

# GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR.

AGOSTO 2016

**Editor Responsable:**

Luis Alberto Caroca Marchant  
Instituto de Salud Pública de Chile

**Comité de expertos:**

Miguel Acevedo Álvarez  
Instituto de Seguridad del Trabajo

Eliana Aillapan Montero  
Instituto de Seguridad del Trabajo

Adolfo Campusano Vega  
Instituto de Seguridad Laboral

Leónidas Cerda Díaz  
Ministerio de Salud

Luis Fuentealba Muñoz  
Asociación Chilena de Seguridad

Paulina Hernandez Albrecht  
CODELCO

Jaime Ibacache Araya  
Instituto de Seguridad del Trabajo

Lilian Martínez Ulloa  
Instituto de Seguridad Laboral

Ana María Osorio Montiel  
Mutual de Seguridad de la CCHC

Rodrigo Pinto Retamal  
Asociación Chilena de Seguridad.

**Revisor:**

Marcia Ramos Fuentes  
Instituto de Salud Pública de Chile

D031-PR-500-02-001  
1a Edición – Agosto 2016

---

**Para citar el presente documento:**

Instituto de Salud Pública de Chile, Guía de Ergonomía: "Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador", primera versión 2016. Disponible en: <http://www.ispch.cl/saludocupacional>, publicaciones de referencia

Consultas o comentarios: Sección OIRS del Instituto de Salud Pública de Chile, [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

---

# GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR.

---

## INDICE DE CONTENIDOS

### PRIMERA PARTE: Aspectos Generales de la Guía.

<b>1.- Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>2.- Objetivos</b> .....	<b>6</b>
<b>3.- Alcance</b> .....	<b>6</b>
<b>4.- Población Objetivo</b> .....	<b>6</b>
<b>5.- Usuarios</b> .....	<b>6</b>
<b>6.- Marco Legal</b> .....	<b>7</b>

### Segunda Parte: Desarrollo de la Guía.

<b>7.- Estructura Guía</b> .....	<b>8</b>
<b>8.- Definiciones</b> .....	<b>9</b>
8.1. Ergonomía .....	9
8.2. Entorno de trabajo saludable .....	9
8.3. Estación de trabajo en oficina .....	10
8.4. Usuarios de computadores .....	12
8.5. Problemática del trabajo en oficina y uso de computadores .....	12
<b>9.- Identificación de factores de riesgo y medidas de control</b> .....	<b>16</b>
9.1. Estación de trabajo, mobiliario, equipos y accesorios .....	17
9.1.1. Estación de trabajo .....	17
9.1.2. Espacio de trabajo .....	18
9.1.3. Mobiliario .....	20
9.1.4. Escritorio o superficie de trabajo .....	21
9.1.5. Silla .....	25
9.1.6. Apoya pies .....	28
9.1.7. Soporte para documentos .....	29
9.1.8. Apoya muñecas para el teclado y mouse.....	30
9.1.9. Apoya antebrazos externo .....	30

9.1.10. Teclado .....	32
9.1.11. Mouse .....	32
9.2. Posturas en la oficina .....	33
9.2.1. Extremidades inferiores .....	34
9.2.2. Espalda y tronco .....	36
9.2.3. Cabeza y cuello .....	37
9.2.4. Extremidades superiores .....	39
9.3. Organización del trabajo y factores psicosociales del trabajo .....	42
9.3.1. Pausas .....	42
9.3.2. Alternativas de tareas .....	43
9.3.3. Factores de riesgo psicosociales del trabajo .....	43
9.4. Organización del trabajo y factores psicosociales del trabajo .....	44
9.4.1. Iluminación .....	44
9.4.2. Ruido .....	47
9.4.3. Calidad del aire .....	49
9.4.4. Ambiente térmico .....	49
<b>10.- Recursos prácticos .....</b>	<b>50</b>
10.1. Recursos N° 1: Lista de chequeo general para oficina y uso de computadores .....	50
10.2. Recursos N° 2: Guía para uso de computadores portátiles .....	53
10.3. Recursos N° 3: Guía de criterios para compras y adquisición de mobiliarios de oficina .....	58
10.4. Recursos N° 4: Contenidos de capacitación en el ámbito del trabajo de oficina .....	62
<b>11.- Agradecimiento .....</b>	<b>65</b>
<b>12.- Bibliografía .....</b>	<b>66</b>

## PRIMERA PARTE: Aspectos Generales.

### 1. INTRODUCCION.

La actividad asociada al trabajo en oficina y el uso de computadores, está representada en todos los rubros productivos, formando parte importante de la fuerza de trabajo de las empresas, instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas. Los cambios organizacionales a nivel laboral en las últimas décadas han permitido la masificación de este tipo de tareas, lo que a la vez se ha asociado a importantes cambios tecnológicos en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones, facilitando y agilizando las tareas especialmente las de tipo administrativa.

Tradicionalmente este tipo de actividades han sido encasilladas como de bajo riesgo para la salud de los trabajadores, lo que ha influenciado en la estimación de los riesgos; sin embargo, la gran cantidad de trabajadores que realizan estas actividades y nuevas formas de organización del trabajo, hace que los mismos usuarios sean parte importante de la estadística relacionada a los accidentes del trabajo y enfermedades laborales.

Por otra parte, al colectivo de trabajadores que desempeña estas tareas se les suele describir en cuanto a sus condiciones de trabajo y las tareas que desarrollan como similares; lo que claramente es un problema, ya que en la realidad muchas veces difieren notoriamente unas de otras.

En las últimas décadas se han generado cambios que han “simplificado” las tareas en las oficinas, haciendo que sean realizadas más rápidamente; sin embargo, han surgido potenciales riesgos para la salud y bienestar de los trabajadores, así como se han detectado diferencias e inequidades en las condiciones de trabajo muy notorias.

Se pretende con este documento, guiar y orientar a los propios trabajadores (usuarios que trabajan en oficinas y utilizan computadores), así como a los responsables de la seguridad y salud de ellos, y los encargados de recursos humanos de la empresa; a mejorar las condiciones de sus lugares de trabajo, haciendo que éstos sean más saludables y productivos, tomando en consideración las indicaciones y buenas prácticas señaladas en guías nacionales e internacionales sobre el tema y la experiencia de expertos de Ergonomía a nivel nacional.

Como guía de “buenas prácticas”, refleja el estado actual de los conocimientos en cuanto a la identificación y control temprano de los factores de riesgo más relevantes, que pueden ocasionar molestias, disconfort o lesiones, optando posteriormente por algunas o todas las recomendaciones.

Es difícil o poco exacto establecer un requisito específico para cada lugar de trabajo en particular, sin embargo, siguiendo esta guía se pueden identificar los riesgos más relevantes y controlarlos adecuadamente, proporcionando un entorno de trabajo más saludable y seguro.

Por lo tanto, esta Guía constituye una herramienta para ser usada por las empresas en su gestión preventiva, y entrega información para asistir a los profesionales de la prevención de riesgos, a los comités paritarios de higiene y seguridad y a los propios trabajadores en sus iniciativas de identificación y control

de los riesgos para la salud de quienes se desempeñan en oficinas y utilizan equipos computacionales; sabiendo también que pueden ser utilizadas las recomendaciones que aquí aparecen en entorno distintos, como fábricas, salas de control, entornos educativos, así como en la propia casa.

**Nota:** En la mayoría de los países se ha difundido el concepto de “pantalla de visualización de datos” (PVD) que correspondería al uso de una pantalla; para este caso y en el desarrollo de esta Guía, computador es la combinación de varios equipos informáticos, que incluyen la (PVD), el teclado, mouse y otros dispositivo de entrada y la unidad central del computador.

## 2. OBJETIVO.

Promover el diseño y la implementación de puestos de trabajo administrativos, con una concepción ergonómica y facilitar la identificación y el control de los factores de riesgo capaces de generar molestias, dolor, lesiones o enfermedades y que están relacionados a factores de riesgo habitualmente presentes en los trabajos de oficina y el uso de computadores.

## 3. ALCANCE.

Esta Guía pretende apoyar a los profesionales y técnicos involucrados en la gestión del riesgo, y también a los empleadores, trabajadores y comités paritarios de higiene y seguridad, facilitándoles las tareas de identificación y de control de los factores de riesgo, en el ámbito del trabajo en oficinas y el uso de computadores. También será un apoyo para la adquisición e implementación de los puestos de trabajo administrativos.

Adoptando las medidas recomendadas en esta Guía, se puede implementar y ajustar las condiciones de trabajo, promoviendo la salud de los trabajadores; sirviendo como material de consulta a quien lo requiera y especialmente a los trabajadores.

## 4. POBLACION OBJETIVO.

Cualquier persona que se desempeña en una oficina y/o utiliza un computador, al igual que sus jefaturas y supervisores, encontrarán consejos útiles en esta guía. Estas recomendaciones pretenden ayudar a los usuarios de computadoras para estar cómodos y seguros, mejorando también su desempeño. Además esta guía pretende generar una colaboración entre los trabajadores, empleadores y supervisores, aportando un enfoque práctico, preventivo y participativo en la identificación y control de los factores de riesgo y por consecuencia mejorar las condiciones de trabajo.

## 5. USUARIOS.

Para ser utilizada por profesionales y técnicos del ámbito de la seguridad y salud ocupacional a nivel nacional, con formación en ergonomía, ya sea pertenecientes a organismos fiscalizadores, organismos administradores de la ley N° 16.744 y empresas públicas como privadas, además de ser un material de consulta para trabajadores, empleadores, supervisores y Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.

## 6. MARCO LEGAL.

La Ley, delega en el empleador la exigencia de custodiar, en el trabajo, los derechos constitucionales a la vida y a la salud, proporcionando un ambiente adecuado para proteger eficazmente este derecho a la salud del trabajador. El artículo 184 del Código del Trabajo acompañado de un amplio despliegue de normas legales y reglamentarias, incluida la Ley N° 16.744 y el Decreto Supremo N° 594, entregan las directrices al respecto. La utilización de esta Guía permite en parte el cumplimiento de estas disposiciones legales.

- El Código del Trabajo en el libro II sobre la protección de los trabajadores, específicamente en el Art. 184, señala que: “El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.
- El Decreto Supremo N° 594, sobre “Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, señala en su Art. 3°: La empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella.
- El DFL Núm. 1, de 2005, del Ministerio de Salud, en su Art. 57, señala entre otras cosas que el Instituto servirá de laboratorio nacional y de referencia en el campo de la salud ocupacional. Por otra parte la Estructura Orgánica del Instituto de Salud Pública de Chile, establece las funciones del Departamento de Salud Ocupacional y de la Sección Ergonomía y entre las cuales destacan: Elaborar protocolos y guías técnicas para la evaluación y control de los riesgos en el trabajo, fijar métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición respecto de la exposición de los trabajadores, aportando un enfoque ergonómico y generar propuestas de normas técnicas en el área.

## SEGUNDA PARTE: Desarrollo de la Guía.

### 7. ESTRUCTURA DE LA GUÍA.

#### Capítulo N° 8: Definiciones.

i) Ergonomía, ii) Entornos laboral saludable, iii) Estación de trabajo, iv) Usuario de computador y v) Problemática del trabajo en oficina y uso de computadores.

#### Capítulo N° 9: Identificación de factores de riesgo y medidas de control

**9.1.** Estación de trabajo, mobiliarios, equipos y accesorios: i) Estación de trabajo, ii) Espacio de trabajo, iii) Mobiliario, iv) Escritorio o superficie de trabajo, v) Silla, vi) Apoya pies, vii) Soporte para documentos, viii) Apoya muñecas para el teclado y mouse, ix) Apoya antebrazo externo, x) Teclado y xi) Mouse.

**9.2.** Posturas en la oficina: i) Extremidades inferiores, ii) Espalda y tronco, iii) Cabeza y cuello, iv) Extremidades superiores.

**9.3.** Organización del trabajo y factores psicosociales: i) Pausas, ii) Alternancias de tareas y iii) Factores psicosociales.

**9.4.** Factores ambientales: i) Iluminación, ii) Ruido, iii) Calidad del aire, iv) Ambiente térmico.

#### Capítulo N° 10: Recursos

Lista de chequeo general para oficina y uso de computadores, ii) Criterios para uso de computadores portátiles iii) Guía para compras y adquisición de mobiliario de oficina, y iv) Contenidos de capacitación en el ámbito del trabajo en oficina.



## 8. DEFINICIONES.

### 8.1 Ergonomía.

La Ergonomía busca en forma simultánea el bienestar laboral de las personas y la productividad de las empresas, permitiendo realizar mejoras y a su vez diseñar sistemas de trabajo saludables y sustentables. Para lograr su objetivo, aborda los factores de riesgos y los frecuentes desequilibrios que se presentan entre las exigencias de los procesos productivos y las capacidades tanto físicas como mentales de las personas.

