra.

AJUSTE DE LA SILLA DE TRABAJO

Una silla de altas prestaciones puede resultar incómoda si no está bien ajustada a las características del trabajador y de la tarea que se realiza. Este ajuste corresponde hacerlo al trabajador que la utiliza, por lo que deberá conocer y usar de forma correcta las regulaciones de su silla.

Consiga unas instrucciones de su silla, léalas y consérvelas.

Altura del asiento

Se acciona mediante una palanca que suele estar colocada debajo del asiento, normalmente a la derecha (Figura 4.2.1)

Siéntese en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar de la espalda se apoye firmemente en el respaldo.

Acerque su silla a la mesa y ajuste la altura del asiento hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar sobre la mesa (la mesa debe quedar aproximadamente a la altura de los codos ó un poco más alta).



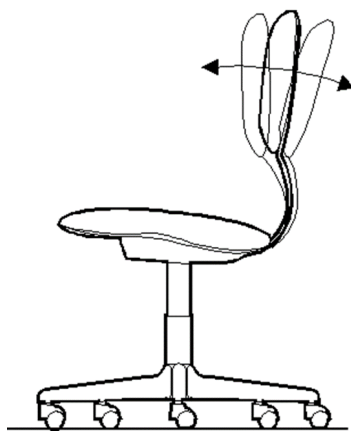
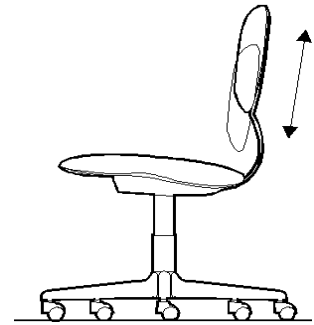
Si no puede apoyar los pies firmemente en el suelo, o nota presión del borde delantero del asiento sobre las corvas o los muslos, solicite un reposapiés; en ningún caso ajuste la altura de la silla teniendo en cuenta el suelo, sino la altura cómoda con respecto al plano de la mesa (figura 4.2.1).

Ajuste la altura del asiento de acuerdo con la altura de la mesa. Si una vez ajustada la altura no puede apoyar los pies con comodidad solicite un reposapiés.

Altura del respaldo

Este ajuste es obligatorio en aquellas tareas en las que se usa el ordenador de manera intensiva (más de 4 horas de trabajo con ordenador al día o más de 20 a la semana). Consulte las instrucciones de su silla y compruebe que una vez efectuado el ajuste su apoyo lumbar resulta cómodo y efectivo (figura 4.2.2.).

La altura del respaldo debe ajustarse hasta conseguir un apoyo cómodo en la zona lumbar de la espalda



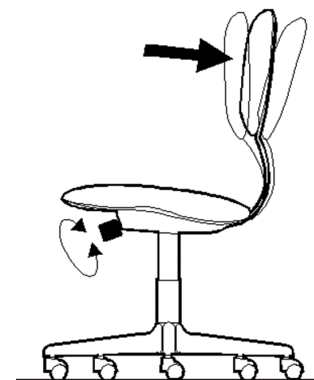
Inclinación del respaldo

Esta regulación es necesaria en trabajos con elevado uso del ordenador (figura 4.2.3). Muchos operadores informáticos prefieren una posición con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás, mientras que para trabajar sobre la mesa o atender visitas es preferible que el respaldo esté más vertical. Consulte las instrucciones de su silla para realizarlo de forma correcta y elija la postura que le resulte más cómoda.

La inclinación óptima para el respaldo depende del tipo de tarea. Las tareas de trabajo sobre la mesa exigen posturas más erguidas, mientras que muchos operadores informáticos prefieren trabajar con el respaldo algo abatido.

Contacto permanente

Es un mecanismo que permite liberar el respaldo, de manera que éste se mueve acompañando a los movimientos de la espalda del usuario. Para que sea efectivo se debe regular adecuadamente la fuerza de los muelles que controlan el respaldo, ya que si éste queda muy rígido, empujará al usuario hacia delante; si queda flojo, no proporcionará un apoyo estable. Como la fuerza necesaria depende del peso del usuario, cada persona deberá regular dicha tensión de acuerdo con sus preferencias. Localice debajo del asiento el tornillo de regulación (generalmente situado debajo del asiento, en su parte delantera). Libere el respaldo y apriete o afloje dicho tornillo según sus preferencias (figura 4.2.4).



