



cómo

TRABAJAR CON ORDENADORES

Y PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS



mutualia



WWW.MUTUALIA.ES

Elaborado por el
Departamento de Prevención
de Mutualia



ÍNDICE

Trastornos más frecuentes

Postura recomendada

Ubicación de los elementos

Condiciones ambientales

Consejos útiles

Vigilancia de la salud

Ejercicios visuales


Ejercicios musculares

El trabajo con pantallas de visualización de datos, ordenadores, terminales de pantalla, etc... nos puede obligar a permanecer de forma prolongada en determinadas posturas que pueden llegar a perjudicar la salud. Para evitarlo sólo hay que tener en cuenta algunas pautas sencillas que nos ayuden a organizar el trabajo y el entorno del mismo.

TRASTORNOS MÁS FRECUENTES

La fatiga y trastornos que en ocasiones sufrimos son debidos principalmente a posturas poco recomendadas que adoptamos a la hora de trabajar con ordenadores.

A continuación se detallan las posturas inadecuadas más frecuentes y los trastornos a los que pueden dar lugar si se mantienen prolongadamente:

Postura inadecuada	Trastorno
 <p>Inclinación excesiva o giro de la cabeza (1)</p>	<p>La fatiga muscular en la nuca se incrementa considerablemente a partir de una inclinación de la cabeza de más de 30°. El giro de la cabeza de más de 20° puede ocasionar limitación de la movilidad de la cabeza y dolores de nuca y hombros.</p>
<p>Inclinación del tronco hacia delante o sin apoyo (2)</p>	<p>Un busto inclinado hacia adelante, sin que exista apoyo en el respaldo ni de los antebrazos en la mesa, origina una importante presión en la zona lumbar, que podría ser causa de un proceso degenerativo de la columna en esa zona.</p>
<p>Fémures inclinados hacia abajo (3)</p>	<p>La inclinación del fémur hacia abajo origina una mayor presión de la silla sobre la cara posterior del muslo, dificultando la circulación sanguínea de las piernas.</p>
<p>Flexión de la muñeca (4)</p>	<p>La flexión excesiva o desviación lateral de la muñeca puede originar trastornos en los antebrazos y/o muñecas.</p>
<p>Excesivo alejamiento o cercanía al monitor (5)</p>	<p>Forzar la vista para ajustar la visión de lejos o de cerca puede provocar fatiga ocular, picores, pesadez, lagrimeo, dificultad para enfocar, borrosidad, fofobia, cefaleas...</p>

La incidencia de estos trastornos y dolencias será más importante cuanto más forzada sea la posición que adquiere cada miembro durante el trabajo, cuanto mayor sea el tiempo de permanencia y cuanto más repetitivas sean las tareas a realizar.

La contracción muscular o estatismo muscular de determinadas partes del cuerpo mantenida durante horas, unida al movimiento importante de las manos sobre el teclado, resulta más perjudicial cuanto más forzada sea la postura y cuanto menor sea el número de apoyos existentes que alivien la tensión de los músculos (como el apoyo de la mano en el teclado, del antebrazo en la mesa y/o apoyabrazos, de la espalda en el respaldo de la silla, etc.).

La contracción muscular prolongada dificulta la circulación sanguínea de la zona o miembro afectado, incrementando la fatiga muscular u otros trastornos.

Fatiga mental o psicológica

Los factores laborales que inciden en la manifestación de la fatiga mental o psicológica suelen ser: el trabajo bajo presión, la rutina del trabajo, el ritmo de trabajo forzado, la poca iniciativa personal, la carga mental excesiva, las situaciones de aislamiento, la inadecuación del programa utilizado, etc.

Los síntomas se pueden expresar de forma muy variada, desde cefaleas, sudoración, mareos, trastornos digestivos hasta síntomas psíquicos (ansiedad, insomnio, estados depresivos...). Pueden desembocar en un estado de estrés si el organismo es incapaz de recuperar por sí mismo el estado de normalidad, o persisten las condiciones desfavorables que originaron el desequilibrio.



POSTURA RECOMENDADA

Es muy importante conocer la forma de sentarse correctamente frente a la pantalla. La postura adecuada se consigue con:

- El tronco en posición vertical (sin giros) y la línea de visión paralela al plano horizontal.
- Los muslos mantenidos horizontales, las piernas verticales o ligeramente extendidas y los pies descansando sobre el suelo.
- Los brazos verticales y los antebrazos horizontales, formando ángulo recto desde el codo.
- Los antebrazos y manos alineados en el mismo eje (posición natural) y relajados, sin forzar la postura.