En el trabajo, la Ergonomía se aplica en el diseño de los ambientes, equipos, tareas y organización del trabajo, siendo parte fundamental de la Salud y Seguridad Ocupacional, teniendo como objetivo promover la salud, la eficiencia y el bienestar de los trabajadores mediante el diseño seguro de los lugares de trabajo, reduciendo los riesgos de lesiones o enfermedades, y a la vez mejorar la calidad de vida laboral. No sólo se preocupa del diseño físico del trabajo, sino también de su organización, del diseño de las tareas, su contenido, la carga de trabajo, el apoyo social, la capacitación y formación (Guía de ergonomía para la micro y pequeña empresa en Chile” - Primera versión – 2014).

En resumen, un lugar con un buen diseño ergonómico, puede lograr una mayor producción, con menos esfuerzo y menores riesgos para la salud de trabajadoras y trabajadores.

- Estos beneficios pueden ser logrados entre otras alternativas, a través de:
- Las adaptaciones o el rediseño del lugar o puesto de trabajo.
- Evaluando la capacidad de los trabajadores y sus habilidades.
- Equilibrando las demandas de la tarea (físicas y mentales), con las capacidades del trabajador.
- Mejorando la organización del trabajo.

.....  
*La Asociación Internacional de Ergonomía define a la Ergonomía como: “Disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los otros componentes de un sistema. Es la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para optimizar el bienestar de las personas y el rendimiento del sistema. Los ergónomos, contribuyen a la planificación, evaluación de las tareas, trabajos, productos, organizaciones, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas”.- IEA (2000).*  
.....

### 8.2 entorno laboral saludable.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define que: “Un Entorno Laboral Saludable es aquel en el que los trabajadores y directivos colaboran en un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y la sustentabilidad del ambiente de trabajo. ....” (Creación de entornos de trabajo saludables: un modelo para la acción: para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales. Organización Mundial de la Salud, 2010).

La propia OMS ha definido cuatro áreas (o avenidas de influencia) que se relacionan al contenido que debe tener un programa de Entorno Laboral Saludable, como son el entorno físico del trabajo, el entorno psicosocial del trabajo, los recursos personales de salud en el espacio de trabajo y la participación de la empresa en la comunidad.

Para la implementación de un programa exitoso de Entorno de Trabajo Saludable, la OMS recomienda un proceso cíclico e iterativo que continuamente planea, actúa, revisa y mejora las actividades del programa; siendo la participación una condición permanente que debe estar presente en todos los pasos,

involucrando a los niveles directivos y a los propios trabajadores y trabajadoras. Las etapas del modelo propuesto por la OMS, para llevar a cabo la implementación de un programa de Entorno Laboral Saludable, se señalan en la Fig. N° 1.

**Figura N° 1:**

*Modelo propuesto por la OMS para el proceso de mejora continua en la implementación de un Entorno Laboral Saludable.*



**Fuente:** Creación de entornos de trabajo saludables: un modelo para la acción: para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales. Organización Mundial de la Salud, año 2010.

### 8.3 Estación de trabajo de oficina.

La estación de trabajo en oficinas es para el caso de esta Guía, la realización de tareas administrativas o técnicas, en un lugar físico determinado, generalmente compuesto por una superficie de trabajo o escritorio, silla, mobiliario para guardar y mantener documentos, equipos de telecomunicaciones e informáticos, como el propio computador junto a la pantalla para visualizar datos, los accesorios que le acompañan (teclado, mouse, etc.), teléfono y accesorios relacionados a manejo de documentos y comunicaciones. El computador es la combinación del hardware de la computadora, pantalla, teclado y mouse, y los dispositivos de entrada. La estación de trabajo también se ve influenciada por la presencia de factores ambientales, como la iluminación, ventilación, ruido, seguridad, etc.

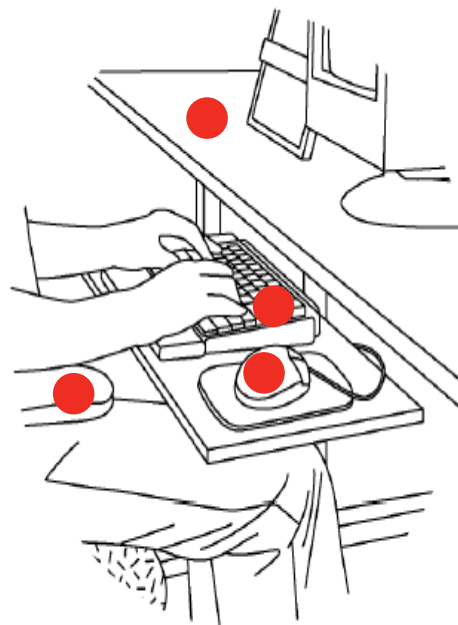
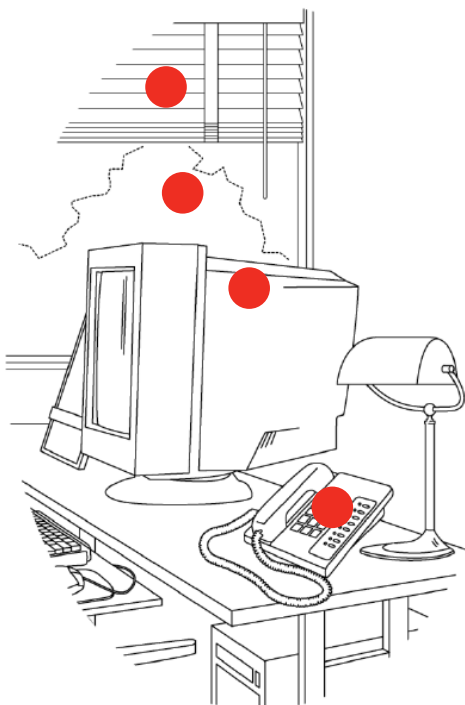
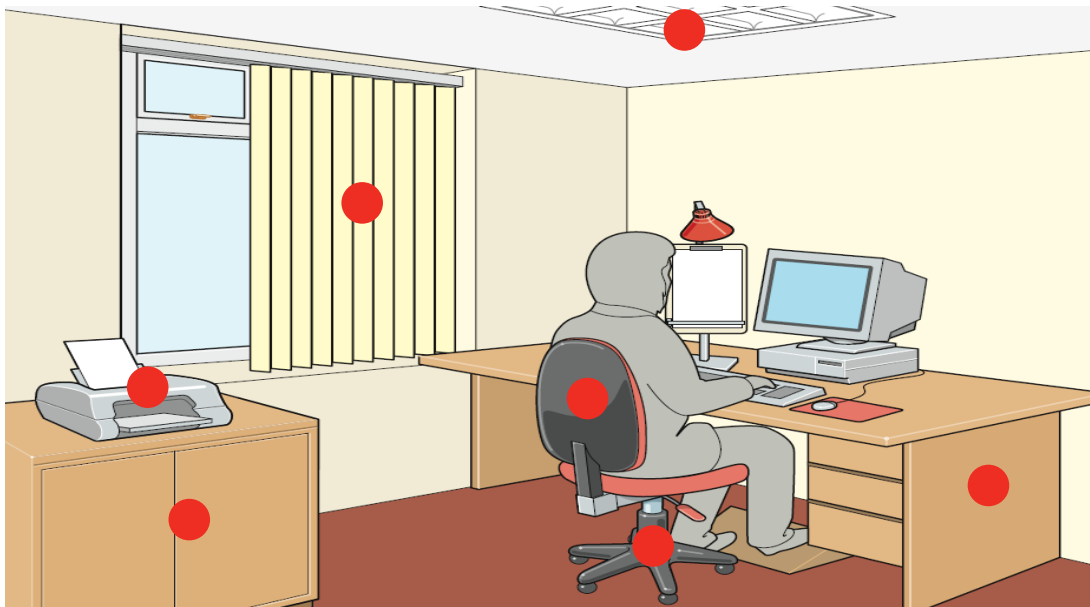
Los medios físicos de una estación de trabajo de oficina, están determinados por el tamaño y características del espacio físico disponible, pudiendo ser espacios individuales o compartidos según el ordenamiento de la propia organización u empresa, donde se puede o no interaccionar con público interno o externo a la organización. Los aspectos organizacionales están determinados por las características de la

tarea y las relaciones con los distintos niveles jerárquicos de la organización, sus pares y otros clientes internos como externos.

Debido a los cambios en los modelos organizacionales, han surgido nuevas formas de trabajo, lo cual hace que la tradicional estación de trabajo ya descrita, sufra algunas variaciones, como en lo llamados “call center”, o bien en el “teletrabajo” que se desarrolla en ambientes no controlados ni reglamentados (la casa) y el “coworking” en el cual se comparte un espacio común, cumpliendo diferentes objetivos y de distintas dependencias contractuales.

**Fig. N° 2:**

*Estación de trabajo y algunos de sus componentes.*



El contenido y recomendaciones de esta Guía, están dirigidos principalmente a los usuarios de computadores en el entorno de una estación de trabajo de oficina, sin embargo muchas de las recomendaciones también aplican a una amplia gama de entornos en los cuales se utiliza un computador, o bien se realizan tareas similares al de una oficina, por ejemplo en los “call center”, en el “teletrabajo”, ambientes de oficina distintos al habitual del usuario, oficinas al interior de fábricas o almacenes, centros de control, entornos educativos, y los que trabajan desde la casa o están en constante cambios de lugar; todos ellos podrían adoptar estas recomendaciones cuando apliquen.

Las recomendaciones de esta guía también pueden ser utilizadas por usuarios de computadores portátiles, quienes suelen hacer uso de estos equipos en variadas condiciones de trabajo.

#### **8.4. Usuario de computador.**

Un usuario de computador pueden tener una estación de trabajo fija en su empresa, en su casa, o en un lugar distinto al habitual, fuera de las dependencias de su empleador directo, o bien puede ser un/a trabajador/a independiente en estaciones de trabajo propias o ajenas, lo que también los constituyen como usuarios de estos equipos.

Es importante tener en cuenta el razonamiento anterior, y considerar esas características, relacionándolas con la tarea desarrollada y las consecuencias para la salud de los trabajadores que utilizan estos equipos.

Se hace imposible establecer reglas rápidas y rígidas sobre quién debería ser clasificado como un usuario u operador de estos equipos (por ejemplo, en función del horario establecido por día o semana).

Por lo tanto, será apropiado clasificar a la persona como un usuario si:

- a) Habitualmente utiliza el equipo o en forma continua por más de una hora a la vez.
- b) Si el uso de estos equipos es más o menos a diario.
- c) Si se tiene que transferir información en forma habitual y rápidamente.
- d) En caso de necesitar un entrenamiento especial o habilidades para usar estos equipos (diseñadores, programadores, etc)
- e) Los trabajadores a tiempo parcial que por ejemplo trabajen sólo dos días a la semana, pero pasan la mayor parte de ese tiempo en el trabajo utilizando el equipo.

Por lo tanto, se debe considerar como usuarios, cuando es evidente que el uso de estos equipos es más o menos continuo en la mayoría de los días, lo cual ahorra esfuerzos y permite que los recursos se concentren en identificar y controlar los factores de riesgos presentes.

#### **8.5. Problemática en el trabajo de oficina y uso de computadores**

Una pregunta que nos hacemos habitualmente es: ¿Cuáles son los potenciales problemas a la salud que pueden estar asociados con el trabajo en oficina y uso de computadores?

Durante las últimas décadas, se han detectado numerosas consecuencias para la salud derivados del trabajo en oficina, y que no solo dicen relación con enfermedades tradicionalmente tratadas como de origen laboral, sino también a problemas asociados al trabajo monótono y el sedentarismo, teniendo como consecuencia la aparición de problemas sistémicos y crónicos como son la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, impactando sobre la salud pública e individual.

Sin embargo, podemos destacar problemas asociados directamente con el trabajo en oficina y uso de computadores, como son:

- Disconfort, dolor o lesiones de alguna zona corporal, expresados a menudo como trastornos musculoesqueléticos.
- Estrés.
- Fatiga.
- Problemas visuales.

Por otra parte y como resultado de la presencia de los problemas señalados, puede verse afectada la empresa u organización en cuanto a:

- La calidad y la productividad.
- La eficiencia.
- La aparición de fenómenos como el ausentismo, así como el presentismo.
- Denuncias, quejas y aspectos legales.
- Imagen y prestigio.

Algunas de las consecuencias más comunes que afectan a trabajadoras y trabajadores, que se desempeñan en un puesto de trabajo que no ha sido correctamente diseñado para las necesidades y características de los usuarios, son:

#### • **Trastornos músculo esqueléticos (TME):**

Se define como: “Una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculoesquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen el sistema musculoesquelético”. (Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo” del Ministerio de Salud Chile – 2012)

Se reconoce que la etiología de los TME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y repetición.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros

La evidencia indica que se dificulta la asociación de los TME, con las tareas desarrolladas en una oficina y uso del computador, sin embargo los trabajadores que se desempeñan en estos lugares de trabajo manifiestan comúnmente síntomas dolorosos a nivel de cuello, extremidades superiores, zona baja de espalda y las extremidades inferiores, afectando también su desempeño.