Si su silla dispone de respaldo con contacto permanente, debe ajustar la tensión del respaldo. Busque el mecanismo de regulación (generalmente un tornillo debajo de la parte delantera del asiento) y apriételo o aflójelo hasta que el respaldo quede a su gusto.

Otras regulaciones

Compruebe si su silla dispone de:

- Regulación de la altura del reposabrazos. Esta regulación es especialmente interesante para las tareas informáticas. Si dispone de ella, ajuste la altura de los reposabrazos hasta conseguir una posición con un apoyo cómodo, pero que no estorben al acercarse a la mesa.

- Profundidad del asiento. Si su silla dispone de esta regulación, haga su asiento más o menos corto en función de sus preferencias. Debe poder sentarse con la espalda completamente apoyada en el respaldo.

DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO SOBRE LA SUPERFICIE DE LA MESA

Se ha de atender fundamentalmente a la Colocación del Ordenador y a la Colocación de los Accesorios.

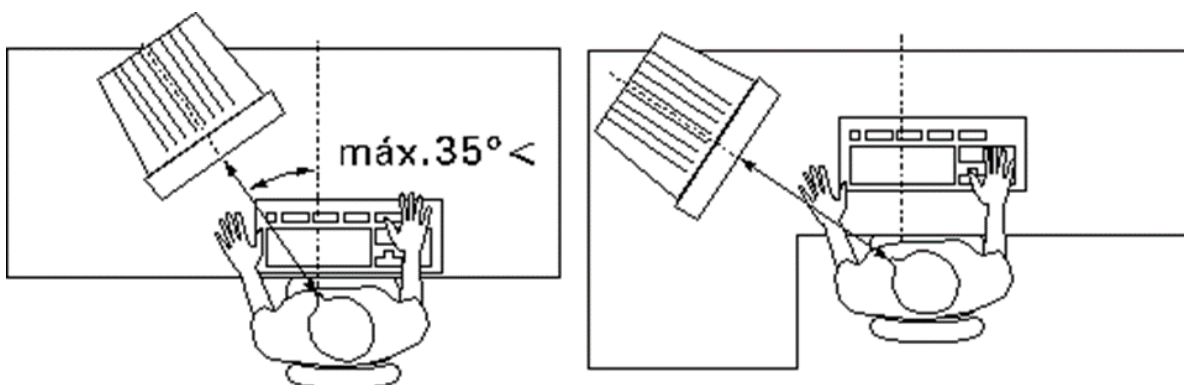
Colocación del ordenador

En primer lugar debe valorar la importancia relativa que para Ud. tienen las diferentes tareas que realiza (trabajar con el ordenador, atender visitas, manejar papeles o estudiar información sobre documentos, etc.). Distribuya los elementos de trabajo de manera que las tareas más frecuentes se realicen en las posturas más cómodas.

- Si su trabajo es esencialmente informático, el ordenador debe ocupar la posición principal, es decir, en la mesa de trabajo y frente a Ud. No obstante, debe disponer de espacio a los lados para los documentos o para poder recibir visitas ocasionales. No coloque el ordenador sobre el ala, salvo que sus dimensiones sean lo bastante grandes para permitirle apoyar las muñecas y los antebrazos y para mantener una distancia adecuada a la pantalla. No utilice mesas informáticas de pequeñas dimensiones para trabajos informáticos intensivos.
- Si su trabajo implica varias tareas (ordenador + manejo de documentación + visitas) puede colocar el ordenador a un lado, pero asegurándose de que es posible manejarlo sin giros del tronco o del cuello.
- Si en su trabajo debe mantener reuniones frecuentes, puede disponer de una mesa de reuniones o de un suplemento para tal fin en su mesa de trabajo.

Además debe atender las siguientes recomendaciones:

- Ubíquelo de tal manera que sea posible sentarse de frente a la pantalla, evitando giros del cuello (ángulo de giro inferior a 35°).
- Retrase la pantalla todo lo que pueda. La distancia mínima entre los ojos y la pantalla debe ser de 55 cm.



