

Seguridad y Salud en mi Trabajo



Manual de Prevención de Riesgos Laborales Trabajos en Oficinas

SEGURIDAD Y SALUD EN MI TRABAJO

Manual de Prevención de Riesgos laborales

TRABAJO EN OFICINAS



Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social N° 275



© FRATERNIDAD - MUPRESPA

Reservados todos los derechos

Depósito Legal: M-49523-2000

Imprime: GSM Impresores, S.A.

General Ricardos, 13 · 28019 Madrid

Tel.: 914 725 897 - Fax: 914 722 768

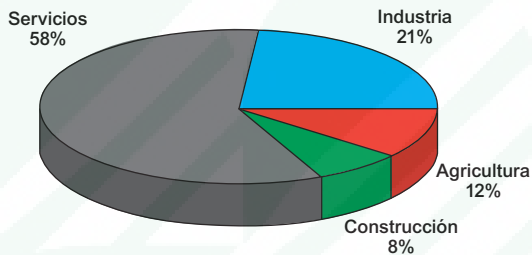
SUMARIO

INTRODUCCIÓN	5
RIESGOS GENERALES	6
Riesgos asociados a las deficientes condiciones de los lugares de trabajo	6
Riesgos eléctricos	17
Golpes o cortes por objetos o herramientas	18
Accidentes por sobreesfuerzos	19
Accidentes por atrapamientos	20
RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO	21
Diseño del puesto de trabajo	21
Condiciones ambientales	26
Factores de la tarea	32
RIESGOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN OFICINAS	33
Jornada de trabajo	34
El ritmo de trabajo	35
Ofimática	36
La comunicación	37
El estilo de mando y la participación	38

RIESGOS ASOCIADOS A LA OFIMÁTICA	39
Legislación y definiciones	40
Elementos del puesto	42
Origen y causas del riesgo	43
Tipo de riesgo	44
Efectos del riesgo / daños	45
Medidas preventivas	45
¡¡¡Recuerde!!!	52
RIESGO DE INCENDIO	53
Factores de Incendio	53
Normas de Actuación General	54
EL EDIFICIO ENFERMO	55
Efectos Adversos para la Salud	55
Factores que afectan a la calidad de aire interior	57

INTRODUCCIÓN

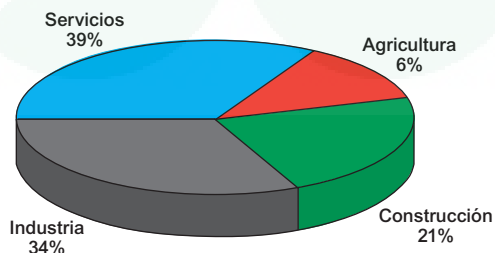
La actividad laboral en los países desarrollados viene sufriendo un cambio cualitativo sistemático y permanente en el tiempo. Mientras que hasta hace unos años era el sector industrial el que ocupaba el mayor porcentaje de trabajadores, en la actualidad esta proporción ha disminuido, creciendo el peso del sector servicios. En poco tiempo, este sector se ha convertido en el que da trabajo a la mayoría de la población asalariada.



Graf. Porcentaje de Asalariados por sectores económicos.

La **gran variedad de actividades** que comprende este sector, no permite realizar un desarrollo detallado de cada caso sin caer en un documento largo y prolijo, con abundantes repeticiones y solapes. Existe, sin embargo, un punto generalmente común: la permanencia en edificios de uso no industrial, especialmente **edificios de oficinas**. En este sentido, este módulo se centrará en el estudio de aquellos aspectos preventivos que afecta a este tipo de entornos laborales.

Existe la creencia casi generalizada, que el trabajo que se desempeña en las oficinas es poco o nada peligroso, comparado con el desarrollado en actividades de industria, construcción o agricultura. Sin embargo, comprobemos los datos.



Graf. Porcentaje de Accidentes por sectores económicos.

Precisamente, la creencia de que el entorno de oficinas es un ambiente libre de riesgos es donde reside el mayor peligro para el trabajador.

RIESGOS GENERALES

A continuación se detallan los riesgos más significativos que se pueden encontrar en trabajos desarrollados por personal de oficinas, así como los elementos que son origen de estos riesgos y algunas recomendaciones de prevención para evitarlos. Cuando hablamos de los **riesgos más significativos** en oficinas, debemos considerar dos grandes grupos:

- ✓ Los relacionados con las deficientes **condiciones de seguridad** que pueden dar lugar a accidentes.
- ✓ Las inadecuadas condiciones del puesto de trabajo y el entorno de trabajo que están incrementando la ocurrencia de problemas musculares, respiratorios, dolores de cabeza, fatiga mental y física, que provocan dolencias o molestias que afectan su calidad de vida, y repercuten en la salud, deteriorándola paulatinamente ...

1.- RIESGOS ASOCIADOS A LAS DEFICIENTES CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

Las estadísticas anuales de accidentalidad muestran que muchos de los accidentes en jornada de trabajo en las oficinas fueron causados por deficiencias en la concepción y diseño de los locales y puestos de trabajo y de los accesos a ellos, por ejemplo:

- ✓ *Caídas al mismo nivel*: causadas por suelos de material resbaladizo, suelos sucios o recién fregados o encerados, alumbrado deficiente, obstáculos en pasillos y áreas de trabajo, cables existentes en el suelo...
- ✓ *Caídas a distinto nivel*: por el uso incorrecto de escaleras de mano, escaleras en mal estado, pavimento resbaladizo, iluminación deficiente...
- ✓ *Choques contra objetos inmóviles*: mesas muy próximas, dimensiones en torno al puesto de trabajo insuficientes, materiales mal almacenados o fuera de sitio, golpes con puertas o tabiques transparentes...
- ✓ *Atrapamientos*: por estanterías, armarios o archivadores mal anclados...

Mantener los locales de trabajo en un aceptable nivel de seguridad significa que el trabajador no ha de sufrir la exposición a riesgos debidos a espacios reducidos, separaciones insuficientes, condiciones de iluminación deficientes, mala distribución de mobiliario o falta de orden y limpieza. **El R.D. 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo** define las condiciones mínimas que deben reunir dichos lugares para evitar este tipo de riesgos. Las recomendaciones que siguen a continuación referentes a locales de trabajo, son las disposiciones mínimas citadas en los artículos y anexos de este Real Decreto.

Seguridad Estructural

La seguridad del local comenzaría en la etapa de diseño y construcción del local. Los locales de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de uso. Para las condiciones de uso previstas, todos sus elementos, estructurales o de servicio, escaleras... deberán tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas a que sean sometidos.

Dimensiones mínimas de los locales

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Debe haber un espacio suficiente para permitir a los trabajadores acceder con facilidad a los puestos de trabajo y moverse fácilmente dentro de los mismos.

Las dimensiones mínimas para locales de oficinas y despachos serán las siguientes:

- ✓ **2,5 metros de altura** del suelo al techo
- ✓ **2 metros cuadrados** de superficie libre por trabajador.
- ✓ **10 metros cúbicos**, no ocupados, por trabajador.

Para el cálculo de la superficie y el volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por mobiliario, materiales...



Separación entre los elementos materiales existentes

La separación entre el mobiliario, mesas, archivadores, armarios... debe ser suficiente para que los trabajadores puedan realizar su trabajo en condiciones suficientes de seguridad, y no se vean expuestos a peligros como atrapamientos, golpes, etc.

Suelos



Los pisos inadecuados o en malas condiciones son causa de accidentes comunes como las caídas por resbalones y/o tropezones.

EL SUELO DEBE SER FIJO, ESTABLE Y NO RESBALADIZO, SIN IRREGULARIDADES NI PENDIENTES PELIGROSAS.

Si un suelo da problemas, se debe mejorar su resistencia al deslizamiento, pegando losetas en el suelo de material antideslizante.

En el caso de que ocasionalmente resultase dañado o bien cuando su uso prolongado así lo requiera, se procederá a su rápida reparación o sustitución.

Las operaciones de limpieza del suelo se realizarán preferentemente fuera del horario normal de trabajo. En caso contrario, se debe señalar adecuadamente la zona con carteles indicando: suelo mojado o encerado, para evitar accidentes por el pavimento deslizante.



Barandillas y Pasamanos

Las escaleras y rampas de más de 60 cm de altura deben tener una barandilla, de material rígido y a una altura mínima de 90 cm y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.



Las barandillas se deberán comprobar periódicamente para verificar que mantienen las características resistentes iniciales, reparándose o sustituyéndose en caso necesario.

Los lados cerrados de las escaleras, deben tener al menos un pasamanos, a una altura mínima de 90 cm, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 m.; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.

Tabiques

Los tabiques transparentes o acristalados, deben estar claramente señalizados, se debe colocar a la altura de los ojos, una banda de color y anchura adecuadas para que sea bien visible. Si es necesario, será reflectante. Además, se deben fabricar con materiales seguros, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.



Ventanas

Las ventanas cuando estén abiertas no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores. Por ejemplo, la apertura de ventanas que implique el giro de sus hojas sobre un eje no debe invadir el espacio correspondiente a las vías de paso.

Vías de circulación



Los pasillos deben tener una **anchura mínima de 1 metro**. Pero, se deben considerar las necesidades de los trabajadores con minusvalías, dados que estos, en especial los que utilizan sillas de ruedas, necesitan espacio suficiente y rampas de acceso.

Puertas

Las puertas transparentes deben tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura.

Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede. Si además existen trabajadores minusválidos en sillas de ruedas, las partes transparentes han de estar situadas a una altura tal que estos trabajadores puedan ser vistos desde el otro lado.

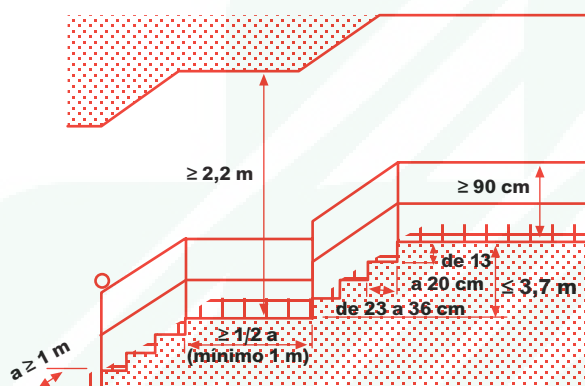
Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.



Escaleras fijas y de servicio

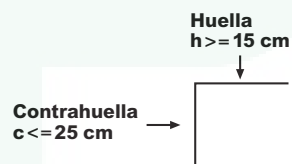
Las escaleras tendrán una **anchura mínima de 1 metro**.

La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 m. El espacio libre vertical desde los peldaños al techo no será inferior a 2,2m.



Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones y se encontrarán entre estos márgenes:

Como excepción si las escaleras son de servicio (escaleras de uso esporádico y restringido a personal autorizado) tendrán una **anchura mínima de 55 cm** y los escalones tendrán unas dimensiones comprendidas entre:



SE PROHÍBEN LAS ESCALERAS DE CARACOL EXCEPTO SI SON DE SERVICIO.

Las caídas por el uso inadecuado de las escaleras son frecuentes en el entorno de oficinas, por ello tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:



- ✓ No correr o saltar, simplemente andar utilizando todos los escalones
- ✓ Evitar causas de distracciones (p.ej. leer documentos o papeles por las escaleras)
- ✓ Evitar los tacones demasiados altos y las suelas resbaladizas

Escaleras de mano

Son las que presentan mayores riesgos de accidente porque su estado de conservación no es siempre el adecuado y a veces no se observan las precauciones de uso elementales.

Antes de utilizarlas es conveniente una revisión que advierta de posibles defectos como, por ejemplo peldaños o largueros astillados, clavos o tornillos sueltos, topes de retención rotos.

Las escaleras de madera no deben pintarse salvo con barniz transparente puesto que la pintura podría ocultar los defectos.