## • Fatiga

La fatiga es la disminución de la capacidad generalmente de tipo temporal que sufre una persona después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado, y generalmente a causa de una prolongada actividad física, mental, emocional o sensorial.

La fatiga física es probablemente más conocida y asociada a trabajos físicamente exigentes, la cual tiende a ser auto limitante, o sea sus efectos son por un tiempo determinado. Sin embargo, en el trabajo de oficina y uso de computador, por la naturaleza sedentaria de este, el cansancio físico está relacionado mayormente a factores relacionados a la sobrecarga postural y a las tareas a veces monótonas.

Las características más comunes de la fatiga, se relacionan a que generalmente se traduce en una disminución de la capacidad de respuesta o de acción de la persona, es un fenómeno multicausal a veces vinculado al trabajo o no, afecta al organismo como un todo (físico y psíquico), y en diversos grados, es una sensación personal y única, tiene importantes aspectos subjetivos, puede afectar a cualquier persona, se debe entender como un mecanismo regulador que indica que es necesario descansar. (Fatiga laboral: conceptos y prevención, Servicio de prevención de riesgos laborales y medicina del trabajo, Universidad Complutense de Madrid.)

Los enfoques comunes para la prevención de la fatiga física y mental incluyen intervenciones y actividades inespecíficas, como la realización de pausas regulares, cambios en cuanto a la variedad de las tareas, evitar largos periodos sin descanso en el uso del computador, adaptación del diseño del puesto de trabajo a las características de los usuarios, cambios en la organización del trabajo y gestión en el ámbito de los factores de riesgo psicosociales del trabajo.

## • Estrés.

El estrés laboral es la reacción que puede tener una persona, ante exigencias y presiones laborales y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación. Aunque el estrés puede producirse en situaciones laborales muy diversas, a menudo se agrava cuando la persona siente que no recibe suficiente apoyo de sus supervisores y colegas, y cuando tienen un control limitado sobre su trabajo, o la forma en que puede hacer frente a las exigencias y presiones laborales. (La organización del trabajo y el estrés: Estrategias sistemáticas de solución de problemas para empleadores, personal directivo y representantes sindicales, OMS-2012).

Algunas de las causas de la aparición de estrés laboral, son la organización del trabajo expresada como carga de trabajo, descansos infrecuentes en largas horas de trabajo, trabajos monótonos, subutilización de habilidades, y la falta de control; así como las condiciones ambientales y físicas, las condiciones desagradables para las personas, la presencia de peligros, el hacinamiento, el ruido, la contaminación del aire y el diseño del puesto de trabajo.

- Los síntomas del estrés pueden manifestarse como:
- Angustia e irritabilidad.
- Dolores físicos.
- Dificultad para relajarse, concentrarse o dormir.
- Dificultad para pensar lógicamente y/o tomar decisiones.
- Insatisfacción por el trabajo realizado.
- Menor compromiso con el trabajo.
- Cansancio o sensación de falta de energía.
- Depresión o trastornos ansiosos

### • Problemas visuales.

El disconfort y el malestar visual es un problema de salud común por parte de los usuarios de computadores. Los problemas de visión generalmente son temporales y disminuyen después de dejar de trabajar con el computador. Sin embargo, algunas personas podrían sufrir problemas visuales continuos, incluso después del trabajo.

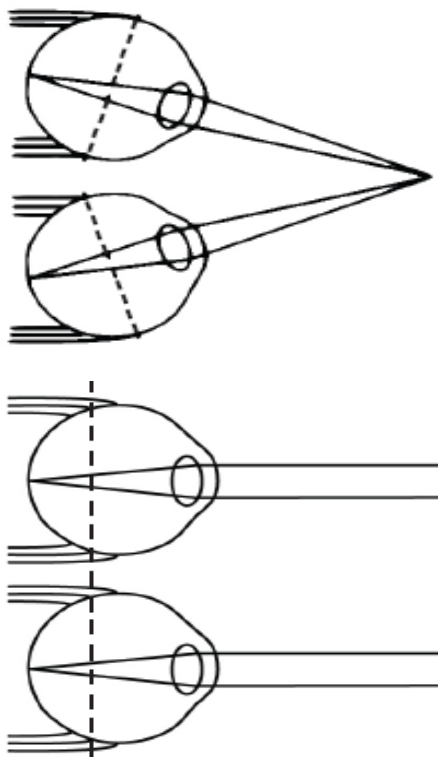
- Entre los síntomas de incomodidad visual se encuentran los siguientes:
- Ojos adoloridos.
- Ojos rojos.
- Ojos llorosos.
- Ojos secos.
- Visión borrosa.
- Dolor de cabeza.

El iris del ojo, al igual que otros músculos, necesita períodos de descanso y como los usuarios de computadores tienden a trabajar con la pantalla a una distancia fija, la demanda invariable en los músculos del ojo puede conducir a la fatiga de este musculo ubicado en el propio globo ocular (acomodación visual).

Por otra parte, si la posición de la pantalla es demasiado alta, es más probable que se amplíe el ojo, exponiendo más de su superficie, aumentando el riesgo de fatiga y la aparición de ojos secos. Un ambiente de trabajo demasiado caluroso y/o seco puede empeorar estos síntomas.

#### **Fig. N° 3.**

*Convergencia ocular, que puede provocar fatiga visual.*



La figura N° 3, muestra la convergencia y la divergencia ocular. La primera situación ocurre al mirar objetos cercanos o bien al mirar la pantalla del computador y el teclado del computador, teniendo como consecuencia la fatiga visual.

La segunda situación ocurre al mirar objetos lejanos, por ejemplo a través de la ventana. La alternancia en forma regular (cada 5 minutos, solo unos segundos) de mirar la pantalla del computador y un objeto lejano (a más de 5 metros), alivia la fatiga visual



## 9. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y MEDIDAS DE CONTROL.

La identificación de los factores de riesgo requiere conocimiento de las tareas y procedimientos realizados, así como de las condiciones generales del ambiente físico de trabajo, (incluyendo los equipos y sus características), además de los aspectos organizacionales. Habitualmente para la identificación de los factores de riesgo en el trabajo de oficina y uso de computadores, se utilizan listas de verificación o chequeo y observación directa de la tarea y las condiciones de trabajo, cuyo resultado dependerá del conocimiento que se tenga de los factores de riesgo y también de la experiencia.

*Esta Guía entrega elementos básicos sobre las características de los factores de riesgos más comunes, pretendiendo con ello su fácil identificación y a la vez generar un apoyo en su control. La identificación bajo esta perspectiva, ayuda también a que los propios trabajadores sean partícipes de este proceso, facilitando el intercambio de experiencias, y ayudando a mejorar las recomendaciones y cambios necesarios.*

*Con respecto a la utilización de los llamados “métodos de evaluación observacionales”, en esta guía no se propone su uso.*

*Se enfatiza la observación directa, la identificación y el control de los factores de riesgo en base a indicaciones y recomendaciones, la participación del trabajador y el uso de una lista de chequeo; lo cual pretende facilitar el proceso de identificación y la implementación de medidas.*

Para la evaluación de aspectos específicos, especialmente de agentes ambientales, como ruido, vibraciones, iluminación, contaminación del aire y temperatura, se puede utilizar la metodología señalada en el Decreto Supremo N° 594 sobre “condiciones ambientales y sanitarias básicas de los lugares de trabajo”, del Ministerio de Salud - Chile.

Para el caso de los factores de riesgo psicosociales, estos se pueden evaluar con los instrumentos metodológicos señalados en el “Protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo” del Ministerio de Salud (2013), cuyo objetivo es identificar la presencia y nivel de exposición a riesgos psicosociales al interior de una organización.

Para el caso de la vigilancia ambiental en el ámbito de los trastornos músculo esqueléticos relacionados al trabajo, se hace necesario la utilización de la norma y el protocolo de vigilancia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo del MINSAL, no obstante la identificación y evaluación de riesgo realizado con la Norma Técnica del Ministerio de Salud puede ser poco aplicable en tareas realizadas en los puestos de trabajo de escritorios, ya que su aplicación está enfocada en la identificación y evaluación de riesgos biomecánicos en tareas con movimiento repetitivos donde se presente movimientos estereotipados, constantes, con posturas forzadas y el uso de fuerza. Su sensibilidad para la identificación de movimiento repetitivo puede opacar otros riesgos como las posturas mantenidas y no forzadas, riesgo que se presenta con mayor incidencia en tareas de escritorio.

La Norma Técnica del Ministerio de Salud podría ser utilizada en aquellas tareas que presenten movimientos repetitivos (digitación) de manera importante en su ejecución, donde se mantenga la acción técnica repetitiva por largos periodos de tiempo sin otras tareas como la escritura a mano, orden de documentos, atención de teléfono y detenciones de la acción técnica de digitación por otros motivos.



## **9.1.- Estación de trabajo, mobiliario, equipos y accesorios.**

### **9.1.1.- Estación de trabajo.**

El diseño de la estación de trabajo tiene una influencia importante en las posturas y la eficiencia de las personas. Sin embargo, incluso los lugares bien diseñados pueden afectar a los usuarios si no han sido capacitados o no aprovechan ni usan en forma correcta su espacio de trabajo.

#### **Aspectos del diseño del puesto de trabajo y su relación con la postura, y que a su vez podrían contribuir a problemas de salud, son:**

- Mala selección del mobiliario, especialmente del escritorio y de la silla.
- Teclado y mouse mal posicionados.
- Selección inapropiada de hardware (elementos físicos del computador).
- Selección inapropiada de software (programas y sistemas informáticos del computador).
- Uso frecuente del computador portátil en un lugar o postura inadecuada.
- Uso incorrecto de los equipos y muebles al desarrollar las tareas.
- Cuando el diseño no se adapta a necesidades y características de las tareas y de los usuarios.

#### **Requerimientos básicos de una estación de trabajo:**

Los requerimientos o criterios básicos a tener en cuenta, para tener un buen diseño de una estación de trabajo de oficina y uso de computador, son las siguientes:

- a) Que el diseño del entorno y del mobiliario, facilite al usuario la realización de la tarea.
- b) Que el diseño del entorno como del mobiliario, salvaguarde la salud y seguridad de los usuarios.
- c) Que el diseño del entorno incida en el bienestar laboral.
- d) Que el diseño del entorno evite la adopción de posturas incómodas o forzadas.
- e) Que el diseño del entorno permita cambiar la postura fácilmente.
- f) Que el diseño del entorno permita ajustar los diversos elementos y equipos, adecuándolos a las características de los usuarios.
- g) En relación al diseño del entorno, la anchura de los pasillos y acceso, así como las distancias entre las sillas y otros elementos, debe ser suficiente para no estorbar el acceso de los usuarios a sus puestos de trabajo.
- h) El diseño del puesto de trabajo debe permitir el acceso de los encargados del mantenimiento y reparación de equipos y conexiones a la red y energía eléctrica.
- i) El diseño del puesto de trabajo, debe cumplir con los requerimientos legales establecidos.
- j) El diseño del puesto de trabajo, debe considerar la interacción de las personas y la comunicación, tanto con público como con personas del mismo trabajo.

## **Principios del diseño de las estaciones de trabajo**

A continuación se describen una serie de principios relacionados al diseño de las estaciones de trabajo y que aplican a los lugares de trabajo para las tareas de oficina y el uso de computadores. Estos principios dan muestra de las principales características que debe tener el entorno inmediato de una estación de trabajo, con especial énfasis en el mobiliario, lo que permite además reflexionar sobre cómo mejorar en los aspectos de selección, compra, uso y mantenimiento del mismo, además de la capacitación para su correcto uso.

### **• Versatilidad y flexibilidad.**

El diseño del puesto de trabajo debe permitir al usuario, realizar sus tareas diarias en forma confortable y eficiente. Debería estar ajustado a las características, preferencias, características antropométricas y habilidades del usuario. Mientras más tiempo se esté en el puesto de trabajo, es más importante considerar este aspecto. El diseño del puesto de trabajo también debería facilitar la adaptación del mobiliario y los equipos frente a circunstancias y requisitos cambiantes.

### **• Capacidad de adecuación.**

Se refiere a que el mobiliario y los equipos se puedan acomodar a las necesidades de los usuarios, lo que se logra en parte, mediante la adquisición de mobiliario específico para cada usuario, y/o mobiliario factible de ajustar en cuanto a sus dimensiones.

### **• Cambio de postura.**

La organización del lugar de trabajo, la tarea desarrollada y las características del mobiliario deberían estimular los cambios voluntarios de la postura.

