



GUIA DE SALUD LABORAL

Confederación General del Trabajo (CGT)

Federación de Banca, Bolsa, Ahorro, Entidades del Crédito, Seguros, y Oficinas y despachos

LA FATIGA VISUAL

El continuo incremento de la utilización de pantallas de visualización de datos (PVD), ha dado lugar a la aparición de un cierto número de alteraciones de la salud, siendo la más común de ellas la **fatiga visual** que se manifiesta por: sensación de vista cansada; hipersensibilidad a la luz; picores, irritación y enrojecimiento en conjuntiva y párpados; mareos; lagrimeo; visión borrosa o doble; dolor de cabeza, etc.

La fatiga visual puede tener su origen bien en causas intrínsecas del sujeto (estado de la corrección óptica, diversas alteraciones del órgano de la visión, etc.), bien en causas relacionadas con el puesto de trabajo (deficiencias de alumbrado, contrastes inadecuados, deficiencias en la ubicación del puesto de trabajo, etc.).

Muchas veces nos aprovechamos de la capacidad natural que tiene el ojo humano para acostumbrarse y ajustarse a iluminación deficiente. Pero al hacer este ajuste, alguna otra capacidad va a verse afectada. Nuestra atención disminuye, la fatiga mental aumenta y hay más evidencia de que el estado fisiológico y psicológico sufre trastornos profundos.

Diversos estudios señalan que cuanto más luz natural hay en la oficina más favorable para el trabajo es el ambiente. En todo caso o bien se aumenta la luz natural o se mejora la calidad y aumenta la cantidad de luz artificial.

¿Cuanta luz es necesaria?

La cantidad de luz depende de la calidad de la fuente de luz y de la distancia entre dicha fuente y la superficie de trabajo. Normalmente expresamos la cantidad de iluminación en unidades de iluminación (lux o lumen) por metro cuadrado.

En una oficina o despacho que utiliza documentos en papel, el nivel aceptado como óptimo es de 500 a 800 lux. Sin embargo, el nivel óptimo para los usuarios de pantallas de visualización de datos es de 200 lux.

Si se trabaja con documentos en papel y con una pantalla, se debe buscar un equilibrio. La práctica acostumbrada es escoger una iluminación menos intensa para la sala o despacho y complementarla con luces individuales para el trabajo en papel.

Si esta solución no es posible, la iluminación debe aumentar a 300 o 400 lux.

La calidad de la luz

La calidad de la luz es determinada por varios elementos: el resplandor o reflejo, el contraste y la distribución del color.

Resplandor. El resplandor puede afectar en gran medida a la vista. Los espejos, el vidrio, el papel satinado y otras superficies pulidas y brillantes pueden causar un problema similar.

VISUAL

DESTREZA VISUAL

FIABILIDAD del DESARROLLO

AMBIENTE DE TRABAJO

AMBIENTE

Atributos de la tarea

- Dimensiones/Distancia
- Contraste
- Propiedades de la superficie
- Movimiento y tiempos
- Color

Aptitud visual del trabajador

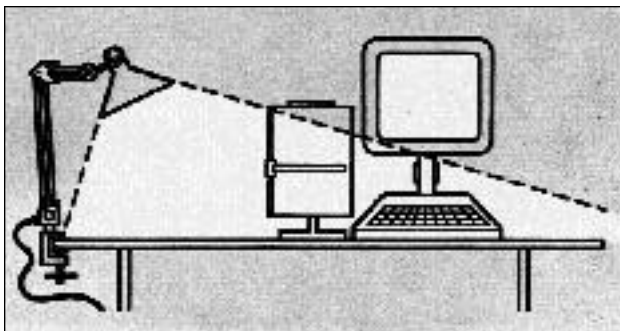
- Aptitud oftalmológica
- Edad
- Adaptación
- Percepción de profundidades
- Percepción de colores

Características de la iluminación

- Nivel de iluminación
- Variación de luminancia
- Composición espectral
- Deslumbramiento
- Parpadeo

Variables del espacio de trabajo

- Campo visual
- Esfuerzos
- Esfuerzos posturales
- Exigencias de seguridad



Además el reflejo de la luz puede causar cansancio sin una disminución obvia de la función visual. Este es un problema aún más serio, ya que el empleado aprende a tolerar las condiciones sin darse cuenta del esfuerzo que está haciendo con la vista.

Contraste. Sin contraste no es posible ver cosa alguna. Por regla general, aun con buena iluminación, la falta de contraste dificulta la función visual.