Esta postura recomendada es la postura de referencia que debe adoptarse y sobre la que se pueden hacer pequeñas variaciones para conseguir mayor confort, buena circulación sanguínea y reducción del cansancio. Toda postura puede producir fatiga si no se relajan, de vez en cuando, los músculos y se modifica ligeramente la posición de la columna vertebral, las piernas y los brazos.

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS

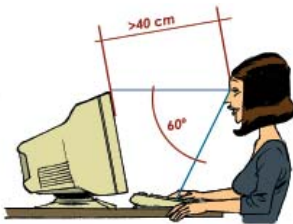
Las características y situación de los elementos del puesto (incluido el mobiliario utilizado) van a condicionar las posturas de trabajo adoptadas.

Actualmente, se tiende a la máxima flexibilidad en la colocación y regulación de los elementos del puesto, de manera que se puedan ajustar en función de las dimensiones corporales, del grado de fatiga postural e incluso, de las preferencias personales.

De forma general se recomienda:



Pantalla



La distancia a la pantalla debe ser superior a 40 cm.

La línea de visión debe ir paralela al plano horizontal o ligeramente inclinada hacia abajo (10° - 20°). Debe poder visualizarse la pantalla entre la línea de visión horizontal y un ángulo de 60° bajo la misma.

Puede ser necesario utilizar un elevador para el monitor o pantalla para ajustarla a la horizontal.

Es conveniente regular la inclinación de la pantalla para evitar reflejos de fuentes luminosas.

Para evitar la fatiga ocular es preferible trabajar con pantalla con fondo claro y caracteres oscuros que viceversa.



También es de gran importancia regular la luminosidad y el contraste de los caracteres, así como el fondo de la pantalla, en función de la iluminación del entorno y del trabajo a realizar.

Teclado

Debe ser independiente de la pantalla, para poder acercarlo o moverlo con facilidad dentro del área de trabajo.

Delante del teclado debe haber un espacio libre sobre la mesa para poder apoyar las muñecas.

En este espacio puede ser recomendable la colocación de una almohadilla reposa-muñecas, si es necesario teclear con mucha frecuencia, para favorecer la correcta posición de las muñecas y el descanso de las mismas.



Ratón



El manejo del ratón requiere espacio suficiente para aproximarlo al teclado y utilizarlo cómodamente sin forzar la postura del brazo, de la mano o dedos.

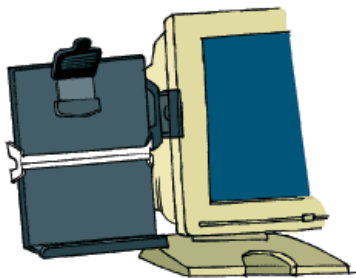
El uso de almohadilla reposa-muñecas está recomendado para trabajos en los que se utiliza mucho el ratón, ayudando en la correcta posición de la mano-muñeca y evitando puntos de presión.

Portadocumentos

Se recomienda su utilización cuando se trabaja habitualmente con documentos impresos.

Debe ajustarse la altura e inclinación para colocar el documento a la misma altura que la pantalla y próximo a ella.

Su uso ayuda a evitar la fatiga muscular y ocular producida por el giro repetitivo del cuello y el cambio de punto de enfoque visual.



Mesa y espacio de trabajo

El espacio sobre la mesa debe permitir colocar la pantalla, el teclado, el ratón y la documentación de trabajo de la forma adecuada, para lo cual puede ser conveniente ordenar la mesa y retirar de la zona de trabajo los documentos que no se utilizan.

Bajo la mesa, debe habilitarse espacio suficiente para permitir la movilidad de los miembros inferiores (muslos, rodillas y pies). Se recomienda que este espacio sea de 60 cm de ancho por 65/70 cm de profundidad. Puede ser conveniente colocar las cajoneras, papeleras, etc. fuera del perímetro de la mesa y eliminar almacenamientos "temporales" que nos limiten el espacio.



Silla



Es conveniente regular la silla para poder adoptar la postura recomendada:

Se debe ajustar la altura del asiento de forma que los codos queden a nivel de la mesa.

Regular también la altura del reposa-brazos de la silla para que no impida acercarse a la mesa.

Ajustar la altura del respaldo para que se adapte a la curvatura de la columna en la zona lumbar.