*Figura 4.3.1.a. Consejos para colocar el ordenador de forma correcta.
NO: pantalla cerca, pantalla de lado, sin sitio para apoyar las muñecas*

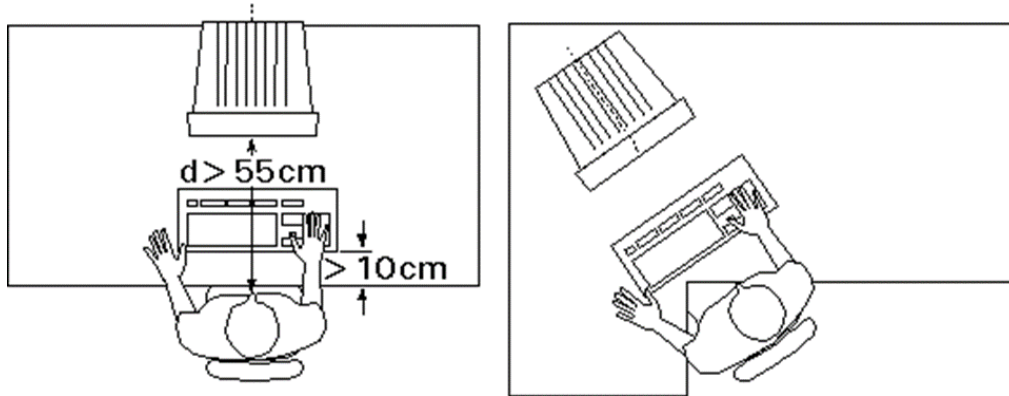
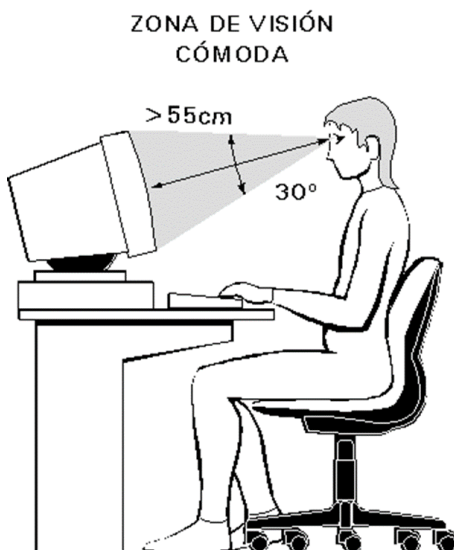


Figura 4.3.2.b. Consejos para colocar el ordenador de forma correcta.
Sí: ordenador de frente, pantalla a más de 50 cm de los ojos, espacio entre el teclado y el borde de la mesa para apoyar las muñecas (→10 cm)

Una vez ajustada la altura de la mesa, compruebe que el borde superior de la pantalla queda a la altura de sus ojos o algo por debajo. Si ha apoyado el monitor encima de la CPU, es posible que el ordenador esté demasiado alto. Quite la CPU y apoye el monitor directamente en la mesa. Si considera que la pantalla está demasiado baja, coloque un soporte firme debajo.

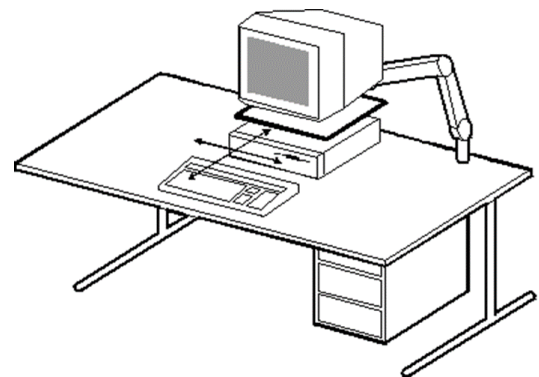


Procure utilizar un atril o un soporte de documentos cuando esté introduciendo datos en el ordenador. Así evitará giros y flexiones del cuello. Usar el atril es una práctica recomendable también para leer documentos o estudiar.

El ordenador debe colocarse en función de la posición que le resulte más cómoda para desarrollar su trabajo con eficacia. Si en esta posición aprecia reflejos en la pantalla o le molestan determinadas fuentes de luz, lo que debe hacer es solicitar que se arregle la fuente del problema, es decir, las fuentes de luz. Generalmente basta con disponer de persianas o cortinas en las ventanas, o de pantallas difusoras en los puntos de luz del techo. Si es posible, también puede cambiar la orientación de la mesa. De ninguna manera coloque el ordenador en un sitio que le obligue a adoptar posturas forzadas: a largo plazo le provocarán molestias en la espalda o en el cuello.

Coloque el teclado de forma que no esté justo en el borde de la mesa. Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio de al menos 10 cm. para apoyar las muñecas.