### **• Información al usuario.**

Los usuarios deben estar informados del porqué, el cuándo y el cómo se debería ajustar el mobiliario y otros dispositivos. La orientación y el entrenamiento permiten que los usuarios adopten las medidas para hacer uso de la mejor forma el lugar de trabajo y que se sientan competentes y seguros para utilizarlo en forma correcta.

### **• Mantenimiento.**

La mantención preventiva y correctiva es relevante para mantener las características de un buen diseño del puesto de trabajo, teniendo en cuenta que por ejemplo la silla, es utilizada durante largos periodos y bajo una carga importante durante la jornada laboral.

## **9.1.2. ESPACIO de trabajo.**

La superficie y volumen total en el cual está emplazada la estación de trabajo, no es un tema fácil de resolver. El espacio requerido, dependerá de varios factores, por ejemplo del tipo de tarea y exigencias, si la oficina o entorno cercano es individual o bien si es compartido, de la cantidad de personas que comparten ese entorno, de la ubicación espacial del o los usuarios, así como de aspectos relacionados al campo visual y la privacidad necesaria para realizar las tareas, adquiriendo relevancia los aspectos acústicos y visuales.

El espacio mínimo además depende de factores tan diversos como las dimensiones antropométricas de los usuarios, aspectos ambientales y culturales, o incluso, de la imagen corporativa de la empresa.

En Chile no existen normas que aclaren en forma precisa este tema con respecto a las dimensiones y características del trabajo en oficina y sus espacios.

***Se proponen algunas medidas para los espacios de trabajo en oficina.***

*En trabajos administrativos: 9m<sup>2</sup> por persona.*

*En oficinas divididas: 6 m<sup>2</sup> por persona.*

*En oficinas no divididas: 10 m<sup>2</sup> por persona.*

*En oficinas donde trabajen personas frente a frente: 12m<sup>2</sup> por persona.*

**Fuente:** Organización Internacional del Trabajo (OIT), *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*, 1998.

En cuanto a los espacios de confort o ideales se recomienda también tamaños de superficie mínimos que también estén relacionados a la seguridad y funcionalidad.

Se recomienda que el espacio por detrás de la mesa (espacio para la silla y el usuario) hasta la separación o pared, no debe ser menor de 1,15 m. e idealmente mayor, y que el espacio total para la misma área, sea de a lo menos 2 m<sup>2</sup> de superficie.

**Fig. N° 4.**

*Espacios recomendados para una estación de trabajo.*



### 9.1.3. Mobiliario.

El mobiliario debe permitir un desarrollo de las tareas de forma cómoda y segura, lo cual está determinado por los requerimientos globales y específicos de la misma tarea, así como por las características de cada usuario. En general cuando nos referimos al mobiliario de oficina, nos enfocamos en dos que son muy relevantes como son la mesa o escritorio y la silla.

**Silla de trabajo:** Aspectos mínimos a considerar.

- Asiento de altura ajustable.
- Estable con una base de 5 ruedas.
- Respaldo ajustable en cuanto a la inclinación.
- Altura ajustable de respaldo
- Apoyo lumbar.
- Los reposabrazos deben ser ajustables en altura (idealmente también en sentido lateral). Los apoyabrazos pueden no ser necesarios si hay una superficie que permita apoyar los antebrazos.
- Los mecanismos de ajuste deben ser de fácil uso.

**Escritorio o superficie de trabajo:** Aspectos mínimos a considerar.

- Suficientemente amplia para acomodar el monitor, teclado, mouse, teléfono, documentos y accesorios propios de la tarea.
- Altura adecuada a las características del usuario.
- Espacio por debajo de la superficie, debe ser suficiente para estirar las piernas.
- Espacio por debajo de la superficie debe ser suficiente para entrar por debajo de ella.

Por otra parte, otro tipo de mobiliario también tiene repercusión en la comodidad, seguridad y eficiencia en las tareas, adquiriendo también relevancia los gabinetes, estantes que permitan disponer de los insumos, documentos, archivos y guardarropa, deben ser suficientes para contenerlos y evitar que exista desorden en la estación de trabajo. Además deben ser estables y proteger los bienes que ahí se guardan.

**Importante:** *A continuación se plantean las características deseables del mobiliario y las dimensiones más relevantes a tener en cuenta. Estas dimensiones son **referenciales y aproximadas** y son una guía para que sean adoptadas. Estas dimensiones pueden variar por ejemplo, con las características de la tarea desarrolladas, por las necesidades del usuario y por las facilidades técnicas y económicas para su implementación.*

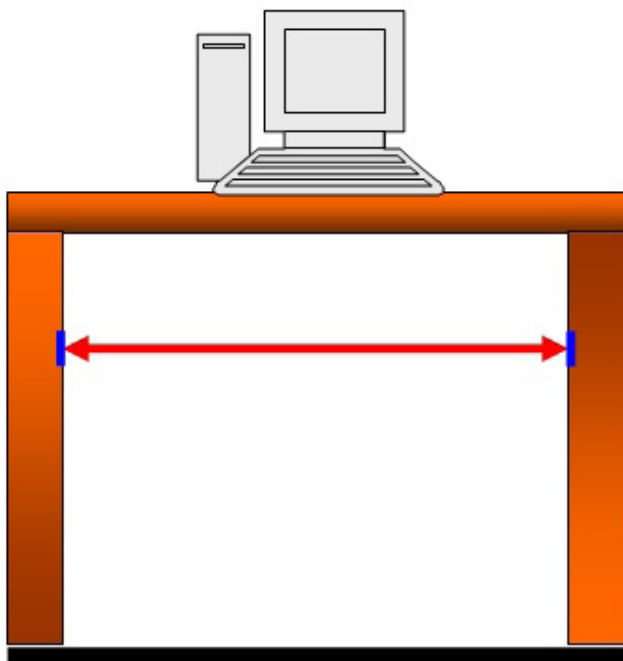
#### 9.1.4. Escritorio o superficie de trabajo.

La superficie de trabajo o escritorio es fundamental para el buen desempeño del trabajador, en el ámbito productivo como desde el punto de vista de su salud. Una buena superficie de trabajo facilita la realización de la tarea.

El tamaño de la superficie, debería estar dado según los requerimientos de la tarea a desarrollar, permitiendo apoyar holgadamente el computador o CPU (si es necesario), así como la pantalla o monitor, el teclado y el mouse, y además permitir acomodar otros equipos o elementos de trabajo como el teléfono y otros que sean necesarios de utilizar en la jornada (documentos, libros, agendas, porta lápices, corchetera, lámpara, carpetas, etc).

**Fig. N° 5.**

*Vista frontal del escritorio o superficie de trabajo (ancho)*

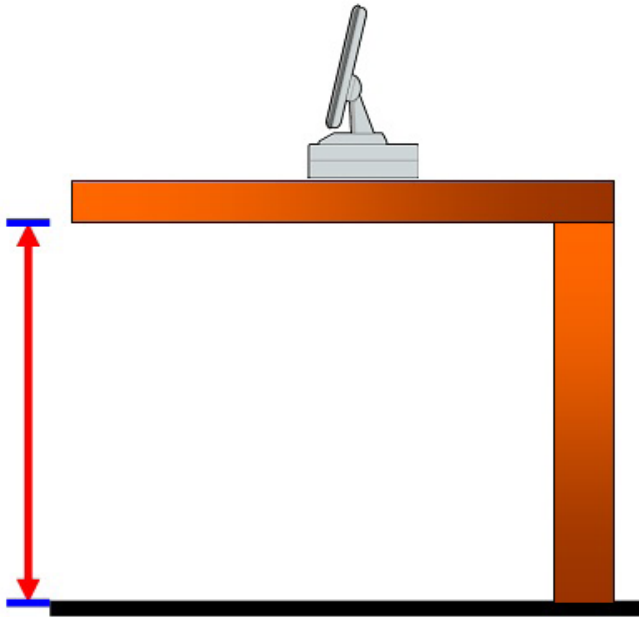


**Ancho por debajo del escritorio:** El espacio debe ser lo suficientemente amplio para que el usuario pueda ingresar libremente junto a su silla y los apoya brazos de esta, dejando un espacio suficiente para generar algunos movimientos laterales.

Esta dimensión adquiere especial relevancia cuando el puesto trabajo es ocupado por una persona que utiliza silla de ruedas, lo cual está dado por la envergadura de la silla, la que debe tener el espacio suficiente para que pueda ingresar por debajo de la mesa, en este caso teniendo en cuenta el ancho de la silla.

**Fig. N° 6.**

*ista lateral del escritorio o superficie de trabajo (altura inferior).*

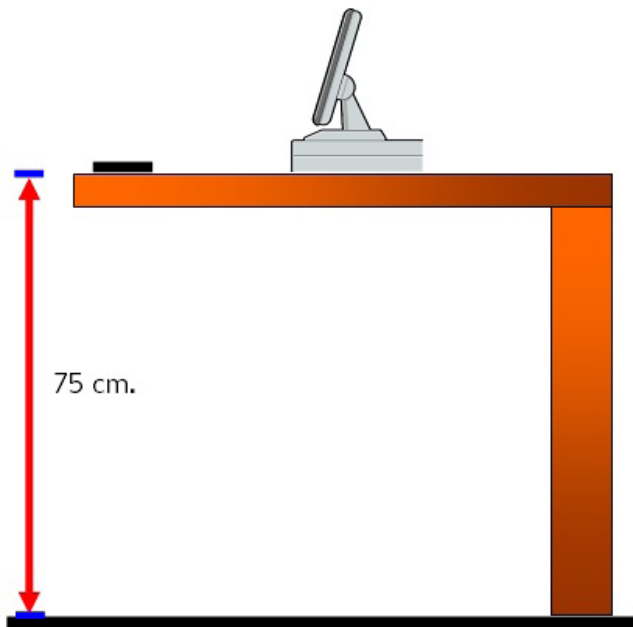


**Altura inferior del escritorio:**

La altura inferior del escritorio o superficie de trabajo, debe tener una altura que permita entrar libre y holgadamente por debajo de la mesa, recomendándose dejar un espacio de unos 5 cm. por lo menos (espacio entre los muslos y la parte inferior de la mesa de trabajo).

**Fig. N° 7.**

*Vista lateral de la mesa o superficie de trabajo (altura superior).*



**Altura superior del escritorio:**

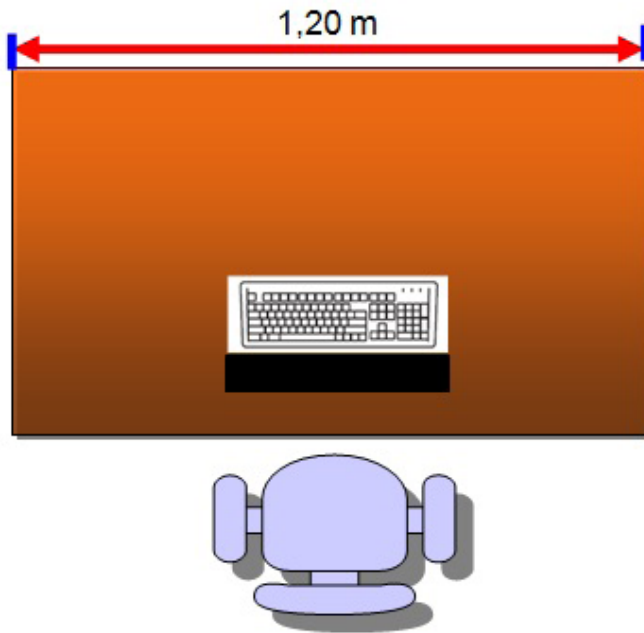
La altura de la parte superior del escritorio o mesa de trabajo, idealmente podría ajustarse entre los 60 y 75 cm., sin embargo escritorios con estas características son difíciles de encontrar y el margen de regulación suele ser pequeño.

Como el ajuste generalmente no es posible, una altura de 75 cm. es una medida recomendada, previendo contar con un apoya pies si es que fuera necesario, para uso de las personas más bajas.

La altura debe permitir que el usuario pueda apoyar cómodamente y en forma segura y sin esfuerzos sus codos y antebrazos sobre la superficie de trabajo.