Es importante que la espalda se apoye en el respaldo en todo momento, para lo cual puede ser necesario cambiar la inclinación del mismo. Se recomienda que el tronco esté inclinado ligeramente hacia atrás, posición en que la actividad muscular y la presión intervertebral es menor.

Reposapiés

Si la altura de la silla no permite apoyar los pies firmemente en el suelo, puede ser necesario el uso de reposapiés que alivie la presión en los muslos.

Debe regularse la altura del mismo para conseguir un ángulo en las piernas de 90°.



Aún siendo las características y ubicación de los elementos los aspectos más importantes para el adecuado desarrollo del trabajo con pantallas de visualización de datos, no son los únicos, existen otros factores, como los ambientales, que pueden afectar de forma directa al trabajador y a la realización de su trabajo.

Iluminación

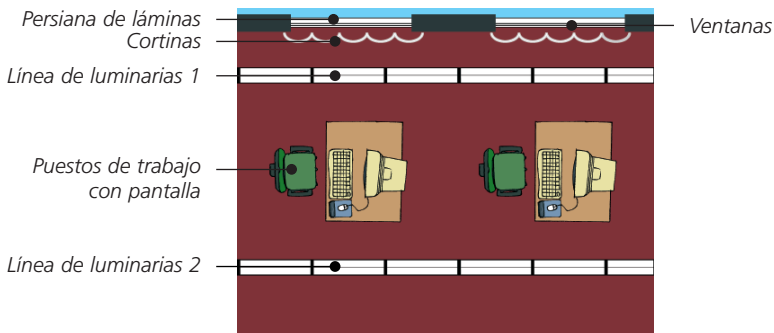
Un incorrecto ajuste de la luminosidad, reflejos o contrastes de luz acentuados puede provocar fatiga visual. Además guarda también una estrecha relación con las posturas de trabajo adoptadas frente a la pantalla (ojos forzados, inclinación de cuello, acercamiento, etc.).

Lo ideal es ubicar el puesto de trabajo lo más alejado posible de las ventanas, situar la pantalla de forma perpendicular a las mismas y no enfrente o en contra de ellas (de espaldas) para disminuir el contraste y el deslumbramiento. Si esto no es posible, es conveniente utilizar **cortinas o persianas** para impedir los reflejos de la luz en la pantalla o los deslumbramientos directos. Otra solución es apantallar o colocar mamparas en el entorno del puesto.

Es conveniente utilizar **iluminación general** además de la natural, para que la variación que pueda sufrir esta última por las condiciones climatológicas sea mínima y el nivel de iluminación general sea más estable.

Se recomienda que el nivel de luz en la mesa de trabajo esté entre 300 y 1000 lux. Es conveniente que el nivel general de luz no sea muy elevado (ej. 300 lux), siendo interesante tener un **aporte de luz local** complementario cuando se requiera iluminar con más intensidad alguna parte de la zona de trabajo (ej. los documentos 500 lux). Esta luz complementaria no debe ser utilizada en las cercanías de la pantalla en el caso de que produzcan deslumbramientos directos o reflexiones.

Conviene no situar el ordenador contra una pared para no acostumbrar al ojo a la visión próxima. La forma idónea de disponer el puesto es situarlo entre luminaria y luminaria, de tal manera que la luz no incida directamente sobre la pantalla. Las luminarias deben estar dotadas de deflectores y estar dispuestas paralelas entre sí y a la línea de ventanas.



Si estas recomendaciones no se pueden llevar a cabo y se producen reflejos, se puede instalar un filtro antirreflejos sobre la pantalla o una visera en su parte superior, aunque el uso del filtro antirreflejos sólo está aconsejado como última medida ya que disminuye el contraste de la pantalla y requiere limpieza muy frecuente.

Ruido

En las oficinas pueden darse casos de perturbaciones de atención y comunicación que pueden llegar a ser inadmisibles para las actividades con ordenadores. Este desconfort puede ser debido a la utilización frecuente de equipos de trabajo como impresoras, teléfonos, fotocopiadoras, destructoras de documentos, aire acondicionado, etc. o conversaciones de personas cercanas al puesto.

Se recomienda que el nivel sonoro sea lo más bajo posible, no debiendo exceder los 55 dB(A) si las tareas son difíciles y complejas, que requieran concentración.

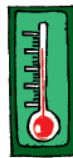
Se puede mejorar el nivel de ruido acondicionando la acústica del local y reubicando, alejando o apantallando aquellos equipos que emiten más ruido: fotocopiadoras e impresoras.

