



# Pantallas de Visualización de Datos

## Índice

1 Características de riesgo del trabajo con pantallas

2 ¿Cuáles son los problemas que puede causar el trabajo con PVD?

3 Diseño del lugar de trabajo en tareas con PVD

4 Prevención sobre el puesto de trabajo en trabajos con PVD

Pantalla

Teclado

Ratón, escáner, pantallas táctiles, lápiz óptico

Mesa o superficie de trabajo

Asiento de trabajo

Impresora

Interconexión ordenador/persona (los programas)



Prevención sobre la organización del trabajo

Formación, información y participación

Vigilancia médica

5 ¿Qué dice la ley? Pantallas de visualización de datos

6 Guía de control (PVDs)

Pantalla

Porta documentos

Teclado

Mesa de trabajo

Silla

Espacio

Posición

Iluminación

Electricidad



Ambiente

Software

7 Bibliografía.

## **1 Características de riesgo del trabajo con pantallas.**

El trabajo con pantallas de visualización de datos es quizás el ejemplo más característico de cómo una nueva tecnología puede suponer la introducción de unos nuevos riesgos.



Su uso reciente, pero rápidamente generalizado, ha permitido un conocimiento de los riesgos asociados: problemas en ojos y visión, posturales y lesiones por movimientos repetidos y estrés.

La tecnología informática, además de los beneficios que ha supuesto para realizar determinadas tareas, cambia los contenidos del trabajo:

- El trabajo se hace más repetitivo y monótono.
- Posibilita un control estricto sobre la persona.
- Requiere menos conocimientos y cualificación.
- Produce más inmovilidad en el puesto de trabajo.
- Los movimientos del cuerpo se reducen a los ojos y las manos.
- Limita las relaciones con los compañeros y compañeras.
- Reduce la seguridad en el empleo.



## **2 ¿Cuáles son los problemas que puede causar el trabajo con PVD?**

Los ojos y la vista: La mayoría de las personas que utilizan pantallas más de 4 horas al día tienen problemas de la vista: fatiga visual, visión borrosa, doble visión, enrojecimiento, lagrimeo y escozor oculares, pesadez y tensión ocular, dolor de cabeza y empeoramiento de problemas oculares preexistentes.



La fatiga visual aparece fundamentalmente por las inadecuadas condiciones del trabajo con PVD, entre las que cabría destacar:

- Distancia inadecuada de los tres puntos de visión permanente: pantalla-teclado-documento. La distancia entre estos tres puntos debe ser la misma con el objetivo de evitar la acomodación continua del ojo.
- Discordancia entre la iluminación del documento y de la pantalla.
- Deficiencias de los caracteres: centelleos persistentes, borrosidad, tamaño inadecuado, contrastes inadecuados.
- Existencia de reflejos y deslumbramientos.

Trastornos músculo-esqueléticos: Los más comunes son dolores en la nuca, cuello, espalda y miembros. También pueden aparecer calambres o sensación de hormigueo en brazos, manos y piernas. Unas persistentes condiciones de trabajo inadecuadas pueden llevar a contracturas musculares de tipo crónico, o lesiones por movimientos repetidos en las manos: tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, tendinitis.

Entre las características inadecuadas de las condiciones de trabajo que pueden ocasionar alteraciones músculo-esqueléticas cabe señalar las siguientes:

- Distancia inadecuada de pantalla-teclado-documento, produciendo continuos y amplios movimientos de la cabeza de la persona.
- Uno de los factores que más influye en los trastornos músculo-esqueléticos es la utilización del ratón.



- Acondicionamiento inadecuado de las condiciones ergonómicas de los elementos del trabajo (silla inadecuada, dimensiones insuficientes de la mesa...).
- La presencia de deslumbramientos y reflejos provoca inadecuadas posturas de trabajo.
- Situaciones de estrés (alta demanda de trabajo y escasa posibilidad de control).

La piel: Una atmósfera poco húmeda, la electricidad estática y el estrés contribuyen a generar problemas en la piel. Los síntomas más comunes son: manchas rojas en la cara, irritaciones, descamación y sensación de acaloramiento.