Distribución del color. La luz natural se compone de una serie de bandas de colores conocida como el espectro. La luz natural tiene, en proporciones casi iguales, todos los

colores del arco iris (rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta). Muchas fuentes de luz artificial producen luz con un espectro diferente al de la luz natural.

Las lámparas fluorescentes de descarga de gases tienen bandas de diferentes colores. En la “luz fría blanca” predomina el amarillo con cantidades moderadas de verde y naranja y la “luz cálida blanca” tiene un espectro parecido al de las lámparas de filamento de tungsteno. Estas luces proporcionan una imagen nítida, bien definida y buen contraste.

Los efectos de la edad

Casi todos notamos el deterioro de la vista causado por la edad. Con el paso de los años se hace más difícil enfocar los objetos con máxima definición y después de los cuarenta y cinco años generalmente necesitamos gafas, tanto para aumento en el caso de letras pequeñas como para ayudar en la definición de la imagen.

Al envejecer la capacidad para percibir el contraste entre los colores también disminuye.

La visión se ve deteriorada por el propio proceso normal de envejecimiento del ojo, pudiendo resultar estos problemas de visión gravados por la existencia de alguna enfermedad degenerativa en el ojo.

El envejecimiento del sistema visual implica cambios en la óptica ocular y alteraciones en el sistema nervioso visual. A pesar de que la mayoría de las personas no tienen problemas visuales severos, sí sufren un deterioro suficiente como para que la ejecución de las tareas se vea alterada en alguna medida.

Los aspectos que explican la capacidad visual son las propias características del proceso de visión y el conjunto de características externas que influyen en la percepción del estímulo. Entre las primeras cabe destacar la agudeza visual, la acomodación, la sensibilidad al contraste, a los deslumbramientos, la adaptación a la obscuridad, la visión del color y la stereopsis.

ALTERACIONES DE LA CAPACIDAD VISUAL RELACIONADAS CON EL ENVEJECIMIENTO

- Reducción de la agudeza visual
- Reducción del campo visual
- Pérdida de la capacidad de acomodación
- Pérdida en la discriminación de contraste
- Pérdida en la discriminación del color
- Incremento de sensibilidad a deslumbramientos

Los monitores

Diversos estudios técnicos han registrado cambios en la luminancia y cromaticidad que se producen durante una sesión de tres horas en monitores de tubo de rayos catódicos (TRC). Se dan diversas variaciones según la marca, así IBM y TATUNG disminuyen la luminancia, en cambio NEC aumenta, mientras que la cromaticidad permanece bastante estable durante las tres horas que dura la sesión de estudio.

Además se ha observado que el mayor porcentaje de cambio se produce durante los primeros veinte minutos en todos ellos, alcanzando una cierta estabilidad a partir de ese momento.

Por lo que respecta a la cromaticidad, ésta permanece bastante estable desde el principio. Entonces, se ha de suponer que un operario que trabaje con un monitor recién encendido, debe acomodar durante unos veinte minutos su sistema visual a las variaciones de los parámetros fotométricos del monitor; en concreto, a las variaciones del nivel de luminancia. Además, y dependiendo del monitor con el que se trabaje, la acomodación de dicho sistema al brillo de los caracteres presentados en la pantalla será más o menos gradual.

A la vista de estos resultados, parece aconsejable el precalentamiento del monitor durante unos veinte minutos, aproximadamente, antes de iniciar el trabajo rutinario, con objeto de lograr una estabilidad en las condiciones psicofísicas de visión y evitar, en la medida de lo posible, los síntomas de fatiga visual que pudieran producirse al tener que acomodar el sistema de visión a las variaciones del nivel de luminancia de la pantalla.

La vigilancia médica oftalmológica. La fatiga visual

Los resultados de los estudios realizados sobre el trabajo con PVD y las alteraciones oftalmológicas han puesto en evidencia que en el trabajo con PVD el órgano de la visión realiza un trabajo permanente, pudiendo aparecer un cuadro oftalmológico, que clínicamente recibe el nombre de “fatiga visual”.

La fatiga visual es un cuadro que se manifiesta de manera muy diversa. dichas manifestaciones pueden ser síntomas subjetivos y/o modificaciones funcionales.

Los síntomas subjetivos más frecuentes son: picor o escozor en los ojos, deslumbramiento, visión borrosa, y cefaleas o dolor de cabeza. Generalmente, este tipo de alteraciones aparecen alrededor de las cuatro horas de trabajo, pero su aparición puede ser más precoz.