Las precauciones que deben adoptarse para una utilización segura son:

- ✓ No sustituir las escaleras por otros elementos (sillas, cajas,...)
- ✓ Apoyarlas en superficies planas, estables, sólidas
- ✓ Asegúrese del buen estado de los pies antideslizantes antes de usarlas.
- ✓ No se utilizarán frente a puertas, junto a conductores eléctricos o apoyadas en tuberías.

- ✓ El ascenso o descenso se hará siempre de frente, sin deslizarse, sujetándose con ambas manos y comprobando antes, que los zapatos estén limpios.
- ✓ No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

Escaleras de tijera

- ✓ Para garantizar que no se abran accidentalmente, deben tener una correa fuerte que una dos peldaños.
- ✓ El tensor siempre ha de estar completamente extendido, los dos lados de la escalera deben estar totalmente abiertos.
- ✓ No use las escaleras de tijera como escaleras de apoyo.
- ✓ No se sitúe nunca “a caballo” sobre ella.

Escaleras de enganche

- ✓ No se balancee para alcanzar objetos alejados, si es necesario descienda, mueva las escaleras lateralmente y vuelva a subir.
- ✓ Asegúrese del buen estado de los ganchos de sujeción de la parte superior.

Escaleras mecánicas y cintas rodantes

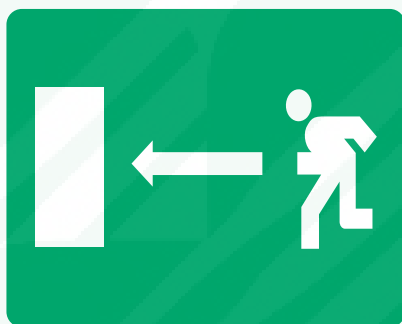
Deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen.

Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.

Vías y salidas de evacuación

En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad. No deben utilizarse para el almacenamiento provisional ni permanente de cualquier tipo de objeto o material (fotocopadoras, archivos...).



Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. En ningún caso, deberán cerrarse con llave.

Están prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

Las salidas y vías de evacuación, incluidas las puertas que deban ser atravesadas durante la misma, deberán estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior. Se debe tener especial cuidado en la señalización de la alternativa correcta en aquellos puntos que puedan inducir a error. Estas señales deberán ser visibles en todo momento, por lo que, ante un posible fallo del alumbrado normal, dispondrán de fuentes luminosas o ser autoluminiscentes.

Las vías y salidas de evacuación contarán con la instalación de alumbrado de emergencia que garantice una iluminación suficiente para permitir la evacuación en caso de emergencia.

Minusválidos

La mejora de la seguridad y salud de los trabajadores minusválidos debe tener obligatoriamente en cuenta la accesibilidad y supresión de las posibles barreras arquitectónicas de los edificios, como la aplicación de criterios ergonómicos en adaptación de los puestos de trabajo.

En relación con la supresión de barreras arquitectónicas se debe considerar:

- ✓ El edificio tendrá al menos una **entrada principal** que sea accesible, requerirá poca fuerza para abrirla y debe permitir el suficiente tiempo y espacio para el paso de una silla de ruedas antes de cerrarse
- ✓ Como alternativa a los escalones o escaleras a la entrada al edificio debe proporcionarse **rampas** con anchura mínima de 120 cm. La pendiente máxima de 12%, y durante toda su extensión pasamanos doble en ambos lados en alturas de 0,70 a 0,90 m.
- ✓ En el caso que el trabajador desempeñe sus tareas en distinto piso de la entrada se dispondrá de **ascensores** con las dimensiones suficientes (mínimo de 1,20 x 0,9m), y con mandos adecuadamente localizados para poder ser manipulados.
- ✓ **Las puertas** tendrán una anchura libre mínima de 80 cm, se evitarán los pomos redondos para facilitar la apertura
- ✓ **Los pasillos** tendrán al menos 120 cm de anchura y libres de giros estrechos o difíciles.
- ✓ Se dispondrán de **aseos** convenientes y accesibles al puesto sin barreras que obstruyan su paso. Se acondicionarán con barra de apoyo a cada lado del inodoro, la puerta del compartimento que abra hacia fuera, el lavabo y sus mandos accesibles, etc.

- ✓ Asimismo es necesario facilitar la llegada al centro de trabajo, dentro del **área de aparcamiento** debe existir un espacio reservado para personas con discapacidad, y señalizado al respecto. De no haber aparcamiento sería adecuado que se solicitase cerca del edificio o a una distancia razonable, observando que la ruta desde el aparcamiento hasta el edificio se encuentre libre de obstáculos, incluyendo barandillas, vallas, escalones, o bordillos sin vado.
- ✓ Otro aspecto importante a tener en cuenta es el **Plan de EMERGENCIAS**: ya que las personas disminuidas se encuentran con una variedad de limitaciones que hacen aumentar su riesgo en caso de incendio, problemas sensoriales, problemas de movilidad, debiendo considerar por tanto la evacuación al exterior de forma más lenta y compatible con las posibilidades físicas de cada persona.

En el plan de Evacuación se tendrá recogido las personas designadas para hacerse cargo y conducir las personalmente hasta el punto de reunión exterior.



2.- RIESGOS ELÉCTRICOS

Se considera un accidente por contacto eléctrico, aquella situación en la que el trabajador entra en contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (**contactos indirectos**). Los accidentes por contactos eléctricos directos (contacto con partes activas bajo tensión) son menos frecuentes en trabajos administrativos.

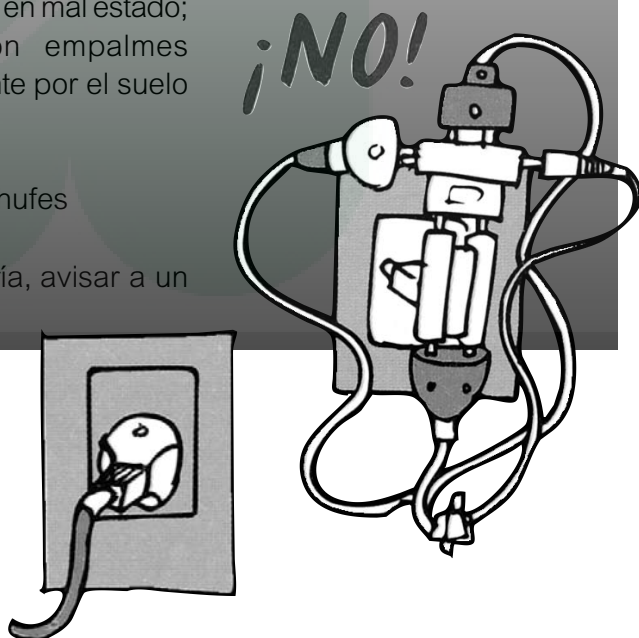
En los entornos de oficinas los contactos eléctricos suelen tener como causa básica de los accidentes:

- ✓ Descarga eléctrica por mal estado de las instalaciones o los aparatos.

Las medidas básicas a adoptar para la prevención del riesgo podrían ser:

EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- ✓ Revisión periódica de instalaciones y equipos por especialistas, (tomas de tierra, interruptores diferenciales ...)
- ✓ Bases de enchufe y clavijas con puesta a tierra
- ✓ No utilizar prolongadores en mal estado; no deben usarse con empalmes deficientes particularmente por el suelo o zonas húmedas
- ✓ No sobrecargar los enchufes
- ✓ En caso de duda o avería, avisar a un electricista



3.- GOLPES O CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Se considera un accidente por golpes o cortes producidos por objetos o herramientas, aquellas situaciones en las que el trabajador tiene un contacto repentino y violento con un utensilio con el que trabaja, o con uno o varios objetos colocados de forma fija e invariable en situación de reposo.

En los entornos de oficinas este tipo de accidentes suelen tener como causas básicas:

- ✓ Cortes o pinchazos con tijeras o vidrios rotos.
- ✓ Tropiezos por la presencia de cables por el suelo.
- ✓ Almacenamientos de material en el suelo de los pasillos y en las inmediaciones al puesto de trabajo.
- ✓ Golpes con las esquinas de la mesa.
- ✓ Puertas de armarios y cajones abiertos.

Las medidas básicas a adoptar para la prevención del riesgo podrían ser:

- ✓ Tener siempre las tijeras con fundas.
- ✓ Colocar las tijeras lejos de los bordes de las mesas para evitar su caída.
- ✓ No arrojar vidrios rotos o materiales cortantes en la papelera.
- ✓ La instalación de tomas de enchufe debe ser suficiente o en su defecto, los cables sueltos deben estar cubiertos con regletas adecuadas.
- ✓ Mantener cerrados los cajones y las puertas de los armarios cuando no estén siendo utilizados.
- ✓ Almacene el material sólo en los lugares destinados a tal fin, no en pasillos, ni en las inmediaciones del puesto de trabajo.
- ✓ Las esquinas del mobiliario y del equipamiento deben ser redondeadas.
- ✓ Entre un puesto de trabajo y el contiguo debe haber distancia suficiente para permitir su acceso con facilidad.

4.- ACCIDENTES POR SOBRESFUERZOS

Se considera un accidente por sobreesfuerzo, cuando se realiza un esfuerzo superior al normal al manipular una carga de peso excesivo, o siendo de peso adecuado, se manipula de forma incorrecta. Hay que tener en cuenta, que casi un tercio de los accidentes tienen como causa los sobreesfuerzos.

En los entornos de oficinas este tipo de accidentes suelen tener como causa básica:

- ✓ Manipulación Manual de Cargas de modo incorrecto.

Las medidas básicas a adoptar para la prevención de los sobreesfuerzos podrían ser:

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- ✓ Levantar la carga flexionando las piernas y doblando las rodillas
- ✓ Mantener la espalda recta y alineada
- ✓ Tener próxima la carga al cuerpo
- ✓ Si la carga es pesada, no moverla una sola persona.
- ✓ Utilice medios auxiliares como carritos, etc. para llevar cargas.
- ✓ Almacene el material en los armarios, bajo criterios de uso, los más frecuentes en zonas intermedias y los menos usados en las zonas más altas o bajas de los armarios.
- ✓ No cargue con más pesos del que puedes. Lleve menos y realiza más viajes.



5.- ACCIDENTES POR ATRAPAMIENTOS

Los accidentes por atrapamiento se originan cuando un objeto voluminoso vuelca, de modo que cae sobre una persona, aprisionándola contra otros objetos.



En los entornos de oficinas este tipo de accidentes suelen tener como causa básica:

- ✓ *Atrapamientos por estanterías, armarios, archivadores.*

Las medidas básicas a adoptar para su prevención serían:

ATRAPAMIENTOS POR ESTANTERÍAS. ARMARIOS. ARCHIVADORES

- ✓ Cerciorarse de la estabilidad de los citados elementos para evitar su vuelco o caída.
- ✓ No intentar sujetar un armario o estantería que se cae.
- ✓ Precaución con los cajones de los archivadores ya que se deslizan fácilmente.
- ✓ No sobrepase el límite de carga.
- ✓ No se suba a los estantes inferiores para alcanzar a los superiores, utilice una escalera.



RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO

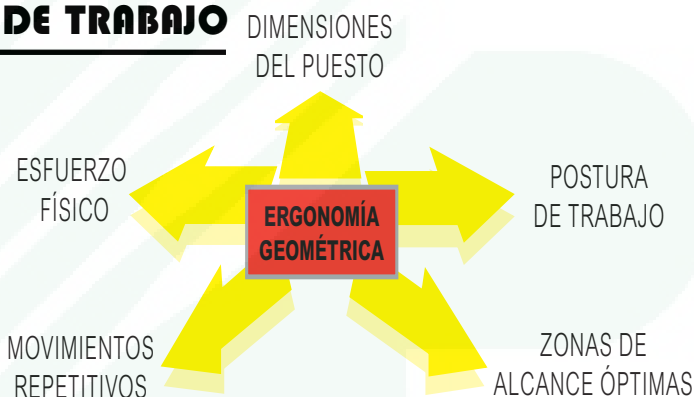
El incremento de problemas tales como dolores musculares, de cabeza, fatiga mental y física, son demasiado frecuentes en los trabajos administrativos.