Salud general y estrés: Una mala organización del trabajo, el exceso de trabajo en tiempo o intensidad y la falta de control sobre las condiciones de trabajo incrementan los niveles de estrés. El resultado suele ser un empeoramiento del estado de salud y la aparición de problemas de salud relacionados con el estrés: depresión, ansiedad, cambios en el comportamiento, dolores de cabeza, fatiga, etc.

Riesgo reproductivo: Algunos estudios han encontrado un incremento del riesgo de aborto, defectos del nacimiento y otros efectos reproductivos. Los factores de riesgo asociados parecen ser: la exposición a campos electromagnéticos, mal diseño ergonómico del puesto, estrés y la falta de control sobre el trabajo.



### **3 Diseño del lugar de trabajo en tareas con PVD.**

El espacio debe tener una dimensión suficiente y permitir cambios de postura y movimientos de trabajo. RD 488/1997, Anexo, apartado 2.

La iluminación deberá estar adaptada a las características del trabajo, las necesidades visuales de la persona y el tipo de pantalla utilizada.

Las condiciones de trabajo (instalación de los equipos, iluminación y disposición de las ventanas :éstas deben estar equipadas con un dispositivo regulable para atenuar la luz exterior) deberán garantizar que no se produzcan deslumbramientos directos, ni reflejos molestos en las pantallas.



El ruido de los equipos no debe perturbar la atención ni la palabra.

Los equipos no deben producir un calor adicional que pueda ocasionar molestias a los trabajadores y trabajadoras.

Toda radiación deberá reducirse a niveles insignificantes.

Deberá crearse y mantenerse una humedad aceptable.



#### **4 Prevención sobre el puesto de trabajo en trabajos con PVD.**

##### **Pantalla.**

- Es uno de los elementos más importantes en el trabajo con ordenadores. Su calidad es básica para mantener un puesto de trabajo sin riesgos.
- El tamaño debe permitir la realización de la tarea para la que ha sido pensada y por tanto no dar problemas de visión. Cuanto mayor sea la pantalla, mayores podrán ser los caracteres con los que trabajaremos y menores serán los esfuerzos visuales, siempre que la relación distancia-pantalla sea aceptable.
- La imagen ha de ser estable. Para conseguir esto necesitamos que tanto el monitor como la tarjeta gráfica de vídeo permitan frecuencias de refresco vertical iguales o superiores a 80 Hz.
- Se podrá regular el brillo y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla y entre la pantalla y el entorno.
- Debe ser inclinable y orientable.
- La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones que molesten al usuario o usuaria.

##### **Teclado.**

- Inclinable e independiente de la pantalla, de manera que el trabajador o trabajadora se sienta cómodo o cómoda y no se fatigue las manos y los brazos.
- Se dispondrá de espacio suficiente delante del teclado para apoyar brazos y manos.
- La superficie será mate para evitar reflejos.
- La disposición del teclado y las características de las teclas facilitarán su utilización. Existen unos teclados ergonómicos que logran que las muñecas sufran mucho menos.
- Los símbolos de las teclas deberán resaltar y ser legibles desde la posición del trabajador o



trabajadora.

### **Ratón, escáner, pantallas táctiles, lápiz óptico.**

- Cómodos para el trabajador o trabajadora y que ayuden a reducir la carga física y mental.
- No deben producir ruidos fuertes ni molestos.
- Su proximidad no debe crear problemas de calor ni de radiaciones.
- Cada nuevo elemento que se introduzca en el puesto de trabajo requerirá un espacio adicional y en ningún caso impedirá la realización normal del resto de las tareas.
- Se procurará que los nuevos cables no molesten y que no puedan provocar caídas.
- En el caso del ratón, su diseño y su software deben contemplar la posibilidad de que la persona sea zurda.

### **Mesa o superficie de trabajo.**

- Su superficie será poco reflectante con el fin de evitar reflejos.
- Sus dimensiones deben ser suficientes para poder colocar todos los elementos necesarios y que los trabajadores y trabajadoras se encuentren cómodos y cómodas.
- En ella se colocará un atril o portadocumentos para facilitar la lectura de los datos a introducir y evitar movimientos repetidos de la cabeza.

### **Asiento de trabajo.**

- Debe ser estable, con capacidad de movimientos, con altura regulable y procurar una postura confortable.
- El respaldo será reclinable y regulable en altura.
- Los trabajadores que lo deseen pueden solicitar un reposapiés en forma de cuña, a ser posible regulable en altura, y de superficie amplia y antideslizante.