En las mesas más pequeñas (la norma de mesas de oficina admite mesas de 160x80 cm), es posible que no encuentre el sitio adecuado para colocar el ordenador y realizar otro tipo de tareas, sobre todo si la mesa, además, tiene los bloques de cajones fijos. Aparte de cambiar la mesa por otra más grande (en los pliegos de prescripciones técnicas que utiliza la UPV se establece un tamaño mínimo de 180x80), puede mejorar el aprovechamiento de su mesa con una base giratoria para el monitor (figura 4.3.3). Este tipo de bases permiten cambiar de forma cómoda la posición y orientación del



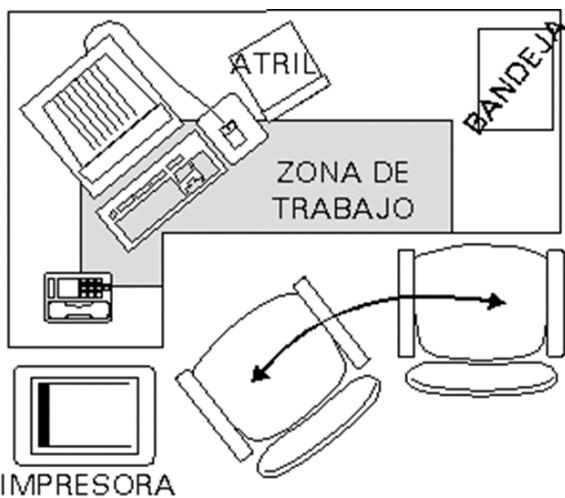
monitor: cuando use el ordenador podrá colocar la pantalla de frente, apartándola para dejar libre la zona de trabajo cuando realice otro tipo de tareas.

Los equipos nuevos no suelen presentar problemas con relación a la altura del teclado. Si considera que su teclado es demasiado alto, coloque una almohadilla de apoyo para mejorar la posición de las muñecas.

Si es zurdo, coloque el ratón a la izquierda y cambie el accionamiento de los botones en el menú de configuración de su ordenador.

Asegúrese de que dispone de sitio suficiente para manejar el ratón con comodidad.

Colocación de los accesorios



Procure reservar las zonas más accesibles de la mesa para colocar el ordenador y el atril, o para dejar espacio libre para trabajar. Los elementos accesorios (teléfono, fax, impresoras, bandeja para documentos, etc.) deben colocarse en la zona de cajones y en las partes que no resultan útiles para trabajar (figura 4.3.4)

Si dispone de bloques de cajones móviles y de suficiente espacio en su entorno de trabajo, puede colocarlos fuera del perímetro de la mesa, aprovechando su tapa para colocar los elementos que suelen estorbar más.

Evite que se acumulen demasiados papeles sobre la mesa, ya que le restarán espacio para trabajar con comodidad. Encima de la mesa sólo deben estar los documentos con los que esté trabajando en cada momento. Para guardar papeles que no utilice debe usar las estanterías, armarios o archivadores. Pierda unos minutos en ordenar su mesa antes de acabar la jornada de trabajo.

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.

Artículo 1. Objeto.

1. El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de equipos que incluyan pantallas de visualización.
2. Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior.
3. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto:
 - a) Los puestos de conducción de vehículos o máquinas.
 - b) Los sistemas informáticos embarcados en un medio de transporte.
 - c) Los sistemas informáticos destinados prioritariamente a ser utilizados por el público.
 - d) Los sistemas llamados portátiles, siempre y cuando no se utilicen de modo continuado en un puesto de trabajo.
 - e) Las calculadoras, cajas registradoras y todos aquellos equipos que tengan un pequeño dispositivo de visualización de datos o medidas necesario para la utilización directa de dichos equipos.
 - f) Las máquinas de escribir de diseño clásico, conocidas como máquinas de ventanilla.

Artículo 2. Definiciones.

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.

Artículo 3. 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. A efectos de lo dispuesto en el primer párrafo del apartado anterior, 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.

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 baste para disminuir el riesgo suficientemente.

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.

Artículo 4. 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 será realizada por personal sanitario competente y según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 37 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. Dicha 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 a que se refiere el apartado 1 lo hiciese necesario, los trabajadores tendrán derecho a un reconocimiento oftalmológico.

3. El empresario proporcionará gratuitamente a 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 que se refieren los apartados anteriores demuestran su necesidad y no pueden utilizarse dispositivos correctores normales.

Artículo 5. Obligaciones en materia de información y formación.

1. De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información 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 la salud en su puesto de trabajo y sobre las medidas llevadas a cabo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 3 y 4 de este Real Decreto.
3. El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación adecuada 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.

Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Disposición transitoria única. Plazo de adaptación de los equipos que incluyan pantallas de visualización.