Estos problemas están relacionados con las tareas y el entorno del puesto de trabajo. Son abordados desde la Ergonomía y se refieren a:

- ✓ Diseño del puesto de trabajo.
- ✓ Factores ambientales.
- ✓ Diseño de la tarea.

1.- DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

Un buen diseño del puesto de trabajo pretende conseguir la correcta adecuación de las medidas geométricas del puesto de trabajo a las características corporales del trabajador. Para ello debemos considerar:



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. Si el espacio no es el adecuado, incrementará nuestra fatiga corporal.

Por ejemplo, para diseñar la altura de la mesa debemos pensar en el espacio libre para las piernas para permitir los cambios de postura y movimientos de trabajo.

Asimismo, la mesa debe tener las dimensiones suficientes que permitan albergar adecuadamente los elementos de trabajo que nos son imprescindibles para realizarlo, respetando las distancias necesarias para la colocación de la P.V.D. y teclado, si se requieren de los mismos.

Posturas de Trabajo



SI TRABAJA DE PIE

- ✓ Recuerde mantener una actitud corporal correcta: la columna en su forma natural de posición “erguida”.
 - ✓ El plano de trabajo estará de forma general, a nivel de los codos.
 - ✓ Si el trabajo a realizar es de precisión, el plano de trabajo debe estar ligeramente más alto para facilitar la visualización de los pequeños detalles.
 - ✓ Si los brazos han de realizar esfuerzos, el nivel del plano deberá estar más bajo, así se aprovechará mejor la fuerza del cuerpo.
-
- ✓ Si ha de trabajar de pie, trate de mantener alternadamente un pie levantado descansando sobre reposapiés, tarima,...
 - ✓ Para ordenar, colocar o acceder a material, archivos, etc. que se encuentren próximos o al nivel del suelo, no doble la espalda, si no puede realizarlos sobre la mesa hágalo de cuclillas.
 - ✓ Evite giros, torsiones ya sea de manos, brazos o tronco, principalmente si lleva peso. Quizás para ello realice mayor número de movimientos pero su cuerpo los hará en posturas más saludables.

SI TRABAJA SENTADO



- ✓ No deje que el cuerpo se doble hacia adelante arqueando la espalda.
- ✓ La silla ideal ha de ser rígida y con respaldo alto para apoyar al menos la zona lumbar.
- ✓ El plano de trabajo es recomendable que esté a nivel de los codos. Si es más alto tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor de los omóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en músculos de la espalda.

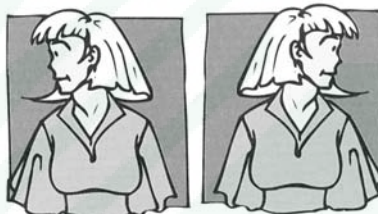


- ✓ No mantenga mucho tiempo la misma posición, sea sentado o de pie; evitará así la fatiga muscular.
- ✓ Aproveche los pequeños descansos durante el trabajo para relajar el cuerpo.
- ✓ Efectúe suaves movimientos de estiramiento de los músculos.
- ✓ Estos pequeños descansos le ayudarán a incrementar la circulación, aliviar la tensión y mejorar su actitud mental.

Efectúe suaves movimientos de estiramiento de los músculos, por ejemplo:



*INCLINAR LENTAMENTE LA CABEZA HACIA ATRÁS.
BAJAR LA BARBILLA HASTA EL PECHO
(COMO SI AFIRMARA: ...SÍ, SÍ...)*



*GIRAR LENTAMENTE LA CABEZA
A DERECHA E IZQUIERDA
(COMO SI NEGARA: ...NO, NO...)*



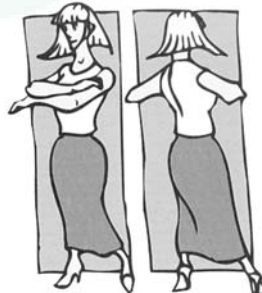
*INCLINAR LATERALMENTE LA CABEZA
A DERECHA E IZQUIERDA
(COMO SI DUDARA: ...QUIZAS...)*



*SUBIR LOS HOMBROS CON LOS BRAZOS CAÍDOS A LO
LARGO DEL CUERPO. BAJAR LOS HOMBROS
(COMO SI NO SUPIERA: ...NO SE...)*



*MANOS EN LA NUCA Y ESPALDA RECTA. FLEXIONAR LENTAMENTE LA
CINTURA Y DEJAR CAER LOS BRAZOS DE FORMA ALTERNATIVA*

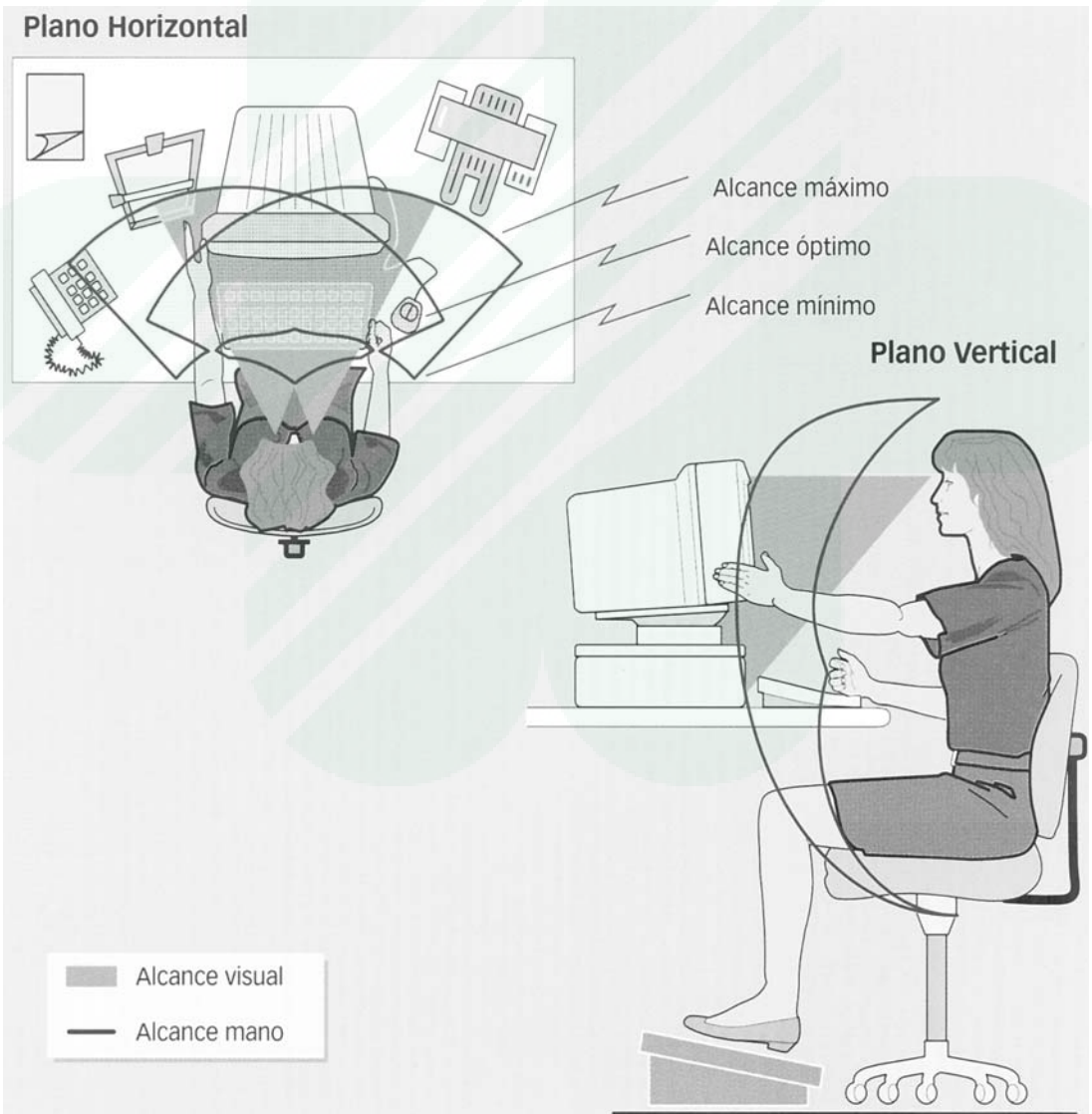


*BRAZOS A LA ALTURA DEL PECHO, CON LOS CODOS FLEXIONADOS Y UN ANTEBRAZO SOBRE EL OTRO.
DIRIGIR AL MAXIMO LOS CODOS HACIA ATRÁS. VUELTA A LA POSICION DE PARTIDA*

Zonas de Alcance óptimas del área de trabajo

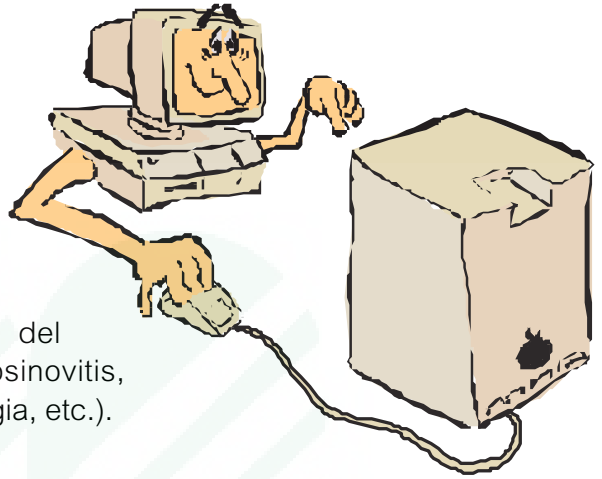
Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, realizando con menor esfuerzo los diferentes movimientos de manipulación.

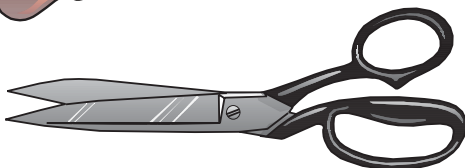
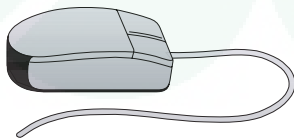
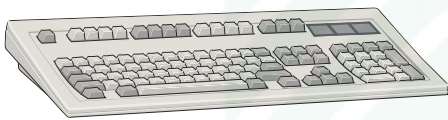


Movimientos Repetidos

Muchas operaciones obligan al trabajador a efectuar una serie de movimientos repetidos como agarres, giros, al manejo de pequeñas cargas, sin la consiguiente recuperación; con el transcurso del tiempo, frecuentemente, estos movimientos provocan molestias y lesiones conocidas como síndrome del túnel carpiano, tendinitis, tenosinovitis, epicondinitis (codo de tenista, lumbalgia, etc.).



Este tipo de lesiones aparece en los tejidos blandos del cuerpo, fundamentalmente en los tendones y sus vainas, en los nervios; también se observan diferencias del riego sanguíneo en determinadas partes del cuerpo. Frecuentemente se presentan en el área de la mano, muñeca, antebrazo, brazos, hombros y cuello.



Estas alteraciones aparecen en los trabajadores que efectúan tareas manuales reiterativas, que exigen la realización de esfuerzos en posiciones forzadas de las extremidades en trabajos que requieren ejercer presión con los dedos, manos y brazos, en trabajos que conllevan la utilización continuada de tijeras, grapadoras, uso de ratón, teclado, etc.

2.- CONDICIONES AMBIENTALES

Un gran grupo de factores que 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.

Las condiciones ambientales que son factor de estudio dentro del análisis ergonómico de una tarea son:

Una iluminación inadecuada, un ruido excesivo, una sobrecarga térmica, producen un aumento del ritmo cardiaco incrementando la fatiga física y mental así como el número de errores, disminuyendo la capacidad de trabajo físico y mental.