Temperatura y humedad

En la oficina, con el aire acondicionado en verano y la calefacción en invierno, estamos expuestos a menudo a un aire más seco que en el ambiente exterior o en la vivienda habitual.

Se recomienda que la temperatura operativa de confort se mantenga dentro de los siguientes rangos:

- Invierno: 20 a 24°C
- Verano: 23 a 26°C



La velocidad del aire conviene que no sea elevada, orientando las salidas del mismo de forma que no incidan directamente sobre el puesto de trabajo. Se recomienda igualmente disminuir la velocidad del mismo, de verano respecto a invierno.

Cuando una persona trabaja frente a una pantalla de ordenador, baja su frecuencia de parpadeo favoreciendo que la lágrima no se distribuya bien y se sequen las mucosas. Para evitarlo, es adecuado un ambiente con cierto grado de humedad: entre un 45 y 65%, y no abusar de la calefacción ni del aire acondicionado. También es aconsejable ventilar bien y a diario la oficina o el local donde se encuentra el ordenador.

Radiaciones

Entre los tipos de pantallas de visualización existentes actualmente, las que emplean tubos de rayos catódicos (monitores clásicos) son las que plantean la preocupación acerca de las radiaciones emitidas y sus posibles efectos sobre los usuarios. Por lo que respecta a las pantallas de cristal líquido o las de plasma, la radiación que emiten es mínima.

En las pantallas de tubos catódicos se puede producir radiación ionizante, radiación óptica y radiación electromagnética.

- La **radiación ionizante** de baja energía que pueden emitir es absorbida casi por completo por la propia pared de vidrio de la pantalla.
- La **radiación óptica** que se produce por el fósforo de la pantalla tiene una intensidad muy pequeña.
- La **radiación electromagnética** de radiofrecuencia producida es similar a la que producen los electrodomésticos habituales.

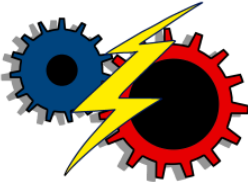


EN CONCLUSIÓN

Con la nueva tecnología estas radiaciones son cada vez menores y todas ellas se encuentran por debajo de los límites establecidos en normas y recomendaciones de la OMS o comunidades científicas europeas.

Esta información está sujeta a la aparición de nuevos datos derivados de la investigación científica.

Cargas electrostáticas



Con cierta frecuencia se produce acumulación de carga electrostática sobre los usuarios de ordenadores debida a la fricción con los distintos elementos del puesto y que, al tocar algún material conductor u otra persona, se descarga de forma violenta y en ocasiones muy molesta.

Para reducir este efecto, se pueden seguir las siguientes recomendaciones:

- Evitar el uso de prendas a base de fibras sintéticas.
- Evitar el uso de calzado con suela de goma, caucho o material sintético similar no conductor.
- Utilización de filtro de pantalla con conexión a masa.

Existen en el mercado accesorios como pulseras o teclados antiestáticos que conectados a masa evitan la acumulación de las cargas.

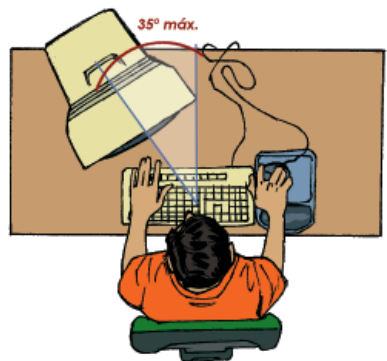
En los ambientes secos se incrementan las cargas. Se pueden reducir elevando el nivel de humedad relativa del aire, controlándolo y manteniéndolo por encima del 50%.

CONSEJOS ÚTILES

Ubicación de los elementos

Aquellos equipos que sean manejados o consultados simultáneamente, deberán emplazarse a la misma distancia y altura. Aquellos que se utilicen con más frecuencia se deben situar cercanos, en la **zona de confort de alcance**, es decir, donde se pueda acceder fácilmente sin necesidad de cambiar de postura del tronco.

Si el trabajo se realiza principalmente con la pantalla, ésta debe colocarse de frente. Si el trabajo es variado, la pantalla puede situarse un poco girada (máximo 35°).



