

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 1 de 13

TRABAJOS EN PVD

RIESGO		MEDIDAS PREVENTIVAS
LA SALA	<i>Golpes-caídas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Distribución racional del puesto, cables ocultos bajo regletas, longitudes adecuadas. Disponibilidad de tomas de corriente, correcta ubicación de éstas.
	<i>Reflejos</i>	<ul style="list-style-type: none"> Colocación de persianas regulables. La pantalla situada como mínimo a 3 m. de distancia de las entradas de luz. Nivel de luz 300 lux. Ubicar la pantalla de tal forma que el trabajador no este en línea con las entradas de luz. Pintura y decoración de la sala clara y mate. Reponer y limpiar luminarias. Las luminarias estarán en línea con el puesto. Emplear luminarias con rejilla y fluorescentes.
	<i>Disconfort</i>	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de regular la temperatura (22°-24°) y la humedad (40%-60%). Aislamiento acústico < 55 dB (A).
TECLADO	<i>Golpes</i>	<ul style="list-style-type: none"> El peso y la ubicación serán apropiados, al objeto de evitar desplazamientos involuntarios.
	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> Superficie de teclas ligeramente cóncavas. Altura máxima del teclado = 3cm. Pendiente del teclado: 6°-14°, si es posible regulable. Evitar inclinar el tronco. No desviar la línea del antebrazo de la mano.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 2 de 13

PANTALLA	<i>Reflejos</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alejar pantalla de las entradas de luz y correcta alineación con las luminarias. ▪ Pantalla inclinable y orientable. ▪ La altura de los caracteres, mínima (2mm-3mm). ▪ Anchura entre el (72%-82%) de su altura. ▪ La separación de los caracteres será el 16% de su anchura. ▪ La separación entre líneas: 100% altura del carácter. ▪ Contraste entre la letra y el fondo (6:1-10:1). Fondo pantalla claro. Colores: blanco, verde, amarillo. ▪ Ángulo visual entre 10°-20° por debajo de la horizontal. ▪ Distancia visual D=50 cm. Cursor localizable. ▪ Evitar vibración del los caracteres. ▪ Pausas: 5'-10' por hora de trabajo, según el puesto. ▪ Nitidez de los contornos.
	<i>Radiaciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La radiación máxima no excederá de 0,1 Rem/h.
	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar al máximo giros de tronco y cabeza. ▪ No colocar la pantalla en un extremo de la mesa. Situarla preferentemente frente al trabajador. ▪ Ubicarlas acorde con la agudeza visual: 35-80 cm.
ATRIL	<i>Fatiga visual</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los documentos serán claros y el contraste entre el papel y escritura correcta. ▪ Evitar que los documentos estén dentro de fundas de plástico. ▪ Conviene tener presente regla y cursor que permita seguir la lectura sin equivocaciones.
	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulables en distancia y altura, 30°-70° inclinación. ▪ Distancia del ojo al documento igual a la distancia ojo-pantalla. ▪ Si interviene la mirada en el teclado el portadocumentos estará cerca de éste. ▪ Reducción máxima de giros de cabeza y de tronco.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 3 de 13

MESA	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> Superficie correcta: 120 X 80 cm. Añadir una ala. Altura de la mesa: 70-75 cm. Procurar, en casos concretos, que sea regulable en altura. Parte inferior libre para ubicar las piernas. Canaletas para alojar los cables. Las esquinas y salientes redondeados. Pausas de 5" a 10" por hora dependiendo del trabajo. Correcto apoyo de los antebrazos. Pantalla, teclado y portadocumentos, según normas. Evitar inclinaciones del tronco. Prescindir de mesas bajas, evitar soluciones provisionales.
SILLA	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> Altura entre 42-52 cm., regulable. Ángulo de flexión de la rodilla = 90°. Plano del asiento: 40 x 40 cm., bordes redondeados. Respaldo: regulable, altura = 50 cm.; cojín: 10-20 cm. Altura. Apoya brazos cortos o eliminación. Asiento giratorio estable con 5 ruedas. Pausas: romper la continuidad en postura sentado. Vigilar hábitos incorrectos al sentarse.
REPOSAPIES	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación entre 8°-15°, pudiera ser regulable. Superficie de apoyo que permita la movilidad de los pies. El apoyo será estable y antideslizante.
IMPRESORA	<i>Nivel de ruido</i>	<ul style="list-style-type: none"> El nivel sonoro no será nunca > 55 dB (A). Reducir vibraciones. Cubrir la impresora con las tapas.
	<i>Fatiga postural</i>	<ul style="list-style-type: none"> Los reglajes y palancas de manipulación, así como el control, deben estar en lugares accesibles para el operador. Debe admitir papel continuo y folio. Avisará cuando se acabe el papel o la impresión. Altura de la impresora entre 69-72 cm. Canaletas para alojar los cables.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 4 de 13

CONEXIONES	<i>Contactos eléctricos</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enchufes y tomas de corriente con el menor recorrido. ▪ Puestas a tierra y diferenciales de alta sensibilidad. ▪ Conexiones antiestáticas. ▪ Suelos aislantes. ▪ Evitar conexiones provisionales. ▪ Desconectar tirando del enchufe, no del cable.
	<i>Incendios</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intrusismo, arreglos no profesionales. ▪ No conectar al mismo enchufe más de tres tomas.