### **Impresora.**

- Las más antiguas, de agujas, suelen producir ruidos muy molestos y son una importante fuente de calor. Por norma general, debido a que no necesitan una atención especial se colocarán lejos de los puestos de trabajo, en lugares suficientemente ventilados y si es necesario se apantallarán para evitar el ruido.
- En la actualidad se han generalizado las impresoras láser, que son muy silenciosas, pero tienen el inconveniente de que utilizan tóner.

### **Interconexión ordenador/persona (los programas).**

- Deben estar adaptados a la tarea.
- Deben ser fáciles de utilizar y no deben tener dispositivos de control, ni cualitativos ni cuantitativos, sin el conocimiento previo del trabajador o trabajadora.
- Deben tener «ayudas» que faciliten la tarea.
- Se adaptarán a las características de las personas, en cuanto a su diseño, formato y ritmo de trabajo.

### **Prevención sobre la organización del trabajo.**

- Limitar el tiempo de trabajo en ordenador a 4 horas/día.
- Limitar el ritmo de trabajo sin superar las 10.000 pulsaciones por hora.
- Introducir pausas.
- Diversificar las tareas.

### **Formación, información y participación.**

- Participar en el diseño del proyecto de utilización de equipos informáticos.
- Etapa previa de aprendizaje.



- Información sobre los riesgos.

### **Vigilancia médica.**

- Teniendo en cuenta especialmente los riesgos para la vista, los problemas músculo-esqueléticos, la fatiga mental y los riesgos para mujeres embarazadas.
- Sistema de vigilancia epidemiológica para la detección de nuevos problemas de salud.
- RD 488/1997, art. 4. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos.
- Los Protocolos de Vigilancia médica específica se pueden encontrar en la página de Salud Laboral en el Ministerio de Sanidad, bajo el apartado Vigilancia de la salud, y allí bajo "Protocolos informados favorablemente por el Consejo Interterritorial del SNS".



## **5 ¿Qué dice la ley? Pantallas de visualización de datos.**

El empresario debe analizar los puestos de trabajo con PVD y evaluar con especial atención los posibles riesgos para la vista y los problemas físicos y de cansancio mental, adoptando las medidas oportunas para paliar los riesgos así comprobados.

Los trabajadores y trabajadoras deben ser informados de las medidas adoptadas en cumplimiento del Real Decreto 487/1997 y recibir una formación específica sobre las modalidades de uso del equipo informático que manejan.



El empresario o empresaria debe organizar el trabajo estableciendo pausas, o cambios de actividad periódicos a efectos de reducir la carga de trabajo en pantalla, si de la evaluación de riesgos resulta que el trabajo con PVD genera riesgo.

A los trabajadores y trabajadoras se les practicará un reconocimiento adecuado de los ojos y de la vista antes de comenzar a trabajar con una PVD, de forma periódica con posterioridad y cuando aparezcan trastornos de la vista que puedan deberse al trabajo con PVD. El empresario o empresaria deberá proporcionar a los trabajadores y trabajadoras los dispositivos correctores necesarios a la luz de los resultados de los reconocimientos médicos. De conformidad con lo previsto en el art. 37.3.c) del RD 39/1997, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud ha aprobado en su sesión plenaria del 12 de abril de 1999 el Protocolo de vigilancia sanitaria específica relativo a Pantallas de Visualización de Datos.

En el anexo del Real Decreto se establecen las condiciones de seguridad que debe reunir el equipo (características de la pantalla, del teclado, de la mesa o superficie de trabajo y del asiento), el entorno en el cual está ubicado el puesto de trabajo (espacio, iluminación, reflejos y deslumbramientos, ruido, calor, emisiones y humedad) y la interconexión ordenador/trabajador o trabajadora (características de los programas utilizados).

Las medidas de protección previstas en el Real Decreto se aplican a cualquier trabajador o trabajadora que «habitualmente y durante un parte relevante de su trabajo normal» utilice un equipo con pantalla de visualización.