**Fig. N° 8.**

Vista superior de la mesa o superficie de trabajo (ancho)



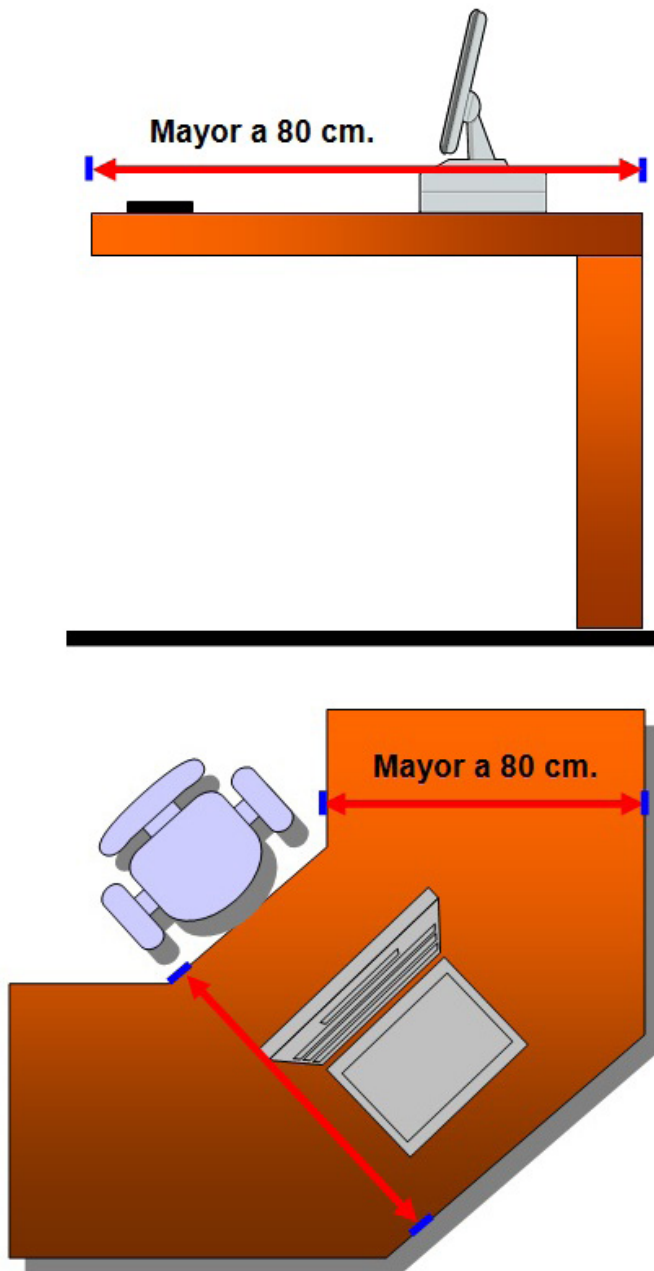
**Ancho del escritorio:** Debe ser lo suficientemente amplio para permitir la disposición del computador o CPU (si corresponde), la pantalla o monitor, teclado, mouse y teléfono, así como la distribución de todos aquellos elementos necesarios para desarrollar la tarea (documentos, agenda, corchetera, etc.) Se recomienda que el ancho de la superficie de trabajo sea de 1,20 m.

Fuente: Notas prácticas sobre Mobiliario y equipo de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España- INSHT.

**Importante:** El Comité de Expertos elaboradores de esta Guía, ha llegado a consenso para no recomendar el uso de mesas con “bandeja porta teclado” en esta Guía, teniendo como fundamento las dificultades y gran variedad de problemas que frecuentemente genera y que han sido reconocidos como negativos por parte de los integrantes del citado comité en su vasta experiencia en evaluaciones de puestos de trabajo en Chile.

**Fig. N° 9.**

Vista lateral y superior (profundidad de la superficie de trabajo).



**Profundidad del escritorio:** La profundidad debe permitir desplazar la pantalla o monitor a una zona óptima de unos 50 cm. a 70 cm. de distancia entre el ojo y la pantalla. Además debe permitir acomodar el teclado y apoyar muñecas del teclado cuando sea necesario y dejar un espacio para apoyo de las muñecas y antebrazos.

Se recomienda una profundidad de 80 cm., e idealmente mayor.

Con el propósito de optimizar el espacio de trabajo, una de las alternativas es el uso del escritorio en forma de escuadra. Con esta configuración se puede ocupar el vértice para ubicar la pantalla o monitor.

Fuente: Notas prácticas sobre Mobiliario y equipo de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España – INSHT.

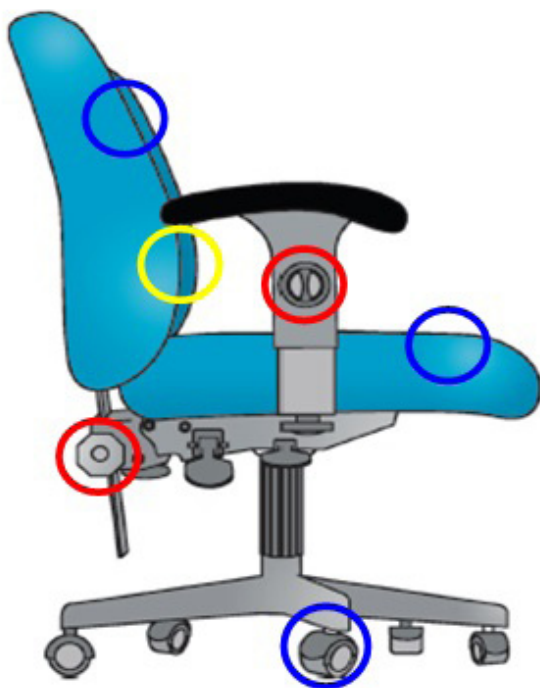


### 9.1.5. SILLA.

La función de una buena silla de trabajo es proporcionar un soporte estable al cuerpo, con una postura confortable, durante un periodo de tiempo fisiológicamente apropiado para la actividad que se realiza.

**Fig. 10.**

*Características de una silla de trabajo para oficina.*



**Respaldo:** Debe ser independiente del asiento. La regulación de la inclinación del respaldo debe permitir diferentes grados de inclinación, según las preferencias del usuario, los requerimientos de la tarea y el tiempo de ocupación (que puede requerir cambios posturales).

**Apoyo lumbar:** Debe permitir el apoyo de la zona lumbar, e idealmente debe poseer un mecanismo de ajuste.

**Apoyabrazos:** Los apoyabrazos deben ser regulables en altura. Idealmente pueden tener una regulación en la apertura de estos. Pueden no existir si hay suficiente apoyo de los antebrazos en la superficie de trabajo.

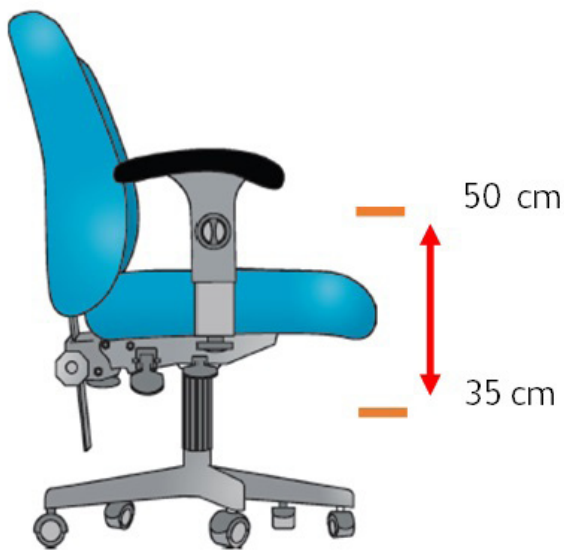
**Asiento:** Debe ser lo más plano posible, con un borde anterior redondeado. Debe poder regularse en altura y un ancho suficiente para el usuario. El tapiz debe permitir una buena disipación del calor y la humedad.

**Comandos de ajuste:** Los comandos de ajuste deben estar en buenas condiciones y ser fáciles de operar, idealmente desde la posición sentado. Los ajustes no deben activarse en forma involuntaria.

**Apoyo y ruedas:** Se recomienda la utilización de sillas dotadas de 5 ruedas en los apoyos cuando se utilicen computadores. El tipo de ruedas debe adecuarse a la clase de suelo existente y a la naturaleza de la tarea. La resistencia de las ruedas al iniciar el movimiento debe ser suficiente para evitar desplazamientos involuntarios en superficies con poca fricción.

Los principales requisitos para verificar la existencia de factores de riesgo en relación a la silla de trabajo son los siguientes:

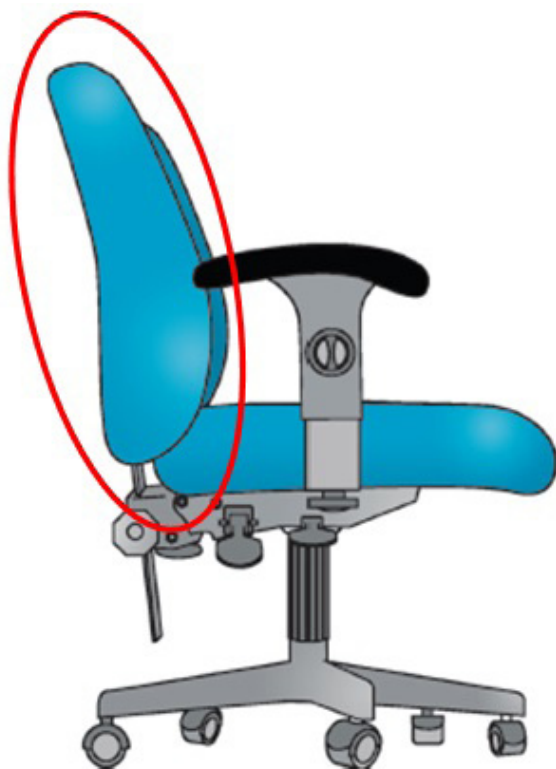
**Fig. 11.**  
*Ajuste de la altura.*



El asiento debe ser ajustable, en rangos de altura suficientes para las necesidades del usuario, pudiéndose mantener una altura que permita quedar con los antebrazos sobre la superficie de trabajo sin esfuerzo y que la línea superior de la pantalla del computador este a la altura de los ojos o algo por debajo.

Se recomienda rangos de regulación entre 35 cm a 50 cm., sabiendo que estos rangos no están presentes en todas las sillas disponibles en el mercado, pudiendo ser regulaciones más ajustadas que las mencionadas en caso de que la altura de la silla sea la adecuada para el usuario.

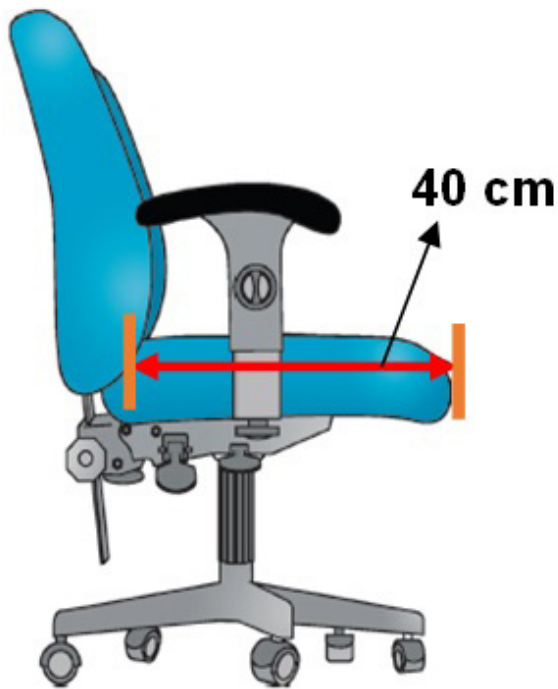
**Fig. 12.**  
*Respaldo de la silla.*



El respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar (parte baja de la espalda) y su altura debe ser idealmente ajustable.

Son preferibles los respaldos que den también soporte a la parte superior de la espalda.

**Fig. 13.**  
Profundidad de asiento.

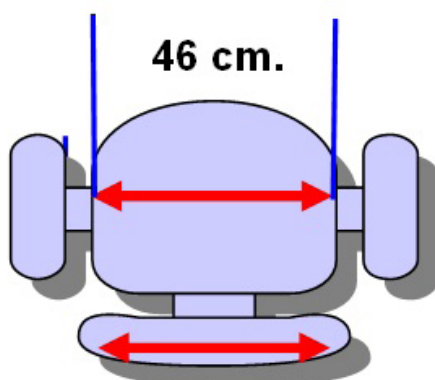


La profundidad del asiento debe ser ligeramente inferior a la longitud del muslo, con el fin de que el usuario pueda usar eficazmente el respaldo sin que el borde de la silla presione la parte posterior de las piernas. Se recomienda que luego de que el usuarios este sentado con su espalda apoyada, quede un espacio libre entre el asiento y el pliegue de la rodilla, de aproximadamente unos 5 a 10 cm.

Se recomienda una profundidad de 40 cm.

El borde del asiento no debe comprimir la musculatura de la pierna, debido a la postura adelantada que asume el usuario sobre la silla o bien por que el largo del asiento es muy corto.

**Fig. 14.**  
Ancho de asiento.



El ancho del asiento debe adecuarse a la anchura de las caderas. Cuando existan apoyabrazos, la distancia entre ellos deberá ser suficiente para los usuarios con caderas más anchas. La misma amplitud debería considerarse para efectos del respaldo de la silla.

Se recomienda dimensiones de 46 cm, lo que puede ser suficiente para la mayoría de las personas.

El ancho debe ajustarse para aquellas personas con una envergadura mayor, para lo cual se debe considerar adaptarla a las medidas del usuario, lo que en general implica la adquisición de una silla con las dimensiones adecuadas.