CON RELACIÓN A LOS ESPACIOS DE TRABAJO

✓ **Dimensiones del puesto**

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario.

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

✓ **Altura del plano de trabajo**

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los homóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Es pues necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del operario, ya sea en trabajos sentados o de pie.

Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, si se va a

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 5 de 13

utilizar máquina de escribir o pantallas de visualización de datos, si hay exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos; el nivel del plano de trabajo nos lo da la altura de la máquina, por lo tanto la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Si por el contrario el trabajo es de oficina, leer y escribir, la altura del plano de trabajo se situará a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables.

Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados serán los indicados en la figura 1 para distintos tipos de trabajo.



Fig. 1: Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm)

✓ **Espacio reservado para las piernas**

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo.

Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se dan en la figura 2.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 6 de 13

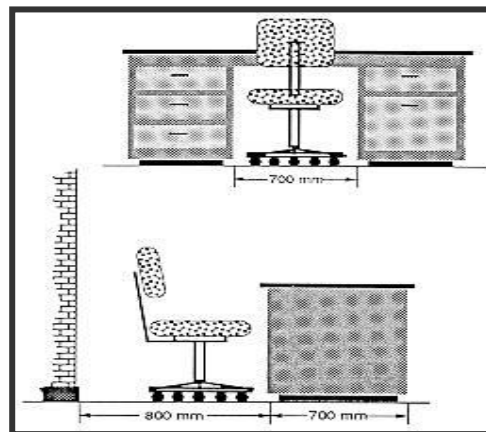


Fig. 2: Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado

✓ Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuales son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se dan en las figuras 3 y 4 para el plano vertical y el horizontal, respectivamente.

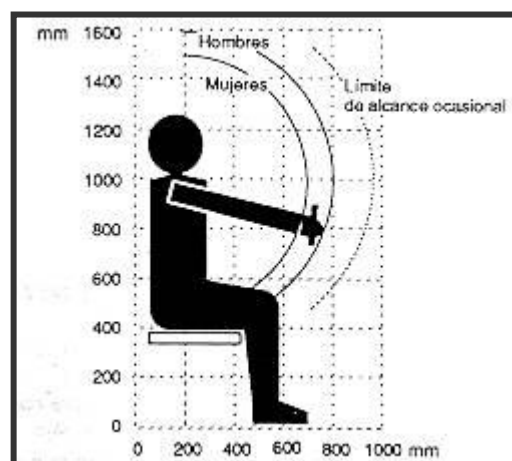


Fig. 3: Arco de manipulación vertical en el plano sagital

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 7 de 13

✓ Postura de trabajo

No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos. Esto ha provocado el aumento del número de puestos de trabajo sentado, llegando a alcanzar aproximadamente, en países industrializados, las tres cuartas partes de la población activa.

Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda.

Para conseguir una postura de trabajo correcta partiremos del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

- La silla de trabajo.
- La mesa de trabajo.
- Apoyapiés.
- Apoyabrazos.

➤ Silla de trabajo

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

El **asiento** responderá a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.
- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 8 de 13

La elección del **respaldo** se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.

Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.

La **base de apoyo** de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento. La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.).

En la figura 5 se apuntan las características de diseño de las sillas de trabajo.

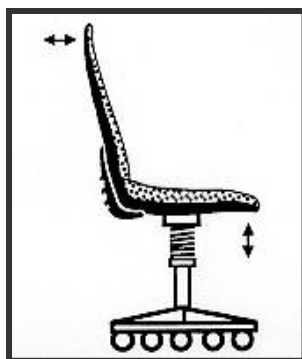


Fig. 5: Silla de trabajo con respaldo alto para trabajos de oficina

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 9 de 13

➤ **Mesas de Trabajo**

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.
- La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 30 mm.
- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

➤ **Apoyapiés**

Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 400 mm.
- Profundidad 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Inclinación 10º.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

➤ **Apoyabrazos**

La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

- Anchura 60 - 100 mm.
 - Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.
- La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 10 de 13

✓ **Exigencias del confort ambiental**

Un gran grupo de factores que puede influir, y de hecho influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Se han elegido como factores ambientales de estudio los siguientes:

- Iluminación.
- Ruido.
- Temperatura.

➤ **Ambiente luminoso**

Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del punto de trabajo.
- Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).
- El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.
- La edad del trabajador.
- Disposición de las luminarias.

La no consideración de estos factores puede provocar fatiga visual, ya sea por una sollicitación excesiva de los músculos ciliares, o bien por efecto de contrastes demasiado fuertes sobre la retina.

Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para ***una correcta iluminación*** del área de trabajo serán:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal
- La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.
- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 11 de 13

- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior.

Otro punto a tener en cuenta en este apartado de iluminación es la elección del color de los elementos que componen el puesto de trabajo y del entorno.