Condiciones Térmicas del Puesto

Un exceso de calor puede producir somnolencia aumentado el esfuerzo para mantener la vigilancia y afectando negativamente a los trabajos que requieren atención y decisiones críticas. Al mismo tiempo, en condiciones de baja temperatura disminuye la destreza manual, lo que puede ser causa una peor calidad del trabajo y errores. Al obligar al trabajador a aumentar la atención se incrementa la fatiga tanto física, como mental, produciendo también irritabilidad.



Aún, asumiendo que en cualquier situación (laboral o no), y por óptimas que resulten sus condiciones térmicas, puede existir un 5% de los individuos que mostrarán insatisfacción por calor o frío, así como la existencia de múltiples factores que pueden influir como por ejemplo las diferencias biológicas individuales, debemos cuidar las condiciones térmicas manteniendo los siguientes valores:

	INVIERNO	VERANO
TEMPERATURA	20 A 24°C	23 A 26°C
HUMEDAD RELATIVA	45 A 65 %	45 A 65%

Junto con la climatización de los lugares de trabajo, se debe cuidar la renovación del aire, para evitar los malos olores y presencia de humo del tabaco.

Calidad del Aire Interior

Tanto o más que las condiciones térmicas, para que el ambiente de trabajo sea confortable, es la percepción de respirar **aire fresco**, en lugar de cargado o viciado, y que **sea sano**, es decir libre de contaminantes químicos o biológicos.

Una pobre calidad de aire interior provoca dolor de cabeza, mareos, fatiga, piel seca, irritación de ojos, congestión y tos. Este disconfort puede causar reacciones psicológicas como cambios de humor, de estado de ánimo, etc.

- ✓ El R.D. 486/97 de lugares de trabajo establece una renovación mínima de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador y de 50 m³ en ambientes contaminados de humo de tabaco a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

Si bien el humo del tabaco es uno de los principales contaminantes en el ambiente de una oficina, se deben tener en cuenta otros focos de contaminación, como son los propios materiales de construcción, los muebles, la moqueta, diversas máquinas presentes en el medio de trabajo como fotocopiadoras, productos de limpieza, de decoración, y el propio sistema de ventilación

- ✓ La posible contaminación microbiológica difundida por los sistemas de ventilación climatización puede controlarse mediante la colocación de filtros adecuados y la implantación de programas de limpieza y desinfección de los diversos componentes del sistema (sistemas de filtración, refrigeración, humidificación, material de los conductos).

Otras medidas básicas a aplicar son:

- ✓ Observar que las rejillas y alrededores de los difusores carecen de suciedad
- ✓ Los suelos enmoquetados son un mayor foco de acumulación de polvo, por lo que es importante extremar la limpieza en ellos y asegurar la aplicación de tratamiento antigérmicos.

Iluminación

Ya que la mayor parte de información que se requiere para el desarrollo de una tarea administrativa, es visual, se deben estudiar las condiciones de iluminación con el fin de favorecer al máximo su percepción, permitiendo asegurar una apropiada ejecución de las mismas, garantizando por una parte la seguridad del trabajador y por otra proporcionar un aceptable grado de bienestar visual.

El estudio de las condiciones de iluminación desde un punto de vista ergonómico debe comprender:

✓ **Análisis de las exigencias visuales de la tarea (cantidad de luz necesaria).**

LA DEFICIENTE ILUMINACIÓN AUMENTA LA FATIGA VISUAL E INCREMENTA LOS ERRORES Y ACCIDENTES



✓ **Evaluar las condiciones de iluminación del lugar de trabajo.**

LOS RESPLANDORES Y REFLEJOS PROVOCAN DESLUMBRAMIENTOS

✓ **Conocer las características y capacidades individuales del trabajador.**

Tan importante como un nivel suficiente de iluminación es la distribución del brillo en el campo visual, ésta debe ser lo más homogénea posible, pues el ojo debe adaptarse según la intensidad luminosa y si esta adaptación es muy frecuente, provoca daños en la percepción visual y fatiga.

Una homogeneidad total del brillo es prácticamente imposible de lograr. Por lo tanto, considerando tres zonas en el campo visual:

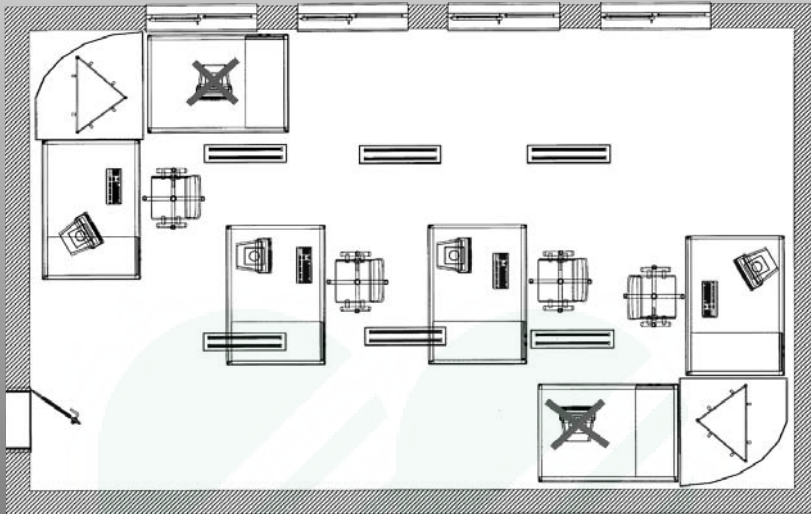
- ✓ centro de la tarea
- ✓ alrededor inmediato
- ✓ alrededor mediato

Las diferencias entre brillos de las tres zonas no debe ser superior a la relación 10: 3: 1 .



A fin de evitar reflejos o deslumbramientos se procurará:

- ✓ Que las ventanas dispongan de persianas de láminas con el fin de poder regular la entrada de luz.
- ✓ Ninguna ventana debe encontrarse ni delante ni detrás de la pantalla de visualización de datos, ésta debe quedar alejada de las ventanas para que la sobreiluminación diurna no dificulte la adaptación de los ojos del operador a la relativa oscuridad de la pantalla.



- ✓ La pantalla debe colocarse de forma perpendicular a las ventanas y es preferible que estas queden a la izquierda del operador, si es diestro, o a la derecha si es zurdo, a fin de no crear sombras
- ✓ La pantalla se situará preferentemente entre filas de luminarias de forma que la línea de visión del operador a la pantalla sea paralela a las lámparas del techo.

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. Los colores provocan unos efectos psicológicos sobre el trabajador, por lo tanto es importante, antes de decidir el color de una sala, tener en cuenta el tipo de trabajo que se va a realizar.

- ✓ Si se trata de un trabajo monótono, es aconsejable la utilización de colores estimulantes, no en toda la superficie del local pero sí en superficies pequeñas como mamparas, puertas, etc.
- ✓ Si la tarea a realizar requiere una gran concentración elegiremos colores claros y neutros.
- ✓ Por regla general los colores intensos los reservaremos para zonas en que la estancia de los trabajadores sea corta, ya que a largo plazo pueden provocar fatiga visual, reservando para paredes y techos de salas de trabajo, colores claros y neutros.

Ruido









El ruido del teléfono, las impresoras, las conversaciones, constituyen un ruido de fondo habitual en las oficinas. A pesar de no estar sometido a 80 dB(A), nivel hasta el cual se considera que no existe daño para la salud, y que es estudiado desde la Higiene Industrial, sí existen molestias psicológicas que provocan la disminución de la atención, de la concentración y como consecuencia, el incremento de errores o pérdida de calidad e incluso de la satisfacción personal.

Los niveles de ruido máximos asumibles del ambiente de trabajo dependen de las características de las actividades que deban ser realizadas tales como la exigencia de concentración y atención.

Por ello se recomienda que tareas que exijan una alta concentración, los niveles de ruido para no ser perturbadores no deben superar los 45 o 50 dB(A).

Estos efectos en los que intervienen de forma importante las peculiaridades individuales son difícilmente medibles. Debido a esto se intentan buscar efectos más fáciles de cuantificar. Así, por ejemplo, para valorar la importancia del ruido en cuanto a "molestias", se puede utilizar la interferencia que aquel produce en la comunicación oral entre las personas. Parece ser que el ruido resulta especialmente molesto, cuando impide oír algo que deseamos. Es el caso de las conversaciones interferidas por el ruido de fondo de un determinado ambiente.

140	Umbral de dolor
130	
120	
110	
100	
90	
80	
70	
60	
50	
40	
30	
20	
10	
0	Umbral de Audición

Fuentes principales de ruido en las oficinas:

Ruido exterior: el tráfico rodado, aéreo, las obras públicas, etc.

Ruido de las instalaciones: principalmente el sistema de ventilación y climatización.

Equipos de oficina: las impresoras laser emiten un ruido apenas medible, mientras que las máquinas de escribir y las impresoras matriciales pueden generar niveles de 70 dB(A)

Ruido producido por las personas: conversaciones, ...

La exposición continuada a elevados niveles de ruido puede producir alteraciones psíquicas, estrés, irritabilidad, insomnio, etc.

3.- FACTORES DE LA TAREA

Carga Mental



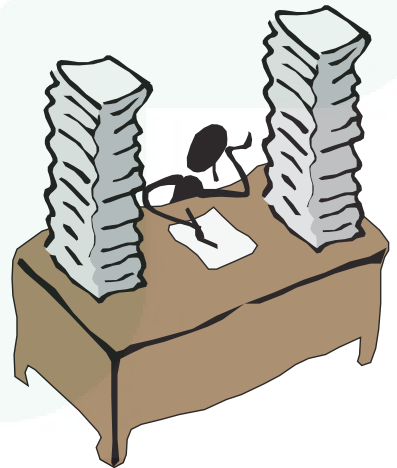
Al igual que la carga física, si la realización de la tarea obliga al mantenimiento prolongado de un esfuerzo mental continuo, al límite de nuestras posibilidades, podría surgir fatiga mental.

La carga mental es el esfuerzo mental que debe realizar el trabajador para poder realizar la tarea. Esta viene determinada principalmente por la **cantidad de información que debe tratarse, el tiempo que se dispone y la importancia de las decisiones.**

También es necesario considerar el **grado de atención** que requiere la tarea, tanto si requiere un nivel elevado, como si requiere mantenerla durante un tiempo continuado.

Otros factores que influyen en la aparición de la fatiga mental son la **rapidez con que debe ejecutarse la tarea, posibilidad de desviar la vista, la posibilidad de hablar, y las consecuencias de las posibles inadvertencias** como la repercusión de los errores.

El principal síntoma de este tipo de fatiga es una reducción del rendimiento, y aumento del número de errores, debido entre otros factores a la disminución de la atención, lentitud de pensamiento y disminución de la motivación.

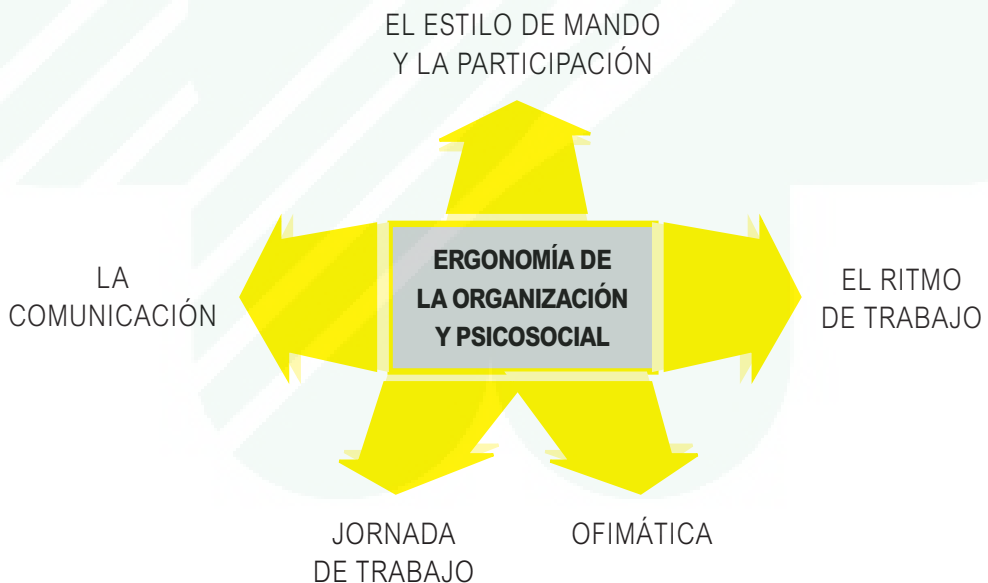


Si la tarea conlleva una carga mental elevada, es necesario recurrir al establecimiento de pausas o rotación de tarea con otros requerimientos menores de esfuerzo mental. Por ello es importante la posibilidad de realizar pausas, si tiene pocas posibilidades de recuperarse de la fatiga mental producida por la tarea, implica que a medida que esté más fatigado, la realización de la tarea le supondrá una mayor carga.

RIESGOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN OFICINAS

Así como se diseñan todos los elementos de trabajo, teniendo en cuenta quienes van a utilizarlos, con la organización de la empresa debe ocurrir lo mismo; se han de diseñar las organizaciones teniendo en cuenta las características y las necesidades de las personas que las integran.

Los factores de la organización son muchos, por lo tanto, vamos a tratar las grandes líneas que deben regir la ergonomía de las organizaciones:



1.- JORNADA DE TRABAJO

En relación con las jornadas de trabajo, el trabajo supone un gasto de energía y por tanto es necesario una recuperación de este gasto. La jornada laboral debe ser tal que los efectos de la fatiga no se manifiesten.

Además el intervalo entre jornadas, debe ser el adecuado para permitir el descanso de los trabajadores y una recuperación completa de la fatiga.



Los efectos negativos del horario de trabajo sobre la salud adquieren una dimensión especial cuando se trabaja de forma continua de noche o en turnos rotativos

El rendimiento humano experimenta la influencia del ritmo circadiano, siendo en general los rendimientos durante las horas nocturnas inferiores a las diurnas.

En ambos casos pueden producirse problemas fisiológicos (insomnio, fatiga, irritabilidad, trastornos digestivos y cardiovasculares...) ligados principalmente a un sueño deficiente.

2.- EL RITMO DE TRABAJO

El tiempo necesario para realizar una tarea varía según los individuos y también, para un mismo individuo, según el momento, la fatiga, etc. Estas variaciones son más acusadas cuando se trata de tareas complejas o largas y cuando el trabajador se encuentra en períodos de aprendizaje.

Si el ritmo de trabajo es siempre elevado, si se asigna de forma estricta y constante respondiendo únicamente a las exigencias del proceso, por ejemplo la velocidad del programa informático, si no se pueden realizar pausas o estas son muy escasas, si todos los trabajos son urgentes, etc. se corre el riesgo de ocasionar una sobrecarga para el trabajador. Además, esta situación puede originar un aumento del número de errores, fatiga y estrés.



3.- OFIMÁTICA

La aplicación de las nuevas tecnologías, ha dado lugar a procesos de trabajo muy pausados, casi en su totalidad, eliminando, en gran medida, el nivel de control, de iniciativa, de organización, etc.



Esta automatización ha implicado una serie de inconvenientes, como la pérdida de la autonomía personal, incremento de la monotonía, fatiga mental y desmotivación.

Para evitar la monotonía que conlleva y conseguir que el trabajo sea más interesante pueden adoptarse una serie de medidas:

- ✓ Incrementar la variedad de tareas para evitar la monotonía.
- ✓ Incrementar la influencia del trabajador sobre sus propias tareas en aspectos tales como planificación del trabajo, resolución de problemas, distribución de tareas.

4.- LA COMUNICACIÓN



Uno de los pilares básicos de una organización es el tema de la comunicación. Para los directivos, la información es necesaria de cara a fijar objetivos. Para los miembros de la organización será importante la información sobre el rendimiento que se espera de ellos, sus obligaciones, las consecuencias que pueden derivarse de sus acciones y la forma de coordinación entre los miembros del grupo.

La falta de comunicación, provoca problemas de incertidumbre y ambigüedad en el trabajo a realizar, entre otros la falta de claridad sobre el trabajo que se está desempeñando, los objetivos de ese trabajo y el alcance de las responsabilidades.

Mejorar la comunicación en la empresa conlleva una mayor productividad y contribuye al éxito de la empresa.

En cualquier puesto de trabajo hay que valorar además las **relaciones con los compañeros**, puesto que constituye un aspecto importante del trabajo. La comunicación y el apoyo social, influyen positivamente sobre la actitud hacia el trabajo, aliviando posibles problemas de insatisfacción, e incrementando el compromiso con el trabajo y la organización.

El uso del ordenador, del correo electrónico, etc. están introduciendo cambios en los sistemas de comunicación en la empresa, si bien facilita el traslado de información, **pueden disminuir tanto la frecuencia como la calidad de los contactos interpersonales**. Los niveles de concentración y atención que requieren ciertas tareas, o un ritmo de trabajo elevado, pueden limitar la posibilidad de comunicación con los compañeros.

Podemos considerar el aislamiento físico y la falta de comunicación, perjudicial y agravante en el caso de que el trabajo sea además poco interesante

5.- EL ESTILO DE MANDO Y LA PARTICIPACIÓN



El estilo de mando utilizado en un grupo de trabajo tiene una influencia decisiva en el buen funcionamiento de éste, y en la consecución de unas metas. Un grupo de trabajo es eficaz cuando los distintos miembros que lo componen forman un todo coherente y equilibrado. Para conseguir esta eficacia es necesario aprovechar los

conocimientos de los distintos miembros del grupo, de manera que con una mayor participación se podría llegar a una decisión más acertada.

Por ello es primordial incrementar la iniciativa y participación de los distintos componentes del grupo en la toma de aquellas decisiones que afectan al desarrollo de su trabajo como:

- ✓ La planificación de las tareas
- ✓ Elección de los métodos de trabajo.
- ✓ Priorización de objetivos
- ✓ Operaciones a realizar
- ✓ Resolución de incidencias

La participación es positiva para la organización porque se aprovecha más la información y aumenta la motivación del personal

RIESGOS ASOCIADOS A LA OFIMÁTICA

Sin lugar a dudas, la informatización de los puestos de trabajo es uno de los fenómenos más relevantes de los acaecidos en el medio laboral durante las últimas décadas.

Esto ha supuesto un incesante aumento del número de trabajadores que realiza la mayor parte de su tarea diaria frente a pantallas de visualización de datos.

Ahora bien, junto a las innumerables y conocidas ventajas que ha supuesto la introducción de estos equipos: capacidad y velocidad en el tratamiento de datos, versatilidad, etc., aparecen nuevos riesgos laborales, los cuáles vamos a comentar en este apartado, no sólo para conocerlos, sino para actuar preventivamente y evitar que se produzcan daños para la salud del trabajador, para ello seguimos el siguiente esquema:

**ELEMENTOS
DEL PUESTO
DE TRABAJO**

•

**ORIGEN Y CAUSAS
DEL RIESGO**

•

**TIPO DE
RIESGO**

•

**EFFECTOS /
DAÑOS**

•

**MEDIDAS
PREVENTIVAS**



I.- LEGISLACIÓN Y DEFINICIONES

En el R.D. 488/97, están recogidas las condiciones mínimas que garantizan que la utilización de P.V.D., no provoque riesgos para la seguridad y salud.

Además, para un diseño ergonómico de los puestos disponemos de las directrices que nos facilita la guía técnica elaborada por el Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como las normas UNE e ISO.

En dicho decreto se reconoce como:

PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

Pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.

PUESTO DE TRABAJO CON PVD

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, de un asiento, de una mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.



TRABAJADOR DE UN PUESTO DE TRABAJO CON PVD

Cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.

La probabilidad de sufrir las consecuencias derivadas de la exposición a los riesgos asociados a la utilización de pantallas de visualización depende directamente de la frecuencia y duración de los períodos de trabajo y de la intensidad o grado de atención necesario requerido, por lo que es necesario establecer un criterio para identificar a los trabajadores usuarios, estos serán:

- ✓ Todos los que superen 4 horas diarias ó 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
- ✓ Los que realicen entre 2 y 4 horas diarias (10 ó 20 horas semanales) de trabajo efectivo y cumplan al menos 5 de los siguientes requisitos:
 - ✗ Dependier del equipo para realizar el trabajo, no disponiendo fácilmente de alternativas.
 - ✗ No poder decidir si usa el equipo o no para realizar el trabajo.
 - ✗ Se necesita formación específica en el uso del equipo.
 - ✗ Utilizar habitualmente equipos durante períodos continuos de 1 hora o más.
 - ✗ Utilizar equipos diariamente o casi diariamente.
 - ✗ Que se use el equipo para obtener información rápida como requisito importante del trabajo.
 - ✗ El nivel de atención exigido por la tarea es alto.

No obstante, aún teniendo en cuenta esta identificación de trabajadores expuestos, se debe procurar que todos los puestos equipados con P.V.D. se ajusten lo más posible a las características que controlan y minimizan los riesgos.

2.- ELEMENTOS DEL PUESTO

La pantalla de visualización es el único elemento que existirá siempre en el puesto de trabajo, el resto de los elementos pueden existir o no.

- ✓ Programa para la interconexión persona/máquina. Deberá estar adaptado a la tarea a realizar, ser de fácil utilización y mostrar la información en un formato y a un ritmo adaptado a los usuarios.
- ✓ Entorno de trabajo. El puesto de trabajo debe estar correctamente acondicionado: nivel de luz adecuado, bajo nivel de ruido, espacio suficiente.

Cada uno de estos elementos de forma independiente o por interrelación con el conjunto, puede ser origen de riesgo.

Equipo:



3.- ORIGEN Y CAUSAS DEL RIESGO

El trabajo con pantallas de visualización de datos no es el único origen de estos riesgos, pero una mala adecuación del puesto, entorno u organización puede generarlos o potenciarlos.

A continuación, mostraremos los riesgos derivados del manejo de P.V.D. y de las medidas adoptadas para la minimización o eliminación de los mismos.

¡POR ESO DEBEMOS SER ESPECIALMENTE CONSCIENTES DE SU PRESENCIA!

Podemos clasificar las causas de riesgo características de un puesto de trabajo con P.V.D. en cinco factores de riesgo:

- ✓ *Equipo.*
- ✓ *Configuración física del puesto.*
- ✓ *Medio ambiente físico.*
- ✓ *Programas informáticos*
- ✓ *Organización del trabajo.*



4.- TIPO DE RIESGO

Las alteraciones más frecuentes sufridas por los operadores de pantallas de visualización de datos se agrupan en:

✓ **Trastornos músculo-esqueléticos: Ocasionada por el mantenimiento de posturas forzadas o movimientos repetitivos como consecuencia de:**

- ✗ Distribución inadecuada de los elementos del puesto.
- ✗ Falta de regulación de estos elementos.
- ✗ Hábitos de trabajo inadecuados.
- ✗ Deficiente diseño de los elementos.
- ✗ Estatismo postural o movimientos repetitivos.

✓ **Fatiga visual: Debido a un esfuerzo excesivo de los ojos, motivado por:**

- ✗ Acomodación y adaptación de la vista a diferentes distancias e intensidades lumínicas.
- ✗ Existencia de deslumbramientos y reflejos.
- ✗ Calidad de la pantalla: definición de caracteres, estabilidad de la imagen.

✓ **Fatiga mental: Situación debida a un esfuerzo intelectual o mental excesivo como consecuencia de:**

- ✗ Condiciones ambientales inadecuadas (dificultad de concentración).
- ✗ Trabajo sin contenido.
- ✗ Trabajo monótono.
- ✗ Tiempo de control.
- ✗ Mala información, etc.