Las alteraciones funcionales más frecuentes son: reducción de la secreción lagrimal, alteración de la visión binocular o la capacidad de distinguir relieves, miopía transitoria (dificultad para enfocar bien los objetos lejanos), alteración del equilibrio muscular (heteroforias), disminución en la percepción de los contrastes y aumento del parpadeo.

Los factores que influyen en la aparición de fatiga visual son de dos tipos: individuales o inherentes a la persona, y profesionales o relacionados con las condiciones de trabajo.

Factores individuales:

- Defectos visuales: Hipermetropía, astigmatismo, prescibicia, agudeza visual inferior a 0,7
- Edad superior a 45 años: aumenta la aparición de síntomas

Factores profesionales:

- Duración del trabajo no alternado superior a 4 horas
- Reflejos en las pantalla
- Iluminación inadecuada del puesto de trabajo
- Distancia ojo-pantalla inferior a 50 cm.
- Caracteres poco nítidos, parpadeantes y de color azul o rojo.

Para disminuir la incidencia de la fatiga visual, es necesario que además de la vigilancia médica laboral (VML) se realicen mejoras en el puesto de trabajo, iluminación, características de la pantalla, etc.

Los resultados de la VML deben recogerse de dos maneras: en un informe individual dirigido a la persona que ha sido visitada, y debe permitir reconocer cambios sufridos a lo largo del tiempo; y un informe colectivo, que debe permitir conocer el estado colectivo de salud y su relación con las condiciones de trabajo.

Para detectar la fatiga visual debe realizarse dos tipos de actividades:

1. Cuestionario de síntomas.
2. Exploraciones oftalmológicas complementarias.
3. Periodicidad.

Medidas preventivas

Aunque a la hora de tomar medidas preventivas para la mejora de las condiciones de trabajo en los puestos de PVD, deben ser considerados todos los aspectos que intervienen conjuntamente, vamos a indicar algunas soluciones relacionadas directamente con los problemas de fatiga visual, entre las que podemos señalar:

1. Es aconsejable un período de precalentamiento del monitor de unos veinte minutos antes de iniciar el trabajo rutinario, ya que aunque no se manipule ninguno de los mandos incorporados en el monitor con el que se trabaja, esos parámetros visuales cambian especialmente después del encendido del monitor.

2. Los elementos de comunicación (pantalla, teclado y documento) deben ser orientables e inclinables a voluntad y con facilidad, a fin de minimizar la constante acomodación del ojo, y los frecuentes giros de ojos.

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

4. El elemento de comunicación más frecuentemente visualizado deberá colocarse lo más enfrente posible del operador, cuando éste esté situado en su posición normal de trabajo.

5. La superficie de trabajo se deberá adecuar a la tarea, de manera que los elementos a visualizar deben ubicarse a una distancia acorde a la agudeza visual del operador, y enfrente suyo.

6. Cuando se trate de puestos de trabajo de entrada de datos se deberá disponer de un portadocumentos.

7. La pantalla y el portadocumentos deberán estar lo suficientemente próximos uno de otro y a la misma distancia para evitar los giros de los ojos y la acomodación constante de la visión.

8. Se deberán cuidar los aspectos de iluminación para que el nivel de iluminación en el propio puesto de trabajo sea adecuado a la tarea a realizar, así como para evitar reflejos y deslumbramientos en la pantalla u otra parte del equipo de trabajo.

9. La actividad del trabajador se deberá organizar de tal forma que el trabajo diario con la pantalla se interrumpa periódicamente por medio de pausas o cambios de actividad.

10. La lectura de textos y datos en papel, resulta más confortable y saludable que la lectura de los mismos documentos en pantallas, reduciendo la fatiga visual.

11. Los trabajadores se beneficiarán de un reconocimiento adecuado de los ojos y de la vista:

- antes de comenzar a trabajar con una pantalla de visualización
- de forma periódica con posterioridad
- cuando aparezcan trastornos de la vista que pudieran deberse al trabajo con una pantalla de visualización.

Conclusiones

En líneas generales, las acciones a tomar para prevenir estas deficiencias serían las que a continuación se detallan, teniendo en cuenta dos situaciones posibles, una de ellas es que la oficina o edificio esté en funcionamiento y se dote de PVD y la otra es que el proyecto de una oficina se encuentre en fase de diseño:

A. Ubicar las terminales lo más alejado posible de las fuentes de luz diurna y paralelos a las mismas.

Si ello no fuera posible: Dotar las ventanas de cortinas gruesas o de persianas preferiblemente de láminas verticales regulables.

Apantallar el espacio de trabajo de modo que impida la reflexión de las fuentes de luz en la pantalla o el deslumbramiento que estas pudieran provocar en el operador.