Limpeza

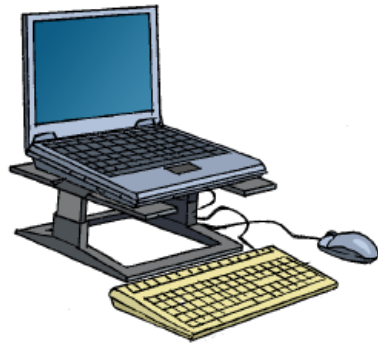
Los campos electrostáticos atraen polvo que puede depositarse en la pantalla y dificultar la visión de la misma. Compruebe la limpieza de la pantalla antes de iniciar el trabajo cada día. La pantalla debe estar siempre limpia y evitar que el polvo, las huellas y demás suciedades empeoren la visión o provoquen reflejos.

Para evitar el polvo que se acumula en la pantalla se puede usar un filtro provisto de cable de conexión a masa.

Uso del ordenador portátil

El manejo de un ordenador portátil, considerado en muchos casos como auxiliar fuera del puesto habitual de trabajo, puede implicar la adopción de hábitos lesivos para nuestra salud. Para evitarlo, se aconseja seguir las siguientes pautas:

- No debe utilizarse el portátil si se dispone de un PC de mesa.
- La postura recomendada para trabajar con portátil es la misma que la postura de referencia para trabajo en general con pantallas.
- Para conseguir la distancia y altura de la pantalla debe recurrirse a la utilización de **un soporte que eleve el portátil**. Se recomienda también utilizar **un teclado y un ratón suplementarios** a los del propio portátil para poder acercarlos y facilitar su alcance.
- Ante síntomas de fatiga visual y/o corporal debe interrumpirse el trabajo, pudiéndose complementar la pausa con ejercicios de relajación.



Pausas

Siempre que la naturaleza de las tareas lo permita, deben organizarse las actividades de manera que se tenga un margen de autonomía suficiente para poder establecer el ritmo de trabajo más conveniente, alternar con otras tareas en las que no se utilice la pantalla o, si no es posible, hacer pequeñas pausas discrecionales para prevenir las cargas física, visual y mental.

Lo deseable es que, de forma espontánea, cada usuario haga las pausas necesarias para relajar la vista y aliviar la tensión provocada por el estatismo postural, ya que en la práctica, puede resultar difícil encontrar tareas alternativas que permitan reducir la fatiga.

Se pueden seguir las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Los **descansos frecuentes y antes de alcanzar la fatiga** son más efectivos que los descansos largos, pero menos frecuentes. No se debe hacer menos de una pausa cada dos horas de trabajo con la pantalla y cuando se considere oportuno.
- **El tiempo de las pausas no debe ser recuperado** aumentando, por ejemplo, el ritmo de trabajo o la duración.
- Es recomendable **hacer las pausas lejos de la pantalla**, aprovechando para levantarse, dar algunos pasos, relajar la vista, cambiar de postura, etc. Se pueden llevar a cabo ejercicios visuales y musculares para relajar la vista y el sistema musculoesquelético (ver apartado correspondiente del presente manual).
- A título orientativo, se pueden hacer **pausas de unos 10 ó 15 minutos por cada 90 minutos de trabajo** con la pantalla; no obstante, en tareas que requieran el mantenimiento de una gran atención conviene realizar al menos una pausa de 10 minutos cada 60 minutos.
- Las pausas generadas por el mismo sistema (tiempos de espera del programa, caídas del sistema), no se pueden considerar como tales. Estas esperas deben evitarse o cuando menos, evitar que excedan de cinco segundos.

NOTA

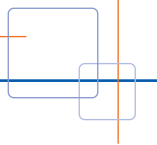
Existen aplicaciones de software que nos avisan cuando llevamos demasiado tiempo trabajando con el PC, bloqueándolo si se lo indicamos, para impedir que sigamos trabajando. Además incluyen ejercicios para relajar los músculos y la vista en los descansos.



SALUD VIGILANCIA DE LA SALUD

Es recomendable realizar un **examen específico periódico del estado** de la salud encaminado principalmente a la detección y control de posibles trastornos de la vista (si es necesario con un reconocimiento oftalmológico específico), un examen osteomuscular (especialmente de la columna vertebral) y una valoración de la carga mental.

Está demostrado que, al trabajar con pantallas de forma prolongada y habitual, algunas deficiencias oculares sin importancia se pueden convertir en lesiones más o menos graves.



En ocasiones un trastorno de visión que se atribuye al uso del ordenador, puede provenir de un problema de base sin tratar que se manifiesta tras el trabajo frente a la pantalla.