➤ **Ambiente sonoro**

Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el de confort.

Los niveles de ruido a partir de los cuales se considera que pueden provocar discomfort en estos puestos de trabajo se sitúan entre los 55 y 65 dB (A).

Los ruidos son generados principalmente por el teléfono, las máquinas utilizadas y las conversaciones; por lo que en general, se prefieren los espacios de trabajo de dimensiones más bien reducidas a las grandes salas de trabajo, ya que en estas últimas se produce básicamente una falta de concentración y una falta de intimidad.

Las conversaciones constituyen la primera causa de discomfort y distracción, no tanto por el nivel sonoro generado sino por la percepción del contenido informativo.

Ruido de los equipos de oficina. Entre estos equipos se incluyen las impresoras, el teléfono, los ordenadores o las fotocopadoras. Los niveles de ruido medidos varían dependiendo de su funcionamiento y de sus características, por ejemplo, las impresoras láser emiten un ruido apenas medible, mientras que las máquinas de escribir o las impresoras matriciales pueden generar niveles de 70 dBA.

Contenido en información. Cuanto mayor sea el contenido en información no deseada de un ruido, éste se percibirá como más molesto. Algunos sonidos distintos de las conversaciones también pueden contener información, por ejemplo, pueden informar de que algo va mal en una máquina, o ir asociados a sucesos tanto agradables como desagradables.

Predictibilidad de un ruido. En teoría, cualquier factor que puede provocar estrés tiene un efecto menor si se puede predecir y controlar, ya que permite, por una parte, estar preparado para el evento y, por otra parte, tener períodos de relajación. Aplicado al ruido, éste debería causar menos molestias cuanto más predecible fuera.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 12 de 13

Actitud. La respuesta al ruido está influenciada por la actitud de las personas frente a las fuentes de ruido. Cuando por alguna razón se está a disgusto en o con el trabajo, cualquier ruido generado por él será percibido como más molesto.

Actividad. El grado de molestia depende de la tarea; es cierto que un ruido es más molesto cuanto más interfiere en la tarea y cuanto más compleja sea ésta.

Medidas de control del ruido. Las medidas de control aplicables siguen los mismos principios preventivos que las que se aplican en la prevención del daño auditivo, es decir, son más eficaces las actuaciones sobre la fuente generadora de ruido que las que se realizan sobre el medio de transmisión del ruido, y éstas, más eficaces que las que se aplican al receptor.

Ruido exterior. En este caso, la mejor forma de tratar este problema será evitar la transmisión del ruido al interior de los espacios con la selección apropiada de los materiales de construcción, el diseño del aislamiento y, en especial, la selección del tipo de ventanas.

Ruido de las instalaciones. Es posible conseguir una reducción del ruido procedente del sistema de ventilación y climatización aplicando medidas tales como: el uso de conexiones aislantes en los conductos, el encamisado de los conductos con materiales absorbentes de ruido, la instalación de silenciadores en los conductos, el uso de elementos antivibratorios o bloques de inercia para evitar la transmisión de las vibraciones a la estructura. Otra medida con la que se pueden obtener buenos resultados consiste en la modificación del tamaño o modelo de los difusores y las rejillas de retorno del aire.

En términos generales, el ruido del sistema de ventilación en las oficinas no debería superar los 35 dBA; cuando la tarea exija un alto grado de concentración, los niveles recomendados son de 30 dBA.

Ruido de los equipos de trabajo. En muchos casos es posible solucionar el problema sustituyendo los equipos por otros que emitan menos ruido. También es posible evitar la transmisión del ruido encerrando la fuente de ruido, por ejemplo, utilizando carcasas recubiertas de material absorbente para impresoras, o aislando la fuente, por ejemplo, reuniendo las impresoras en un local especial en el que no haya personas de forma habitual.

Ruido de las personas. El principal aspecto generador de molestias son las conversaciones, en particular cuando éstas son inteligibles.

En los despachos es posible garantizar la reducción del ruido de las conversaciones de las áreas adyacentes mediante la insonorización del local.

PLAN DE PREVENCIÓN	FICHA INFORMATIVA	FECHA : NOVIEMBRE 2010
	TRABAJOS EN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD)	FI-ERG-004
	BODEGA COOPERATIVA SAAP	Página 13 de 13

En oficinas de tipo abierto, las medidas deben estar dirigidas al control de la propagación del ruido, esto se puede conseguir mediante el tratamiento acústico del techo, paredes y suelos.

En estos espacios se puede lograr una mejora adicional apantallando los espacios. El grado de reducción del ruido al otro lado de la pantalla depende de la distancia entre la pantalla y la persona que habla y las características de la pantalla, el tamaño, la absorción y la transmisión de ruido. Cuanto mayor sea su superficie y su absorción acústica, cuanto más próxima esté a la persona que habla y cuanto menores sean las aberturas entre las pantallas y el suelo, mejor será el efecto atenuante de las mismas.

NORMATIVA APLICABLE

- Real decreto 488/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.
- Real decreto 486/97 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.