B. Situar los puestos de trabajo entre las filas de luminarias del techo

Si ello no fuera posible: Procurar que la luminaria esté situada directamente sobre el operador, perpendicular al eje de la pantalla. Ello permite utilizar la zona de libre entre dos regiones críticas correspondientes al riesgo de presencia de reflejos sobre el teclado y en la pantalla.

C. Las luminarias del sistema general de alumbrado deberían estar provistas de difusores o rejillas con baja luminancia. Sistemas de iluminación a base de fluorescentes descubiertos y que entren dentro del ángulo de visión del operador, deberían ser evitados.

De las dos situaciones mencionadas es obvio que poder intervenir en la fase de diseño, sería lo adecuado ya que las soluciones indicadas, en muchos casos, se convierten en soluciones parciales las cuales pueden no ser beneficiosas para la mayoría de los trabajadores que ocupan un espacio de trabajo abierto, tal y como suelen ser los locales de oficinas.

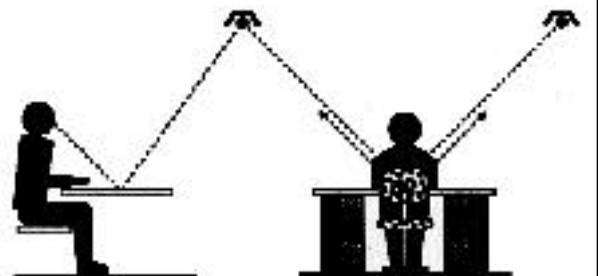
Ello implica que las soluciones teóricas, incluso cuando siguen estrictamente los criterios de óptimo confort visual, deben aplicarse con prudencia puesto que podrían no ser aceptadas por el trabajador o trabajadores implicados si ello supone un modificación importante del puesto de trabajo, por ejemplo, perder el lugar junto a una ventana, romper la relación con compañeros de trabajo, sentimiento de aislamiento o segregación respecto del resto, etc.

También debe tenerse en cuenta otros factores como el tipo de relación del operador con el terminal, el nivel de atención requerido y sobre todo el tiempo de permanencia continuada frente a la pantalla, puesto que las posibles combinaciones de estos tres factores pueden conducir a diferentes grados de rigurosidad a la hora de aplicar las soluciones recomendadas.



DEFICIENTE

CORRECTA



EJERCICIOS PARA CUIDAR LA VISTA

El trabajo en el ordenador cansa la vista, por eso es necesario **relajar los ojos** de vez en cuando mientras trabajamos. Además de las reglas de oro -parpadear a menudo y mirar a lo lejos- hay otros ejercicios que también ayudan a mantener los ojos en un perfecto estado. Para conseguirlo es importante respirar pausada y profundamente, y en ningún caso contener la respiración.

Para reforzar la relajación de los músculos oculares

se deben cerrar los ojos y girar el globo ocular hacia el techo. Mantener esta posición durante dos respiraciones. Después repetir el proceso mirando al suelo. Hacer lo mismo girando la vista hacia la derecha y luego hacia la izquierda. Luego abrir los ojos y relajarlos unos segundos. Cerrarlos de nuevo y describir con el globo ocular un círculo en el sentido de las agujas del reloj y viceversa, el siguiente ejercicio se puede hacer **delante de la pantalla**: orientar la vista hacia una esquina de la misma y ir desviándola en el sentido de las agujas del reloj hasta haber recorrido los cuatro puntos y luego al revés.

Repetir el ejercicio orientando la vista en diagonal, o sea, primero de izquierda superior hacia la esquina derecha inferior, luego otra vez hacia la esquina derecha superior y así sucesivamente. Para concluir, contraer los músculos del rostro en un gesto - conservar la posición tres segundos- y luego relajarse. Se podrá comprobar que la visión es más nítida y más vivos los ojos.

A media jornada resulta aconsejable efectuar un simple ejercicio de **palmeo**, que favorece la relajación de los ojos en todo el cuerpo. Se realiza sentado y consiste en tapar los ojos con la palma de las manos ligeramente ahuecada, sin llegar a presionar los ojos. Los dedos de una mano se colocan encima de los de la otra, sobre la frente. Luego se cierran los ojos, se respira profundamente y uno se imagina que son los ojos los que están respirando. La autosugestión continúa imaginándose un paisaje agradable en el que realizamos una actividad que nos hace sentir a gusto. Este ejercicio puede durar unos 10 minutos y puede repetirse al finalizar la jornada laboral, junto a un masaje circular de los ojos.