5.- EFECTOS DEL RIESGO / DAÑOS

Los efectos fundamentales derivados del trabajo habitual y continuado con P.V.D. sobre la salud del individuo pueden ser:

- ✓ Dolencias músculo-esqueléticas: dorsalgias, lumbalgias, síndrome del túnel carpiano, algias cervicales, tirantez en la nuca, entumecimiento, hormigueo.
- ✓ Trastornos visuales: visión doble o borrosa, hipersensibilidad a la luz, pesadez de párpados y ojos, irritación y enrojecimiento de conjuntiva, somnolencia, aumento del parpadeo, etc.
- ✓ Síntomas extraoculares: dolores de cabeza, vértigos, sensaciones de desasosiego y ansiedad.
- ✓ Cefaleas, ansiedad e irritabilidad como consecuencia de la fatiga mental.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación vamos a ver qué podemos hacer para evitar las situaciones de riesgo detectadas.

Para un mejor seguimiento lo estructuraremos de la siguiente manera:

- ✓ Diseño ergonómico del puesto de trabajo.
 - ✗ Equipo
 - ✗ Configuración física del puesto
 - ✗ Medio ambiente físico
- ✓ Información y formación a los usuarios.
- ✓ Organización del trabajo.

Diseño ergonómico del puesto

EQUIPOS: El adecuado diseño de los elementos que componen el puesto permite controlar los riesgos en su origen.

La **pantalla** de visualización es el único elemento que existirá siempre en el puesto de trabajo, el resto de los elementos pueden existir o no.

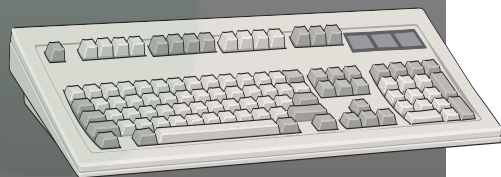
Las dimensiones de la pantalla serán compatibles con la tarea desarrollada, recomendándose como mínimo 14" para trabajos de oficina, 17" para trabajo con gráficos y 20" para la realización de proyectos.

- ✓ Superficie de la carcasa mate para evitar reflejos.
- ✓ Pantalla con un adecuado tratamiento antirreflejo.
- ✓ Luminosidad y contraste regulable de manera sencilla.
- ✓ Imagen estable y libre de parpadeos.
- ✓ En caso de ser necesario, se utilizará un pedestal independiente para regular la altura de la pantalla.
- ✓ Orientación e inclinación a voluntad.
- ✓ Facilidad para realizar movimientos horizontales.



Teclado

- ✓ Teclado inclinable e independiente de la pantalla.
- ✓ Superficie mate para evitar los reflejos.
- ✓ Símbolos legibles desde la posición de trabajo.



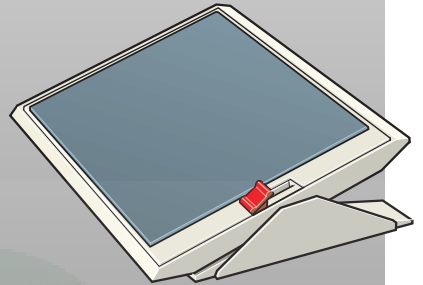
Portadocumentos

- ✓ Portadocumentos situado junto a la P.V.D. y a la misma altura.
- ✓ Ajustable en altura, inclinación y distancia.

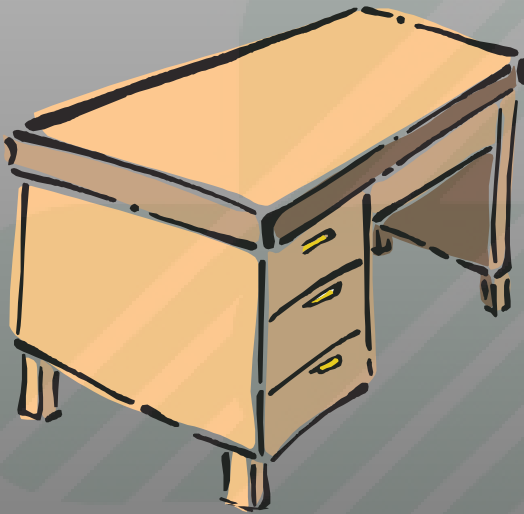


Reposapiés

- ✓ Reposapiés de dimensiones suficientes (45 cm de ancho por 35 de profundidad).
- ✓ Inclinación ajustable (entre 0-15°).
- ✓ Superficies antideslizantes.



Mesa



- ✓ Mesa o superficie de dimensiones suficientes para la correcta ubicación de los elementos de trabajo.
- ✓ Superficies mates para evitar los reflejos.
- ✓ Espacio disponible suficiente para adoptar una posición cómoda.

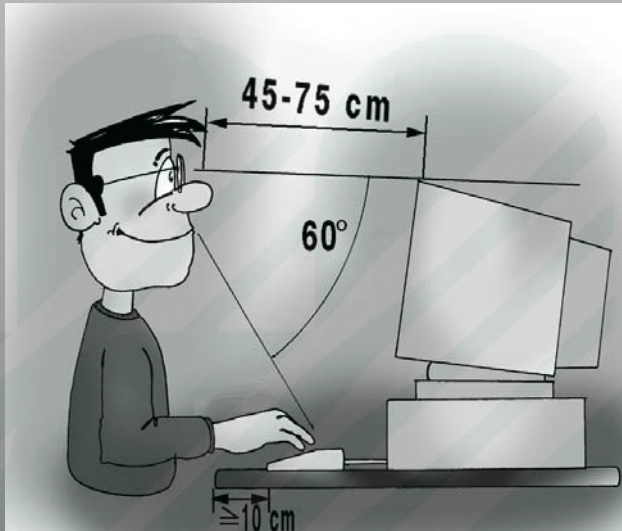
Silla

- ✓ Silla de altura regulable.
- ✓ Respaldo regulable en altura e inclinación y con apoyo lumbar.
- ✓ Apoyo estable y posibilidad de movimientos.
- ✓ Mecanismos de ajuste fácilmente manejables.



CONFIGURACIÓN FÍSICA DEL PUESTO:

- ✓ La distancia entre la pantalla y el operador estará entre 450 y 750 mm.
- ✓ La altura de visualización de la pantalla estará comprendida entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal.



- ✓ Distancia entre elementos del puesto y accesos suficiente para permitir los cambios de postura y movimientos de trabajo.
- ✓ Uso de un atril o portadocumentos para reducir los movimientos de la cabeza.
- ✓ El elemento que se visualice de forma predominante se situará frente al operador.
- ✓ Espacio libre entre el teclado y el borde de la mesa de 100 mm, como mínimo.
- ✓ Espacio libre para las piernas, haciendo uso del reposapiés cuando no se pueda regular la altura de la mesa y del asiento.



MEDIO AMBIENTE FÍSICO:

Iluminación

- ✓ Los usuarios no quedarán enfrentados ni de espaldas a las ventanas cuando éstas disponen de persianas.
- ✓ En la mayoría de los trabajos de oficinas, el nivel de iluminación recomendado es de 500 lux.
- ✓ Ambiente lumínico adecuado a la tarea a desarrollar: ventanas con cortinas o persianas, colocación de mamparas en salas que dispongan de ventanas en más de una pared, etc.
- ✓ Uso de iluminación localizada de forma que no genere reflejos o deslumbramientos, ni reduzca el nivel de contraste de la pantalla.
- ✓ La pantalla se situará preferentemente entre filas de luminarias.



Ruido

- ✓ Nivel de ruido máximo (55-70 dB(A)): aislamiento de la fuente emisora, utilización de equipos con una emisión sonora mínima, acondicionamiento acústico del local, etc.

Condiciones termohigrométricas

- ✓ Ambiente térmico adecuado:
temperatura entre 20-26 °C,
humedad relativa entre 45-65 %
y renovación del aire.



Información y formación a los usuarios

- ✓ Formación inicial del usuario adecuada a su capacidad y habilidades, así como a las exigencias de la tarea encomendada.
- ✓ Formación periódica cada vez que se modifique de manera apreciable alguno de los elementos: equipo, programas informáticos o tareas realizadas.
- ✓ Formación e información a los usuarios de P.V.D. sobre adopción de posturas correctas, modo de utilización de los mecanismos de ajuste del equipo y mobiliario, y formas de evitar el estatismo y mantenimiento de posturas incorrectas.



- ✓ Tenga en cuenta los ejercicios que le proponemos en la tabla de la página 23

Organización del trabajo

✓ Realizar pausas cortas y frecuentes intercaladas a lo largo de la jornada laboral, de manera que permitan relajar la vista, cambiar de postura, dar algunos pasos, etc.

✓ Enriquecimiento de tareas (alternar el trabajo ante la pantalla con otras tareas que demanden menores esfuerzos visuales o músculo-esqueléticos) y rotación de puestos.

✓ Cambios frecuentes de la postura de trabajo para evitar el estatismo postural.

✓ Reconocimientos médicos (oftalmológicos, osteomusculares...) en las siguientes ocasiones:

✗ Antes de la realización de actividades propias de un usuario de P.V.D.

✗ Con periodicidad ajustada al nivel de riesgo a juicio del médico.

✗ Cuando aparezcan síntomas o dolencias que puedan deberse al trabajo con P.V.D.: problemas visuales, molestias en la espalda, dolores en las manos o en los brazos, etc.



7.- ¡¡¡RECUERDE!!!

Los trabajos frente a pantallas de visualización de datos se caracterizan por la gran cantidad de tiempo que permanece el trabajador en la misma posición y con la mirada fija en la pantalla.

Esta permanencia origina sobre todo trastornos músculo-esqueléticos, fatiga visual y mental, que pueden derivar en trastornos más graves a largo plazo.

**SI NO TRATAMOS DE ADECUAR EL PUESTO DE TRABAJO
A NUESTRO ORGANISMO, POSTERIORMENTE NOS
PASARÁ FACTURA**

Pero la prevención de estos riesgos está, como siempre, en sus manos.

Una buena mentalización y unos hábitos de trabajo adecuados reducen enormemente la probabilidad de que el trabajador se vea afectado por lesiones a corto y a largo plazo.

**SEA RESPONSABLE DE SU PROPIA
SALUD**

RIESGO DE INCENDIO

I.- FACTORES DE INICIO

Los factores de inicio de un incendio son el conjunto de condiciones que ponen en contacto los materiales combustibles con las fuentes de ignición, comenzando así el conato de un incendio.

Para evitar el inicio del fuego es necesario adoptar una serie de medidas preventivas básicas:

FACTORES DE INICIO DEL INCENDIO

- ✓ Respetar la prohibición de fumar si así está establecida
- ✓ No arrojar colillas a las papeleras
- ✓ Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, particularmente eléctricas, que pueda ser causa de incendio
- ✓ No sobrecargar los enchufes
- ✓ Al finalizar la jornada no dejar enchufados equipos, aparatos, etc.



MEDIDAS BÁSICAS

- ✓ Leer las instrucciones de los equipos extintores
- ✓ No utilizar los ascensores en caso de emergencia

La Prevención de incendios y la minimización de sus efectos se basa, en general, en la implantación de una serie de medios (organizativos, materiales y humanos) y medidas adecuadas que ayuden a reducir el nivel de riesgo.

Tal y como recoge el art. 20L.P.R.L., la elaboración de un plan de emergencia y evacuación y una definitiva implantación con la divulgación por todos los ocupantes del edificio, así como con la realización de simulacros evitará dramáticas consecuencias en caso de que ocurra.