La Guía Técnica relativa al RD de Pantallas de Visualización aclara que:

- Quedan incluidos quienes trabajen con pantallas más de 4 horas diarias.
- Se excluyen quienes trabajen con pantallas menos de 2 horas diarias.
- Quienes trabajen con pantallas entre 2 y 4 horas diarias pueden quedar incluidos, si cumplen otros requisitos fijados en la Guía Técnica (no poder decidir si usan el equipo con PVD, depender del mismo para hacer su trabajo, etc.).

Los Protocolos de Vigilancia médica específica se pueden encontrar en la página de Salud Laboral en el Ministerio de Sanidad, bajo el apartado Vigilancia de la salud, y allí bajo "Protocolos informados favorablemente por el Consejo Interterritorial del SNS".



## **6 Guía de control (PVDs).**

### **Pantalla.**

- ¿Se puede mover el monitor en todas las direcciones?
- ¿Está a una altura adecuada?
- ¿Son los caracteres fácilmente legibles?
- ¿Hay parpadeo en alguna zona de la pantalla?
- ¿Se puede ajustar el brillo y el contraste?
- ¿Se producen reflejos en la pantalla?
- ¿Se puede limpiar con facilidad?

### **Porta documentos.**

- ¿Está a la altura adecuada en relación con la pantalla?
- ¿Es ajustable en todas las direcciones?
- ¿Mejora la lectura de los documentos?

### **Teclado.**

- ¿Está separado del equipo y es ajustable?
- ¿Son las teclas fácilmente legibles?
- ¿Tiene la superficie mate?
- ¿Hay espacio suficiente entre el teclado y el borde de la mesa?
- ¿Dispone de reposamanos?

### **Mesa de trabajo.**

- ¿Tiene una altura adecuada? ¿Es ésta ajustable?



- ¿Hay espacio suficiente para las piernas?
- ¿Hay obstáculos bajo el plano de la mesa?
- ¿Dispone de reposapiés?

#### **Silla.**

- ¿Es ajustable en altura?
- ¿Dispone de respaldo ajustable?
- ¿Tiene una base estable?
- ¿Presiona el asiento en el muslo o parte posterior de la rodilla?

#### **Espacio.**

- ¿Se dispone de espacio suficiente?
- ¿Se puede cambiar de posición y realizar movimientos?

#### **Posición.**

- ¿Está el monitor bien colocado con relación a las ventanas y fuentes de luz artificial?

#### **Iluminación.**

- ¿Hay suficiente luz natural?
- ¿Disponen las ventanas de persianas o cortinas?
- ¿Se producen reflejos o deslumbramientos por luz natural o artificial?
- ¿Es adecuada la luz artificial?
- ¿Se puede regular la cantidad de luz del puesto de trabajo?
- ¿Se dispone de lámpara de mesa?
- ¿Se dispone de pantalla antirreflectante?



### **Electricidad.**

- ¿Están los enchufes e interruptores en buenas condiciones?
- ¿Hay enchufes sobrecargados?
- ¿Están los cables protegidos?

### **Ambiente.**

- ¿Hay una temperatura confortable?
- ¿Hay una humedad adecuada?
- ¿Hay ruido procedente de otros equipos?
- ¿Hay ruido procedente de la calle?
- ¿Hay humos o gases procedentes de equipos próximos?
- ¿Hay exceso de radiación del monitor o de otros próximos?

### **Software.**

- ¿Es adecuado a la tarea?
- ¿Es fácil de usar?
- ¿Aparece la información en un formato y velocidad adecuados?
- ¿Permite un control sobre la cantidad y calidad del trabajo que se realiza?
- ¿Se da una adecuada formación al usuario?



## **7 Bibliografía.**

Orientación general:

Materiales del I Foro ISTAS de Salud Laboral. Lesiones músculo-esqueléticas: Un reto para la prevención de riesgos laborales.

ISTAS: Enlaces por temas: Ergonomía.

Trabajo en oficinas.

INSHT: Guías para la acción preventiva: Trabajo en oficinas.

Univ. Politècnica de València Plan de oficinas. Guía del usuario. IBV.

Soluciones prácticas.

ISTAS: Prevención de lesiones músculo-esqueléticas de origen laboral. Catálogo de soluciones prácticas

Evaluación de riesgos.

INSHT: Guía técnica sobre manipulación manual de cargas.

RD 488/1997.