### 9.1.6. APOYA PIE.

El apoyo pies o reposa pies se hace necesario en los casos donde la altura de la silla y su relación con la mesa no permiten al usuario apoyar sus pies en el suelo. También cuando el escritorio y la silla no puede ajustarse para proporcionar un postura o confort óptimo.

El uso de un reposapiés puede reducir presiones mecánicas en la extremidad inferior, por lo tanto mejorar la circulación sanguínea y su uso alternado permite cambiar de postura. Es muy importante que el reposapiés no se deslice fácilmente sobre el suelo por lo cual debe estar provisto de un material antideslizante. Tenga en cuenta que el uso de zapatos de taco alto puede afectar al usuario para obtener un postura cómoda al utilizar el apoyo pies.

#### Características importantes del reposapiés son:

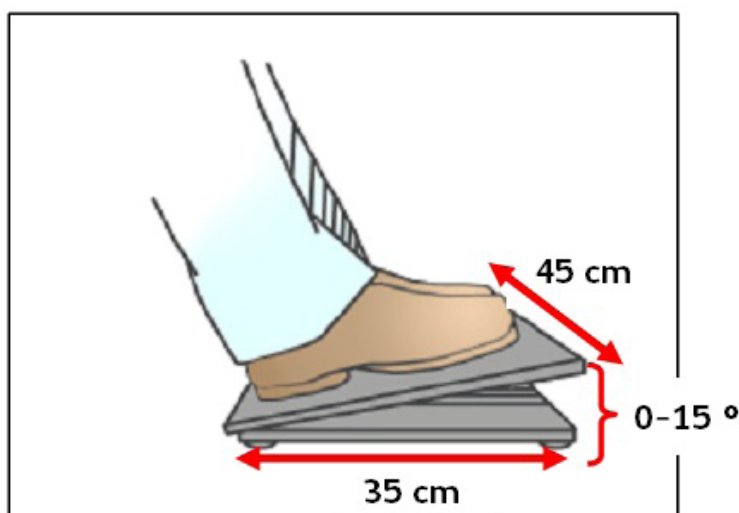
- Buena estabilidad.
- Fricción suficiente para que no se deslice fácilmente en el suelo.
- Una superficie superior plana antideslizante.
- Pendiente y altura ajustable.

#### Tamaño:

La superficie del reposapiés debe permitir al usuario variar las posiciones de sus pies. Las dimensiones pueden variar, siendo recomendables como mínimo unos 35 cm de profundidad y 45 cm de ancho, pudiendo esta última dimensión ser mayor cuando se utiliza con superficies de trabajo más amplias.

#### Fig. 15.

Apoya pies.



#### Altura:

El reposapiés debe ser ajustable en altura, con un ajuste mínimo de 0 a 16 cm. Cuando una persona está sentada en un banco alto, se recomienda rangos altos de ajuste. Si no es regulable en altura, el reposapiés deberá ser adecuado a la persona en ese puesto de trabajo.

### **Pendiente:**

La pendiente del reposapiés debe ser cómoda para el usuario y con ajustes entre los  $0^\circ$  y  $15^\circ$  como mínimo.

### **Regulación:**

Los usuarios deben ser capaces de ajustar el reposapiés, mientras están sentados, preferiblemente con los pies, tanto en altura como en la pendiente y en forma independiente.

### **9.1.7. Soporte para documentos.**

Se recomienda la utilización de un soporte o porta documentos, cuando el usuario de un computador transcribe documentos impresos. Mediante este dispositivo es posible colocar el documento a una altura y distancia visual similares a las que tiene la pantalla, reduciendo de esta forma los esfuerzos visuales y posturales, permitiendo al usuario que transcribe, ver los documentos sin inclinar o flexionar la cabeza y cuello.

Su uso al momento de transcribir documentos debe ser habitual y además idealmente debe ser utilizado por aquellas personas que tengan la habilidad de digitar sin tener que mirar el teclado o haciéndolo ocasionalmente.

### **Recomendaciones generales para un soporte de documentos:**

Lo suficientemente grande como para apoyar los documentos, estable en todas las posiciones y capaz de soportar el peso de los objetos colocados sobre él, sin que se pierda su ajuste previo. Además debe ser ajustable en altura, inclinación y distancia, permitiendo acomodar los documentos difíciles de leer, o bien para que se adapte a los requisitos de cada usuario. El soporte de documentos debe ser cuidadosamente seleccionado para que quede bien posicionado donde se usará finalmente y para que se adapte a los usuarios y a las tareas realizadas.

### **Fig. N° 16.**

*Soporte para documentos.*



La posición óptima para visualizar el documento, es entre el teclado y la pantalla, para evitar girar la cabeza fuera de la línea media, y colocar el documento en un ángulo donde la luz incida sobre él facilitando la lectura. También pueden ser ubicado al lado de la pantalla, aunque se debe tener cuidado con los deslumbramiento directo o el contraste.

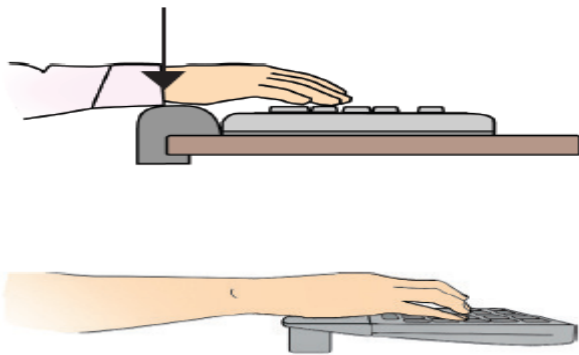
En la figura N° 16, el porta documento está situado al lado de la pantalla y a la vez muy cerca de la línea media; por lo cual solo se realiza un leve giro de la cabeza y cuello.

### 9.1.8. Apoya muñecas para el teclado y mouse.

El apoya muñecas para el teclado es un accesorio que permite mantener apoyadas las muñecas en una superficie blanda y también alinear la muñeca con respecto al plano del teclado, haciendo que la postura de la muñeca sea más neutra. Es necesario que exista un espacio suficiente entre el borde del teclado y el de la mesa, para poder ubicarlo en la posición correcta. Se recomienda que la profundidad efectiva sea de 5 cm. a 12 cm., la longitud mínima que debe poseer es la del largo del teclado, además debe permanecer estable mientras se utiliza, evitando que se deslice fácilmente.

**Fig. N° 17.**

*Apoya muñecas para el teclado*



#### **Propiedades del apoya muñecas para el teclado.**

- Superficie blanda.
- Densidad uniforme.
- Base anti deslizante.
- Longitud similar al ancho del teclado.
- Altura similar a la altura media del teclado.
- Aristas y esquinas blandas y redondeadas.

El apoya muñecas para el mouse es un accesorio que permite mantener apoyadas las muñecas de la extremidad superior con la cual se utiliza el mouse. Se recomienda que sea blanda y antideslizante. Se utiliza para lograr alinear la muñeca con respecto al antebrazo mientras se hace uso del mouse, evitando que esta articulación quede en extensión.

Al igual que para el apoya muñecas del teclado, sus atributos y características son similares, como por ejemplo la de que exista un espacio suficiente entre mouse el propio apoya muñecas al borde de la mesa para poder ubicarlo en la posición correcta. La diversidad de apoya muñecas para el mouse es amplia, por lo tanto deberá ser elegido según preferencias del usuario.

### 9.1.9. Apoya Brazos externo

Este apoyo simula una extensión del plano de trabajo en el que se puede soportar el antebrazo. Permite aliviar la carga sobre la zona del cuello y hombro, al evitar que el antebrazo se mantenga sin apoyo, evitando posibles síntomas de malestar. Se utiliza para manipular especialmente el mouse, también puede ayudar en el apoyo de la función de la digitación en el teclado.

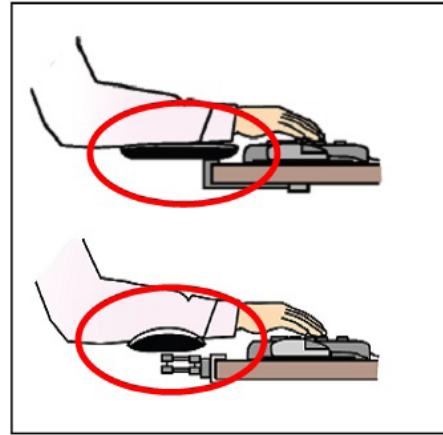
En muchas situaciones no es posible de utilizar, entre otras cosas porque dificulta el acceso, por lo cual se recomienda evaluar su uso, por ejemplo instalándolo y ver cómo se comporta o bien preguntándole a otros colegas, se recomienda que tenga mecanismos de ajuste, que permitan acompañar el movimiento, evitando la fricción y que se puedan desplazar al salir del puesto de trabajo. Se recomienda en casos de que la superficie de trabajo sea insuficiente para la ubicación de los brazos y de los elementos del trabajo.

**Fig. N° 18.**

*Apoya brazos externo (fijo y móvil).*



*Apoya brazos externo fijo*



*Apoya brazos externo móvil*

**Características generales del apoya brazos externo.**

- No debe impedir el acercamiento de la silla ni del usuario, hacia el escritorio.
- Debe permitir la adopción de la postura elegida por el usuario.
- No debe restringir el uso del teclado.
- Sus aristas y esquinas deben ser redondeadas.
- Debe permanecer estable durante su utilización.



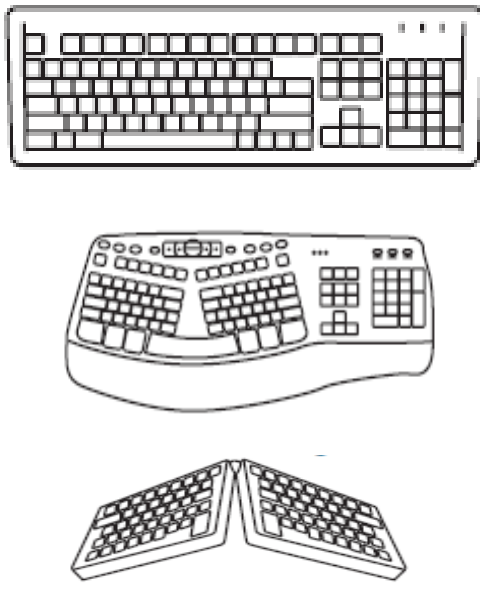
### 9.1.10. Teclado.

El uso del teclado o la función de digitar, es una de las acciones más frecuentes y necesaria para el trabajo en oficina y específicamente en el uso del computador. La técnica correcta se relaciona con utilizar estrategias y habilidades propias de la digitación. Para los usuarios que tienen que transcribir muchos documentos o bien aquellos que tienen que digitar durante gran parte de la jornada, se recomienda que utilicen la mayoría de los dedos de ambas manos. Por otra parte se debe tener en cuenta que la presión ejercida sobre el teclado debe ser suave.

#### Recomendaciones para utilizar el teclado:

Tanto las muñecas como los antebrazos deberían apoyarse sobre el escritorio.  
Tanto las manos como los antebrazos deberían sentirse relajados al digitar.

**Fig. N° 19.**  
*Tipos de teclado*



El teclado estándar como el primero de la figura N° 19, es apropiado la mayoría de las veces, conservando las muñecas alineadas en una posición neutra de flexo extensión, sin embargo los teclados con características ergonómicas tienen la ventaja de reducir la desviación cubital o lateral de las muñecas.

El paso en el uso de un teclado estándar a un teclado con características ergonómicas (en relación con el rendimiento), en la mayoría de los casos se logra luego de practicar unos días. Sin embargo es aconsejable probar este tipo de teclados, antes de invertir en su compra.

### 9.1.11. Mouse.

El mouse es el dispositivo más utilizado junto al teclado. En general se utiliza con la mano dominante, siendo por lo tanto la mano derecha la que se utiliza habitualmente incluso por personas no diestras (zurdas).

#### Recomendaciones con respecto al mouse.

- El mouse debe adaptarse al tamaño y curva de la mano del usuario.
- El movimiento del mouse debe resultar fácil y sin esfuerzos.
- El hacer clic en el mouse, no debe afectar su posición.
- El manejo del mouse debe permitir idealmente la alternancia de su uso con ambas manos (derecha e izquierda).



- El cable de salida del mouse, no debe entorpecer su uso. El uso del mouse inalámbrico ayuda en este sentido.
- El uso prologado del mouse requiere tomar descansos regulares.

**Fig. N° 20.**  
*Tipos de mouse.*



El tipo de mouse a elegir, dependerá de la cantidad de uso durante la jornada, del tipo de tarea a realizar y también de la costumbre que tenga el usuario con respecto a su uso, lo cual puede entrenarse. Se aconseja al igual que en la adquisición del teclado, que el cambio del mouse tradicional a otro tipo, sea mediante un periodo de prueba que puede demorar días, para efectos de verificar aspectos de comodidad y facilidad de uso y que a su vez puede repercutir en el rendimiento.