2.- NORMAS DE ACTUACIÓN GENERAL

✓ Si descubre un conato de incendio

- ➔ **Accione la alarma** a través de los medios dispuestos al efecto
- ➔ Conserve la calma y actúe con rapidez
- ➔ Avise al Jefe de Emergencia
- ➔ Cierre puertas y ventanas



✓ Si hay que evacuar el edificio

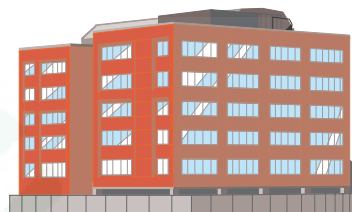
- ➔ Una vez recibida la orden de evacuar, evacúen cuanto antes el edificio, **abandonando cualquier actividad**
- ➔ No utilicen los ascensores como vía de evacuación
- ➔ **Obedezcan las instrucciones de los equipos de evacuación**, sin discutir
- ➔ Al abandonar el edificio, **no griten, ni corran. Háganlo pausada pero activamente**
- ➔ Siga la vía de evacuación asignada hasta alcanzar la salida que corresponda
- ➔ Si el humo es abundante camine agachado
- ➔ Antes de abrir una **puerta**, tóquela suavemente, si está muy **caliente**, aléjese, e intente **buscar otra salida**
- ➔ Si decide **abrir la puerta**, hágalo **lentamente**, siempre del lado de la pared, **nunca de frente**
- ➔ No se detenga cerca de las puertas de salida. **Diríjase rápidamente al lugar de reunión exterior asignado**



¡RECUERDE!
SU VIDA ES LO MÁS IMPORTANTE

EL EDIFICIO ENFERMO

Los efectos adversos para la salud relacionados con la ocupación de un edificio, traducidos como síntomas o enfermedades, es un hecho constatado hoy en día. Está demostrado que en los países industrializados, las personas pasan alrededor del 80% de su tiempo en ambientes interiores, por lo tanto la problemática asociada a la calidad del aire en el interior es ya un problema de ámbito social. La crisis energética y las tendencias sobre el ahorro de recursos naturales nos envuelve en una dinámica de ambientes interiores cada vez más herméticos.



Desde el punto de vista de las condiciones de trabajo, la problemática de la calidad del aire está tomando cierta relevancia. La sintomatología presentada por los afectados no suele ser severa y, al no ocasionar un número elevado de bajas por enfermedad, se tiende a minimizar los efectos que se traducen en una sensación general de discomfort. En la práctica estos efectos son capaces de alterar la salud del trabajador, pudiendo aumentar y potenciar situaciones de estrés y por tanto influir en el rendimiento laboral.

I.- EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD

Los problemas de calidad de aire interior son generalmente clasificados como Síndrome del Edificio Enfermo (SEE) o Enfermedades Relacionadas con el Edificio (ERE).

✓ Síndrome del Edificio Enfermo

En 1983, la Organización Mundial para la Salud publicó una lista con 8 síntomas que caracterizan el Síndrome de Edificio Enfermo. Estos son:

- Irritación de ojos, nariz y garganta
- Sequedad en piel y membranas mucosas
- Fatiga mental y dolor de cabeza
- Eritema (enrojecimiento de la piel)
- Infecciones respiratorias y tos
- Reacciones de hipersensibilidad
- Náuseas y disnea (dificultad al respirar)
- Ronquera y dificultad en la voz

Cuando los síntomas alcanzan a más del 20% de los ocupantes, se habla de Síndrome de Edificio Enfermo.

Normalmente, estas condiciones **no son fácilmente asociables a una sustancia o fuente de contaminación específica**, pero son percibidos como el resultado de algún contaminante o combinación de ellos. Los síntomas asociados a este síndrome **desaparecen una vez que el ocupante abandona la estancia** y se modifican o eliminan mediante la modificación de los sistemas de ventilación.

En suma, el SEE es una enfermedad que no está claramente definida, y con unos efectos que igualmente no están claramente delimitados y definidos (por ello el nombre de síndrome). Aparece como reacción a un conjunto de estímulos procedentes de productos químicos, factores físicos o biológicos, y sus víctimas presentan todos o algunos de los síntomas enunciados anteriormente como propios de tal síndrome.

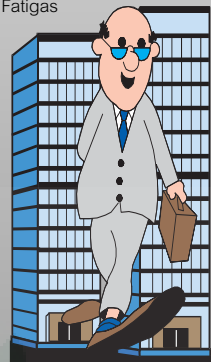
✓ Enfermedades relacionadas con el Edificio

Las Enfermedades Relacionadas con el Edificio describen condiciones médicas específicas de conocimiento etiológico (cuadro clínico conocido) que pueden ser documentadas por signos físicos externos o internos, y comprobadas por ensayos de laboratorio. Tales enfermedades incluyen irritación sensorial producida por agentes conocidos, alergias respiratorias, fiebres del humidificador, hipersensibilidad neumonítica, enfermedad del Legionario, etc.

Estas enfermedades a menudo son bastantes peligrosas, y en contraste con lo ocurrido en el SEE, **son asignables a fuentes de contaminación específicas**. Los síntomas **pueden o no pueden desaparecer una vez que el ocupante abandona la estancia**. La susceptibilidad está influenciada por la edad y el estado del sistema inmunológico. La mitigación de las enfermedades relacionadas con el edificio requieren una identificación y eliminación de la fuente, en especial en aquellos casos que atañen a respuestas de hipersensibilización.

SINTOMAS SISTEMA NERVIOSO

- Cefaleas
- Fatigas



MALOS OLORES

IRRITACIÓN MUCOSAS

ASMA

IRRITACIÓN PIEL

Se debe recordar que la mayoría de los efectos sobre la salud asociados con ERE o SEE ocurren en ambientes interiores, donde la concentración de contaminantes es mucho menor que los límites establecidos en legislaciones sobre salud laboral de ambientes industriales (límites de Higiene Industrial).

En aquellos puestos de trabajo pertenecientes a ambientes industriales, los riesgos son minimizados mediante el uso de técnicas de control administrativas y de ingeniería, sumadas al uso de equipos de protección personal. Sin embargo, en ambientes no industriales los métodos de control se basan en el uso de sistemas de ventilación diseñados sólo para la eliminación de contaminantes generados por los ocupantes: olores y CO₂ exhalado por los ocupantes. Estos tipos de sistemas no fueron (por lo general) diseñados para la dilución de contaminantes procedentes de distintas fuentes de contaminación, por lo que la concentración de contaminantes se encuentran en niveles que inducen los citados síntomas.

La posibilidad de que ocurran efectos sinérgicos entre distintos contaminantes es un hecho a tener en cuenta (existen algunos contaminantes que cuando están presentes simultáneamente refuerzan los efectos adversos producidos por cada uno de ellos cuando están separados).

2.- FACTORES QUE AFECTAN A LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El ambiente interior existente en cualquier edificio es el resultado de la interacción entre el lugar, el clima, los sistemas de ventilación del edificio, las técnicas de construcción y características propias del edificio, los ocupantes y las fuentes de contaminación (materiales y mobiliario del edificio, fuentes exteriores, procesos y actividades dentro del edificio).

Los siguientes factores están involucrados en el desarrollo de los problemas de calidad de aire interior:

- Fuentes de Contaminación
- Sistemas de Tratamiento del Aire Acondicionado
- Trayectorias seguidas por los contaminantes
- Otros factores ambientales no relacionados con el aire

Es importante entender el papel que cada uno de estos factores debe jugar para prevenir, investigar y resolver los problemas de calidad de aire interior.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE INTERIOR

Los contaminantes del aire interior pueden ser originados en el interior del edificio o bien pueden ser introducidos desde el exterior. Si las fuentes de contaminación no están controladas, los problemas de calidad de aire aparecerán aunque los sistemas de ventilación estén bien diseñados y funcionen de forma apropiada. A continuación clasificamos las fuentes de contaminación englobadas en categorías.

A. Fuentes exteriores al edificio.

- ➔ **Aire exterior contaminado**
- ➔ **Emisiones de fuentes cercanas:** fábricas, centrales térmicas, vehículos a motor.
- ➔ **Gases procedentes del suelo:** el radón es un elemento gaseoso radiactivo. En ciertas zonas del planeta es muy abundante en los suelos y, a través de ellos puede penetrar en los edificios.

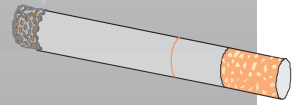
B. Equipos.

- ➔ **Sistemas de tratamiento del aire** (torres de refrigeración, filtros del aire acondicionado, humidificadores, etc.).
- ➔ **Generadores de combustión y resto de equipos:** la combustión es el origen de un importante número de contaminantes químicos en el aire del ambiente interior de un edificio. La utilización de cocinas, hornos, estufas, secadoras y quemadores en general es el origen de los óxidos presentes en el aire.
- ➔ **Ozono:** en el aire interior su presencia es debida a la utilización de ciertos tipos de lámparas, como las empleadas en las fotocopiadoras. La utilización de ozonificadores, como desodorizantes y desinfectantes es, obviamente, una fuente de su presencia en aire.



C. Actividades Humanas.

↳ **El humo de tabaco** es otro contaminante característico del aire interior de un edificio en el que esté permitido fumar. Se compone, aparte de los gases de combustión y de partículas, de más de 3000 productos químicos cuyas características y efectos sobre la salud muy diversos.



↳ **Actividades de limpieza:** productos químicos utilizados

↳ **Otros productos** como pinturas, barnices, plásticos, colas, disolventes, fibras textiles, fibras desprendidas de alfombras, escamas de piel, etc. son partículas respirables cuya exposición en el interior de un edificio es superior a la existente en el exterior

D. Componentes del edificio y mobiliario.

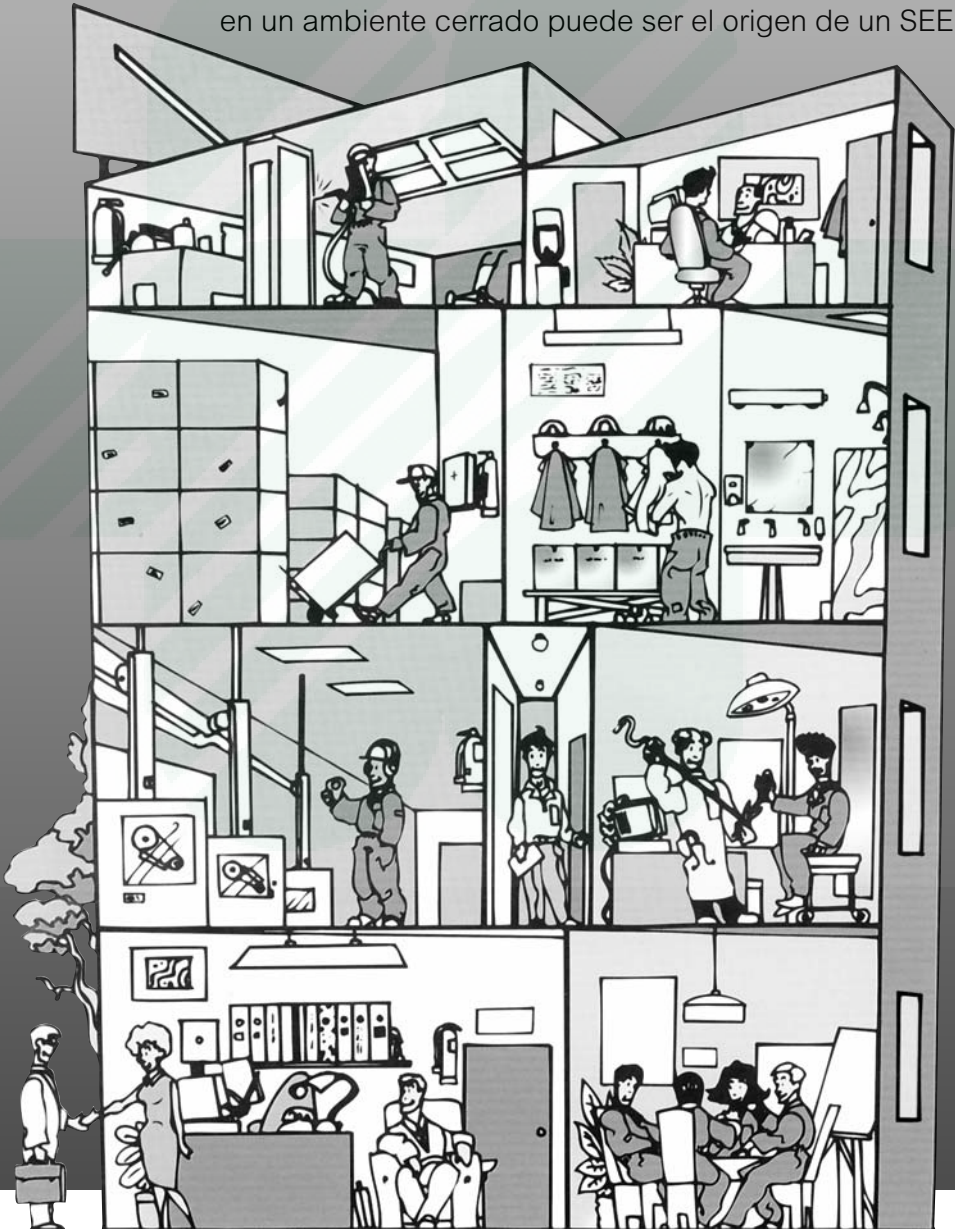
↳ **Lugares que producen o atraen polvo o fibras:** la presencia de la fibra de vidrio en el aire se asocia a irritación de las vías respiratorias. El amianto ha sido un producto muy utilizado para aislamientos de todo tipo por sus excelentes propiedades en este sentido. Al asociarse la presencia de sus fibras en el aire con una serie de graves enfermedades respiratorias se ha ido sustituyendo progresivamente por otras fibras las más común de las cuales es la fibra de vidrio.