Los equipos que incluyan pantallas de visualización puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto deberán ajustarse a los requisitos establecidos en el anexo en un plazo de doce meses desde la citada entrada en vigor.

Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de riesgos.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos que incluyan pantallas de visualización.

Disposición final segunda. Habilitación normativa.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, las disposiciones necesarias en desarrollo de este Real Decreto y, específicamente, para proceder a la modificación del anexo del mismo para aquellas adaptaciones de carácter estrictamente técnico en función del progreso técnico, de la evolución de las normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en el área de los equipos que incluyan pantallas de visualización.

ANEXO Disposiciones mínimas

Observación preliminar: las obligaciones que se establecen en el presente anexo se aplicarán para alcanzar los objetivos del presente Real Decreto en la medida en que, por una parte, los elementos

considerados existan en el puesto de trabajo y, por otra, las exigencias o características intrínsecas de la tarea no se opongan a ello.

En la aplicación de lo dispuesto en el presente anexo se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto de los Servicios de Prevención.

1. Equipo

a) Observación general.

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

b) 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.

c) 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 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 los 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.

d) Mesa o superficie de trabajo.

La mesa o superficie de trabajo deberán ser poco reflectantes, 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.

e) Asiento de trabajo.

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

La altura del mismo deberá ser regulable.

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 iluminación 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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

CAPÍTULO I Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

1. El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.

2. Este Real Decreto no será de aplicación a:

a) Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.

- b) Las obras de construcción temporales o móviles.
- c) Las industrias de extracción.
- d) Los buques de pesca.
- e) Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

3. Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1.

Artículo 2. Definiciones.

1. A efectos del presente Real Decreto se entenderá por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

2. Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.

CAPÍTULO II Obligaciones del empresario

Artículo 3. Obligación general del empresario.

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

Artículo 4. Condiciones constructivas.

1. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

2. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

3. Los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, los requisitos mínimos de seguridad indicados en el anexo I.

Artículo 5. Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización.

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en el anexo II.

Igualmente, la señalización de los lugares de trabajo deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Artículo 6. Instalaciones de servicio y protección.

Las instalaciones de servicio y protección de los lugares de trabajo a las que se refiere el apartado 2 del artículo 2 deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto, así como las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.

Artículo 7. Condiciones ambientales.

1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el anexo III.

2. La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se regirá por lo dispuesto en su normativa específica.

Artículo 8. Iluminación.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en particular, las disposiciones del anexo IV.

Artículo 9. Servicios higiénicos y locales de descanso.

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones del anexo V en cuanto a servicios higiénicos y locales de descanso.

Artículo 10. Material y locales de primeros auxilios.

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose a lo establecido en el anexo VI.

Artículo 11. Información a los trabajadores.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una información adecuada sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

Artículo 12. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a las que se refiere este Real Decreto se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre.

1. Cuando se desarrollen trabajos al aire libre y en los lugares de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas adecuadas para la protección de las personas trabajadoras frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluyendo temperaturas extremas.

2. Las medidas a las que se refiere el apartado anterior derivarán de la evaluación de riesgos laborales, que tomará en consideración, además de los fenómenos mencionados, las características de la tarea que se desarrolle y las características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora. En aplicación de lo previsto en esta disposición y en el artículo 23 del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurren fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.

3. En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología o, en su caso, el órgano autonómico correspondiente en el caso de las comunidades autónomas que cuenten con dicho servicio, un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista.

4. Esta disposición adicional será de aplicación a todos los lugares de trabajo, incluidos los del artículo 1.2.

Disposición derogatoria única. Alcance de la derogación normativa.

1. Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

2. Quedan derogados expresamente los capítulos I, II, III, IV, V y VII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.

No obstante, y hasta tanto no se aprueben las normativas específicas correspondientes, se mantendrán en vigor:

1.º Los citados capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del presente Real Decreto en el apartado 2 de su artículo 1.

2.º El artículo 24 y el capítulo VII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre.

3. Asimismo queda derogado expresamente el Reglamento sobre iluminación en los centros de trabajo, aprobado por Orden de 26 de agosto de 1940.

Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica de evaluación y prevención de riesgos.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuestos en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.

Disposición final segunda. Habilitación normativa.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de lugares de trabajo.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor a los tres meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

No obstante lo anterior, la parte B del anexo I y la parte B del anexo V entrarán en vigor a los seis meses de la publicación del Real Decreto en el «Boletín Oficial del Estado».