En el mercado existen mouse para personas zurdas, el cual está diseñado para ser ubicado al costado izquierdo del teclado y el botón principal está ubicado para que sea funcional para el uso con el dedo índice de la mano izquierda.

## 9.2. POSTURAS EN LA OFICINA.

Una de las características de un buen diseño de puesto de trabajo, incluye la necesidad de favorecer el movimiento, minimizando las posturas estáticas prolongadas en el tiempo y permitiendo los cambios de posición tanto de los miembros superiores como de los miembros inferiores y del cuerpo en general.

Existe una postura que solo utilizamos para establecer los requerimientos de las dimensiones del puesto de trabajo, es lo que llamamos postura estándar o de referencia para los puestos de trabajo que utilizan computadores, dicha postura se establece únicamente para efectos de diseño y no significa que sea la postura óptima que deba ser mantenida durante largos periodos.

### **Postura de referencia:**

- Muslos aproximadamente horizontales y piernas verticales.
- Brazos verticales y antebrazos horizontales, formando ángulo recto desde el codo.
- Manos relajadas, sin extensión ni desviación lateral.
- Columna vertebral recta.
- Planta del pie en ángulo recto respecto a la pierna.
- Línea de visión paralela al plano horizontal.
- Línea de los hombros paralela al plano frontal (sin torsión del tronco).

### Factores determinantes de la postura.

Son aquellos que debido a sus características, presencia o ausencia, pueden influir en la postura del usuario, ya sea en relación al tipo de postura que asuma o bien al tiempo en la cual mantenga cierta postura.

Algunos de estos factores son:

- Las características del mobiliario.
- Las características de los equipos y accesorios.
- La duración de la tarea en espacio de tiempo durante la jornada.
- La intensidad de la tarea.
- Las condiciones de iluminación.

Mantener el cuerpo en una posición neutral, reduce el estrés y la tensión en el sistema músculo-esquelético, pero es sólo un factor de muchos que pueden ayudar a los usuarios de computadores a reducir el riesgo de desarrollar incomodidad, dolor o lesiones en el sistema musculoesquelético.

No hay una postura correcta única que se pueda mantener prolongadamente durante la jornada, por lo cual es necesario moverse y cambiar de posición. Los usuarios de computadores, deben cambiar su posición de trabajo frecuentemente durante la jornada de trabajo.

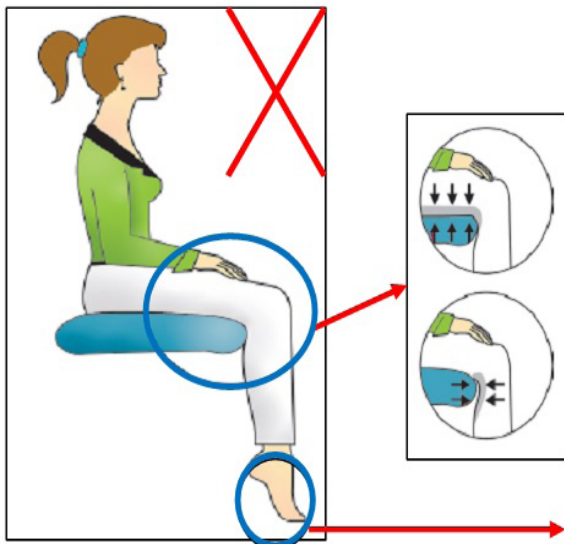
La postura que asume un usuario y también las prácticas que adopta durante su jornada laboral, puede tener un impacto significativo en el riesgo de desarrollar problemas de salud relacionados al sistema músculo-esquelético. Estos riesgos pueden reducirse mediante el mantenimiento de buenos hábitos posturales y un adecuado puesto o estación de trabajo.

#### 9.2.1. Posturas de las extremidades inferiores.

Los pies deben estar totalmente apoyados en el suelo. Si los pies no se pueden apoyar en el suelo, debería utilizarse un reposapiés. La parte posterior de los muslos (corva) deben apoyarse en un asiento bien acolchado aproximadamente paralelo al suelo.

**Fig. N° 21.**

*Posturas de piernas y pies.*

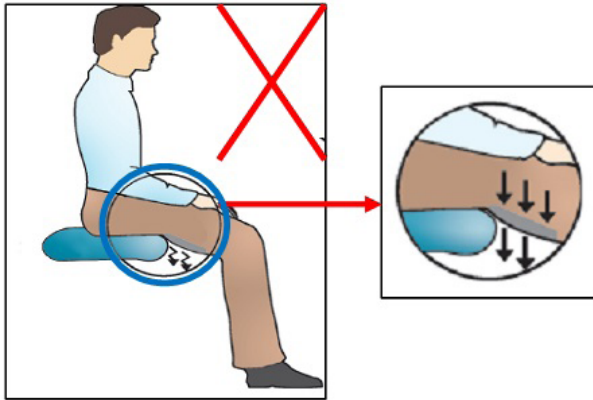


La presión sobre la zona de flexión de la articulación de la rodilla o zona poplítea, puede causar variados malestares, como dolor compresivo en la misma zona o dolor hacia la pantorrilla y la presencia de alteraciones circulatorias hacia los extremos de la pierna.

Los pies no apoyan el suelo o un reposapiés. Esta situación se detecta fácilmente a través de la observación, al mantener colgando y no apoyadas la planta de los pies en el suelo y además muchas veces se acompaña de un relato de incomodidad aportado por el propio usuario.

**Fig. N° 22.**

*Compresión en tercio distal de la corva.*



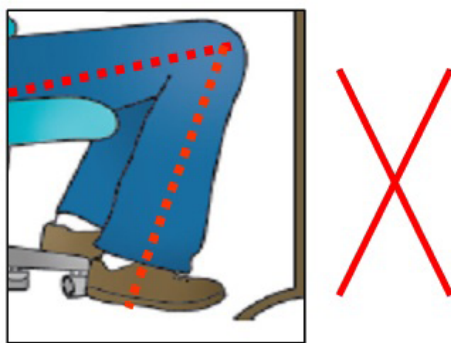
La compresión en el tercio distal de la corva o en la mitad de esta, provoca frecuentemente malestares neurológicos y circulatorios por compresión de vasos y nervios en esa zona. Varios de estos síntomas se suelen sentir también hacia la pierna.

Esta situación ocurre cuando el asiento es menos profundo que las dimensiones de la persona o bien cuando el usuario no se apoya en el respaldo y se sienta más adelante, haciendo más fácil la compresión de esa zona, en esta condición también es habitual el relato del usuario presentando síntomas.

La situación mejora, cambiando la silla, adoptando una buena postura y haciendo buen uso de la silla, o bien se puede compensar a través del uso de un apoyo pies.

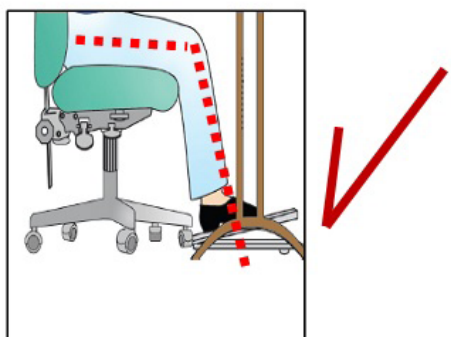
**Fig. N° 23.**

*Postura de articulación de rodillas.*



Se recomienda no mantener las rodillas flexionadas. A veces esta flexión puede estar influenciada por la altura de la silla, o bien por preferencias del propio usuario.

Se recomienda evitar esta postura y preferir ángulos de la rodilla superiores a las 90° de extensión.

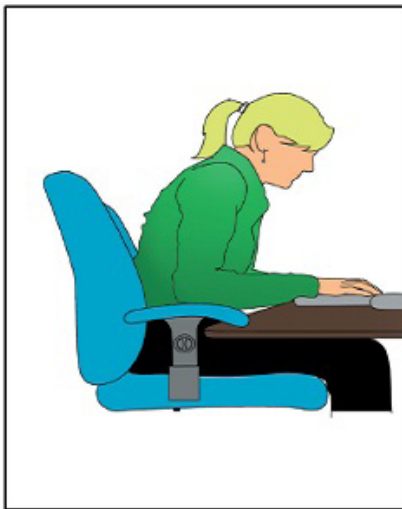


### 9.2.2. Espalda y Tronco.

El respaldo de la silla permite al usuario apoyar la espalda de manera que las curvas naturales de la columna vertebral se mantienen apoyadas tanto en la parte superior como inferior. Para lograr esta condición, el respaldo debe estar ligeramente inclinado hacia atrás, permitiendo una descarga de peso sobre la espalda y un cierto relajamiento de la musculatura paravertebral.

**Fig. N° 24.**

*Pérdida de apoyo de la zona superior de la espalda por inclinación anterior.*



Habitualmente se pierde el apoyo de la espalda sobre el respaldo, debido a que el usuario se inclina hacia adelante abandonando el respaldo especialmente en la zona media y alta de la espalda. Esta situación genera sobrecarga en toda la espalda, generando tensiones que se presentan con dolor y cansancio también a nivel del cuello.

**Fig. N° 25.**

*Pérdida de apoyo por desplazamiento hacia adelante sobre el asiento*



El apoyo sobre el respaldo también se pierde cuando el usuario se desplaza hacia adelante sobre el asiento, lo que puede deberse a hábitos posturales, o porque al usuario se le dificulta apoyar los pies sobre el suelo o bien que el asiento es muy largo.

Esta situación se generalmente se resuelve con el uso de un apoyo pies o el uso de una silla con un asiento más corto y adecuado al usuario.

Es necesario identificar correctamente la causa de la adopción de esta postura, ya que también puede deberse a otras situaciones como la falta de luz adecuada, dificultad de visión del usuario, la pantalla está muy baja o porque hay un mal ajuste entre la silla y el escritorio

**Fig. N° 26.**

*Apoyo correcto de la espalda en el respaldo de la silla.*



Una postura más cómoda suele lograrse cuando el usuario apoya la espalda con una leve inclinación del respaldo hacia atrás. Además debe mantener los pies apoyados en el piso o bien sobre un apoya pies. Se debe cumplir también que el largo del asiento se ajuste a las características del usuario en cuanto a la distancia sacro poplítea (marcado en rojo en la figura N° 26).

### 9.2.3. Cabeza y Cuello.

La postura de la cabeza y cuello es una de las que más se ve alterada en los usuarios de computadores en las oficinas, producto de la disposición espacial del monitor o pantalla. Esta alteración en la postura suele generar síntomas y malestares a nivel del mismo cuello y es muy frecuente que los trabajadores manifiesten mediante quejas la presencia de dolor en esa zona corporal. Las posturas de la cabeza y cuello suelen expresarse como rotación hacia la derecha o izquierda según hacia donde se encuentre dispuesta la pantalla y también como flexión o inclinación anterior, dado por la posición de la pantalla con respecto a la línea visual del usuario.

**Fig. N° 27.**

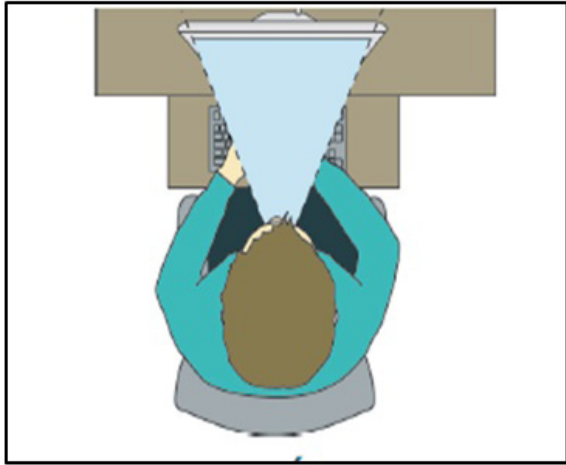
*Torsión o rotación de cabeza y cuello.*



La torsión o rotación de cabeza y cuello, generalmente se produce por la disposición espacial del monitor hacia el costado derecho o izquierdo. Esta situación ocurre generalmente por no disponer del espacio suficiente para ubicar en forma correcta la pantalla o bien por el hecho de atender público. Se acepta de todos modos una tolerancia de hasta 35° de rotación.

**Fig. N° 28.**

*Postura correcta de cuello y ubicación ideal del monitor o pantalla.*

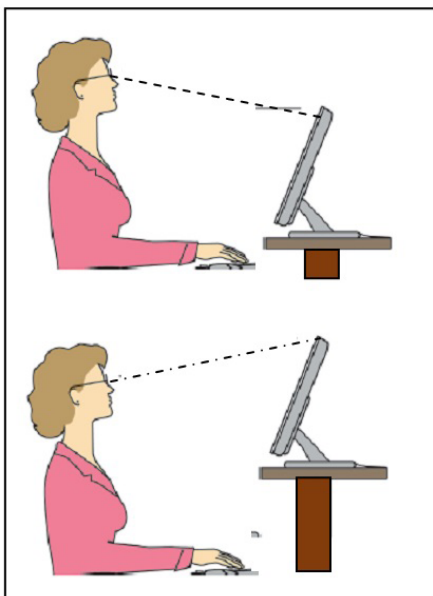


Idealmente se debe disponer el monitor o pantalla, justo frente al usuario, al igual que el teclado. Esto permite mantener la cabeza y cuello en una postura neutra, evitando sobreesfuerzos musculares.