↳ **Condiciones poco sanitarias o daños producidos por el agua**

↳ **Productos químicos procedentes del edificio o de su mobiliario:** el formaldehído y los disolventes deben su origen a la utilización de materiales mal acabados que, un vez instalados, generan el paso al ambiente interior de estos productos. La presencia de formaldehído es relativamente habitual por su uso extensivo en la formulación de resinas y aglomerados empleados en construcción y decoración.

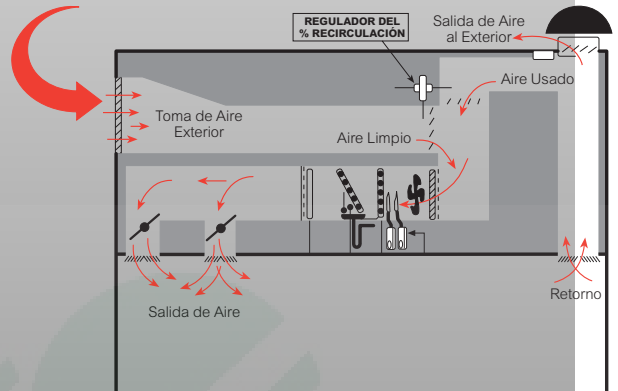
E. Otras fuentes.

- ➔ Accidentes
- ➔ Áreas de uso especial y edificios con varios usos
- ➔ Actividades de reparación/remodelación
- ➔ Aunque no se puede considerar demostrado, algunos autores sostienen la hipótesis de que la **ausencia de iones negativos** en un ambiente cerrado puede ser el origen de un SEE.



SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AIRE

Los sistemas de tratamiento de aire incluyen todos los **equipos necesarios para la calefacción y refrigeración** del ambiente interior, así como todos los equipos de ventilación que sirven al edificio.



El diseño y funcionamiento apropiado de los sistemas de tratamiento de aire tiene como objetivos:

A. Proporcionar confort térmico.

El confort térmico depende de la temperatura, la humedad y la velocidad del aire. Además, cada persona tiene unas necesidades específicas según sus características fisiológicas, edad, actividad desarrollada y vestido.

La uniformidad de la temperatura es un factor importante para la obtención del confort en un ambiente interior. Si el sistema de ventilación no produce una adecuada mezcla del aire (mala convección), la temperatura cerca del techo será mayor que la cercana al suelo.



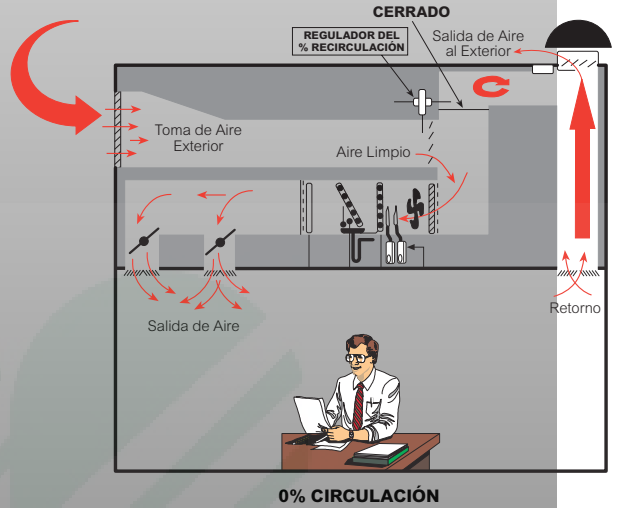
Los edificios con grandes superficies acristaladas tienen problemas debidos a las ganancias y pérdidas de calor que se producen a través de las mismas.

La humedad es otro factor en el confort térmico. El aumento de la humedad relativa reduce la posibilidad de pérdida de calor a través de la transpiración, por lo que genera una sensación de mayor calor. Humedades

relativas extremas producen problemas añadidos de calidad de aire interior; niveles altos favorecen la amplificación de cultivos microbiológicos, mientras que niveles bajos ocasionan molestias por sequedad de mucosas.

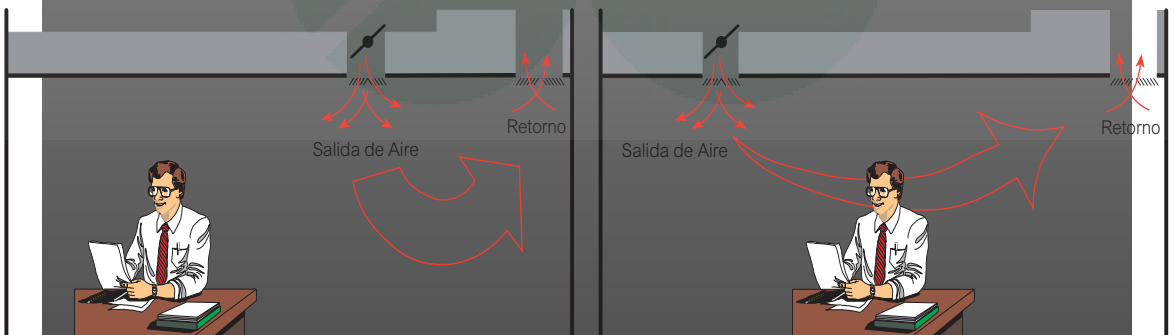
B. Distribuir correctamente el aire exterior.

La mayoría de las unidades de tratamiento de aire realizan una mezcla de aire exterior y aire recirculado. En el diseño de éstos sistemas de tratamiento del aire se incluye también la posibilidad de unidades que operen con un porcentaje de aire procedente del exterior que puede oscilar entre el 0% y el 100%. Las recomendaciones dadas para el ahorro energético establecen unos porcentajes de recirculación del aire del 80% (sólo un 20% del aire es nuevo, procedente del exterior). Cuando el porcentaje de recirculación es más alto (incluso cuando llega al 100%) se produce una sensación de “aire cargado”.



C. Aislar y eliminar contaminantes a través del control de presión, filtración y ventiladores extractores.

La principal forma de control de contaminantes, es la dilución de los mismos con aire exterior. Para que el control sea correcto es preciso verificar la **efectividad** del sistema de ventilación; entendemos por efectividad del sistema de ventilación, la capacidad del mismo para distribuir el aire suministrado y eliminar la contaminación existente.

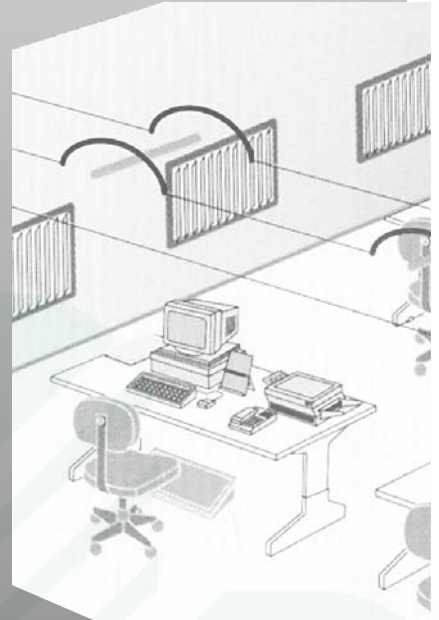


Mala efectividad. Poca renovación en la zona ocupada

Renovación adecuada en la zona ocupada

D. Otra técnica consiste en la utilización de **sistemas de extracción local** para aislar y eliminar los contaminantes, y mantener bajo presión negativa la zona donde se localiza la fuente de contaminación. El aire extraído de tales zonas no debe ser recirculado.

Los dispositivos diseñados para la limpieza y filtración del aire se encuentran formando parte de los sistemas de tratamiento del aire, aunque también pueden ser unidades independientes. La efectividad en la limpieza del aire dependerá de la selección del equipo apropiado, instalación, mantenimiento y funcionamiento, por lo que tales parámetros deben ser tomados en cuenta a la hora de la elección e instalación.



TRAYECTORIAS DE CONTAMINANTE Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Las trayectorias seguidas por los flujos de aire en el interior de un edificio, son función de la acción combinada de los sistemas de ventilación mecánica, la actividad humana y las fuerzas naturales. Las diferencias de presión creadas por estas fuerzas trasladan los contaminantes desde las áreas de presión relativamente alta a otras zonas de presión más baja a través de cualquier apertura posible. Cuando se introduce aire (mediante un sistema de ventilación) en una sala se aumenta la presión de la misma; de igual manera al succionar aire con un ventilador se crea una depresión. Con los sistema de impulsión y succión, se consigue forzar los movimientos del aire según las necesidades y presencia de contaminantes.

Las fuerzas naturales ejercen una importante influencia en los movimientos de del aire entre distintas zonas y entre el exterior y el interior del edificio. El viento origina unos efectos diferentes en función de las distintas situaciones, creando presiones altas en aquellas zonas donde incide de cara, y creando presiones bajas en las caras contrarias.

OTROS FACTORES AMBIENTALES NO RELACIONADOS CON EL AIRE

➔ **Iluminación:** Un nivel de iluminación inadecuado, un contraste insuficiente, brillos excesivos y los deslumbramientos, son causa de estrés visual generador de irritación de los ojos y dolores de cabeza. El uso prolongado de pantallas de visualización de datos requiere una iluminación específica (200-400 lux).



➔ **Ruido:** un entorno ruidoso reduce la capacidad de concentración, generando estrés, fatiga y dolor de cabeza.



Conviene mantener los niveles de presión sonora dentro de límites confortables para evitar la aparición de problemas. La característica del ruido es también un factor determinante a nivel de confort.

➔ **Vibraciones:** las vibraciones, incluso las que pasen desapercibidas, pueden ser también un factor desencadenante de problemas.

➔ **Factores ergonómicos:** el diseño y la organización de un puesto de trabajo es fundamental para evitar fatigas y dolores musculares. Debe evitarse el mobiliario inadecuado o mal dispuesto.

➔ **Factores psicosociales:** los factores psicosociales vienen determinados, por una parte, por las interacciones entre el trabajo y su entorno y, por otra, por las capacidades de los trabajadores, los requerimientos a que son sometidos, sus necesidades y sus expectativas. Los factores psicosociales, junto con los ergonómicos, son especialmente considerados en el trabajo en oficinas, como ya se ha comentado anteriormente.