RECUERDA

Es importante realizarse el examen periódico del estado de la salud, para identificar posibles lesiones que podamos tener asociadas al trabajo, controlarlas y evitar su empeoramiento.

EJERCICIOS VISUALES

El trabajo en el ordenador cansa la vista, por eso es necesario parpadear a menudo y relajar los ojos de vez en cuando mientras trabajamos.

Hay ejercicios que ayudan a mantener los ojos en un perfecto estado. Los presentamos a continuación:

- Interrumpir la visión de la pantalla y lanzar la mirada a un objeto lo más lejano posible (preferiblemente a través de la ventana). Luego mirar a objetos situados a distintas distancias del entorno.
- Cerrar los ojos y mover el globo ocular hacia el techo. Luego hacia la mesa. Hacer lo mismo moviendo el globo hacia la derecha y luego hacia la izquierda. Abrir los ojos y relajarlos unos segundos. Cerrarlos de nuevo y describir con el globo ocular círculos en un sentido y en otro.
- Orientar la vista hacia una esquina de la pantalla e ir desviándola en el sentido de las agujas del reloj hasta haber recorrido las cuatro esquinas y luego al revés. Repetir el ejercicio recorriendo las cuatro esquinas pero trazando las diagonales de la pantalla.



Se puede también frotar suavemente los globos oculares y efectuar un simple gesto: tapar los ojos cerrados con las palmas de la mano ligeramente ahuecadas, sin presionar, y respirar profundamente.

EJERCICIOS MUSCULARES

Los músculos de todo el cuerpo, especialmente los de la espalda y cuello, se ven afectados por el trabajo sedentario y en posiciones estáticas sostenidas durante mucho tiempo.

La regla de oro será cambiar a menudo de postura pero existen una serie de ejercicios complementarios que le ayudarán a mantener los músculos relajados.

Ejercicios para cara y cuello

Contraiga los músculos de la cara y luego relaje la cara.

Levante las cejas y abra bien los ojos. Al mismo tiempo, abra la boca y estire los músculos faciales. Relaje la cara.



Flexione la cabeza hasta que el mentón toque el pecho.

Eleve la cabeza, al máximo, sin forzar.



Flexione la cabeza, hacia ambos lados, intentando tocar el hombro con la oreja correspondiente.



Gire la cabeza hacia ambos lados y procure que la barbilla tome contacto con el hombro correspondiente.



Mientras mira al lado contrario, coja el codo y empújelo hacia el hombro opuesto. Repítalo en el otro lado.





Tire suavemente del brazo mientras inclina la cabeza hacia el mismo lado. Repítalo hacia el otro lado.

Ejercicios para espalda, brazos y manos



Empuje los omoplatos el uno hacia el otro manteniendo el cuerpo erguido y los codos separados.



Entrelace los dedos y vuelva las palmas hacia arriba por encima de la cabeza. Estire los brazos.



Eche hacia atrás los hombros tomando las manos por la espalda.



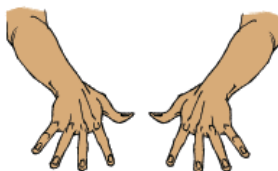
Con las piernas cruzadas, empuje suavemente con la mano el muslo superior y gire la cabeza por encima del hombro hacia el lado contrario. Repita hacia el otro lado.



Tire suavemente del codo hasta notar una ligera tensión en el hombro o antebrazo. Repítalo hacia el otro lado.



Realice rotaciones de muñeca con las manos juntas en uno y otro sentido.



Separe los dedos hasta sentir el estiramiento. Doble los dedos por los nudillos y mantenga la postura.

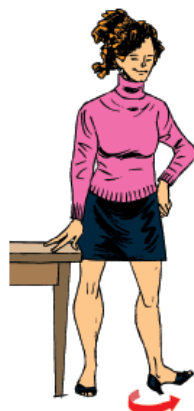
Ejercicios para piernas



Apóyese en una pared y empuje el cuerpo hacia delante con una pierna estirada y la otra flexionada. Repita con la otra pierna.



Busque un apoyo con una mano y cójase el pie con la otra. Tire de él hacia los glúteos. Repítalo con el otro pie.



Haga rotaciones de pie y tobillo en uno y otro sentido. Repítalo con el otro pie.

NOTA

Es importante mantener los músculos relajados mientras se realizan los estiramientos. Para conseguir una buena relajación muscular, es importante respirar pausada y profundamente, y en ningún caso contener la respiración durante la realización de los ejercicios.