Por otra parte, la inclinación o flexión de cuello representan una de las situaciones más comunes de exigencias posturales de los usuarios de computadores. Se estima que el ángulo de visión ideal es de 0° y 20° lo que facilita una postura erecta y sin flexión de cuello.

**Fig. N° 29.**

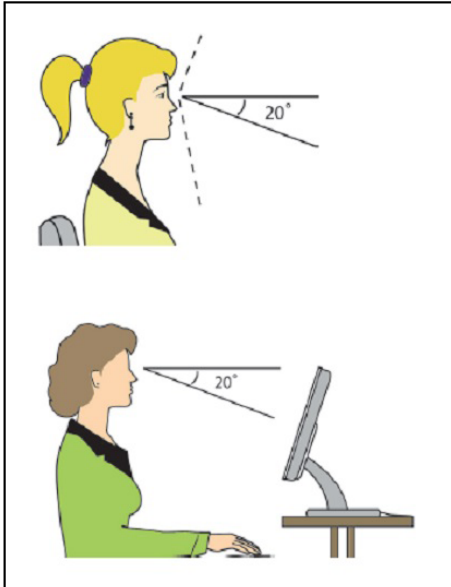
*Disposición inadecuada del monitor.*



La disposición del monitor tal como se muestra en la figura N° 29, debe evitarse por lo tanto que se ubique por debajo como arriba de la línea visual del usuario. Esta ubicación puede generar flexión o inclinación anterior de cuello o bien hiperextensión de cuello, repercutiendo negativamente sobre esa zona.

**Fig. N° 30:**

*Deseable ángulo visual y disposición del monitor.*



El ángulo de visión ideal para un usuario de computador es de 20°, a pesar de que el campo de visión en el sentido vertical está solo limitado por el arco ocular por arriba y la cara por abajo.

El ángulo de inclinación de la pantalla no debe exceder de los 20°, y la línea visual debe coincidir con el borde superior de la pantalla.

Para lograr la disposición correcta del monitor tal como se recomienda en la figura N° 30, se puede recurrir a un alzador del monitor o bien a libros, cajas, u otros elementos rígidos, siempre y cuando aseguren estabilidad al monitor.

#### 9.2.4. Extremidades Superiores.

Las extremidades superiores, representadas por los segmentos brazos, antebrazos, muñecas, manos y dedos son estructuras que están permanentemente sometidas a una carga de trabajo importante en los usuarios de computadores. Habitualmente son afectadas y de manera más diversa, lo que está influenciado por la intensidad de la carga de trabajo, por las características y condiciones del puesto de trabajo y de acuerdo a las características personales de cada usuario.

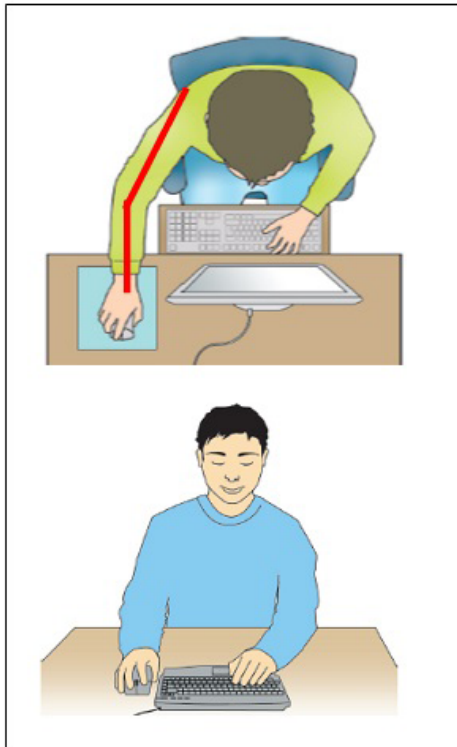
Algunas consideraciones generales que se debe tener en cuenta en relación a la postura de las extremidades superiores son:

- Los hombros deben estar relajados, lo que significa que no deben estar elevados y deben sentirse relajados.
- Los brazos deben estar relajados y levemente separados del tronco.
- Los codos se mantienen al costado del tronco y a veces apoyados en la misma superficie de trabajo. Los codos forman un ángulo recto (90°), sin embargo los ángulos recomendados están en rangos de entre 70° y 135°.
- Las manos y los antebrazos se mantienen apoyados sobre la superficie de trabajo idealmente en su totalidad, o bien en el apoyabrazos.
- Las muñecas se mantienen en una posición neutra o bien en un ángulo de no más de 30° de flexión como de extensión.
- Se debe evitar la flexión lateral de la muñeca, tanto cubital como radial (hacia afuera o adentro).
- Los dedos se mantienen ligeramente flexionados y relajados.
- La mano, con el pulgar y los dedos, se mantienen relajados y se apoyan suavemente sobre el mouse, sin hacer un esfuerzo que se perciba como fatigante por parte del usuario.



**Fig. N° 31.**

*Hiperextensión de extremidad superior.*



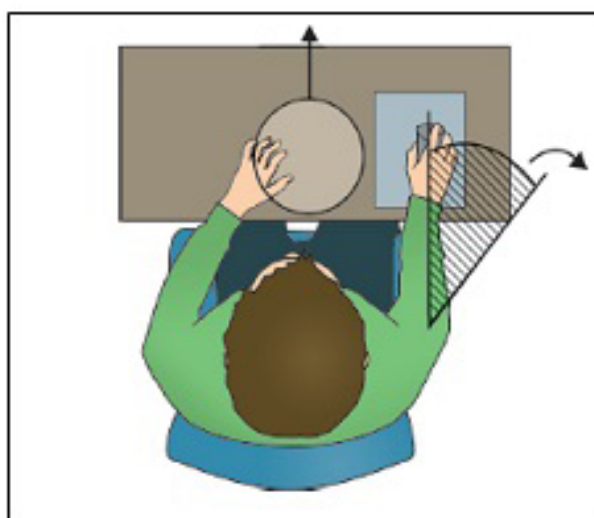
Se debe evitar la hiperextensión de la extremidad superior o del brazo, lo cual ocurre cuando el codo está en casi su totalidad extendido y el mouse no se ubica al costado del teclado.

Se logra evitar la hiperextensión de la extremidad superior o del brazo, cuando el mouse se ubica al costado del teclado y el codo mantiene un ángulo cercano a los 90°

También se debe evitar digitar con los brazos sin apoyo, apoyando los antebrazos sobre el escritorio o bien en él apoya brazos de la silla.

**Fig. N° 32.**

*Rotación de hombro*



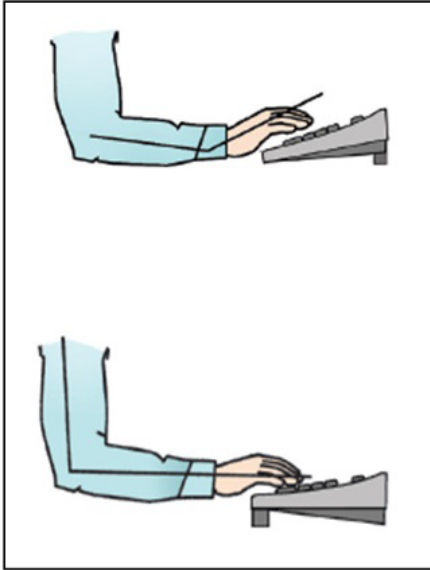
Se debe evitar la rotación externa del hombro, lo que suele ocurrir al llevar el mouse hacia afuera de la línea media.

Es recomendable mantener el mouse lo más cercano a línea media y realizando mínimos desplazamientos hacia los costados.



**Fig. N° 33.**

Postura de las muñecas.

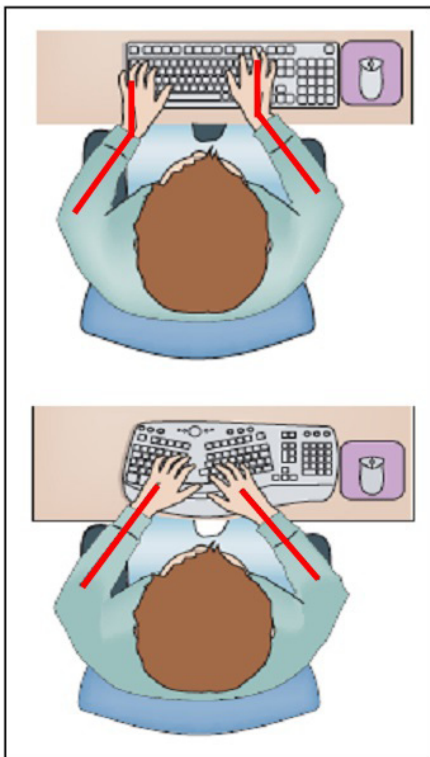


Se debe evitar la extensión de muñeca mientras se digita. Esto se logra no utilizando el teclado con una pendiente demasiado inclinada.

Mantenga las muñecas alineadas con respecto a los antebrazos.

**Fig. N° 34.**

Postura de las muñecas.



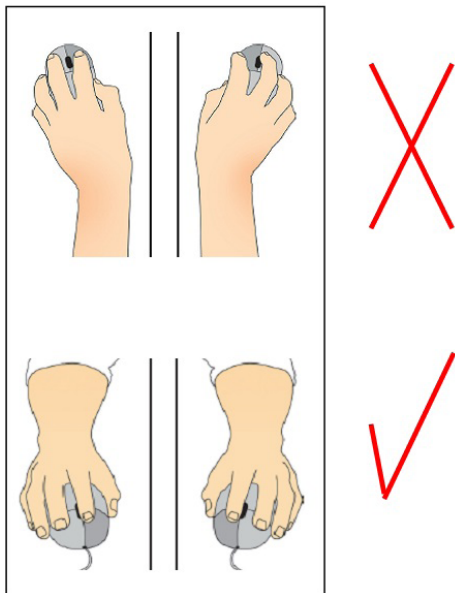
Se debe evitar la desviación de las muñeca hacia afuera de la línea media proyectada desde el antebrazo mientras se digita.

Se debe mantener las muñecas alineadas con respecto a la línea longitudinal del antebrazo.

Con el teclado tradicional se puede mantener una buena alineación, sin embargo puede ser ayudada por el uso de un teclado con una orientación del teclado.

**Fig. N° 35.**

*Postura de las muñecas al utilizar el mouse.*



También se debe evitar la desviación de las muñecas hacia afuera de la línea media al manipular el mouse. Esta desviación se produce por una habito postural al mantener las muñecas con una desviación cubital, ya sea de la muñeca derecha o bien la izquierda.

Se debe mantener las muñecas alineadas con respecto a la línea longitudinal del antebrazo.

### 9.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: PAUSAS Y ALTERNANCIAS DE TAREAS.

#### 9.3.1. Pausas.

Para evitar la aparición de fatiga y el malestar musculoesquelético, es importante organizar adecuadamente las tareas, distribuyendo la carga de trabajo en forma uniforme en la jornada laboral o bien dejar espacios libres en ciertos horarios que permitan realizar pausas.

Las pausas están relacionadas a un descanso, pero necesariamente deben ir acompañadas de un correcto diseño ergonómico del puesto de trabajo, adecuado a las características de los usuarios. Los descansos no dejan de ser una acción reparadora, que de realizarse adecuadamente, permitirán que la fatiga no llegue a ser crónica y la global diaria sea menor, manteniéndose el rendimiento a niveles aceptables. (NTP N° 916: El descanso en el lugar de trabajo: Pausas – Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España – 2011).

Se recomienda que las personas que usan computadores durante largos periodos en su jornada de trabajo, deban tener descansos estructurados a realizarse a lo menos dos veces por jornada, tanto en la mañana como en la tarde y con una duración de aproximadamente 15 min., destinándolos a actividades distintas a las habituales o bien a la realización de caminatas o ejercicios suaves. Los usuarios que tienen una considerable variación en cuanto al tipo de tarea realizada y ejecutan movimientos y actividades variadas durante la jornada, también necesitan descansos pero de menor tiempo y frecuencia.

También se recomienda realizar “micropausas”, que a diferencia de las pausas más prolongadas, se realizan en el mismo puesto de trabajo. Estas “micropausas” en general están asociadas a cambios de posturas, relajar las extremidades superiores y movilidad de cuello y hombros. También resulta importante cambiar la distancia focal de los ojos, observando objetos ubicados fuera de la oficina por ejemplo a través de la ventana.

#### Recomendaciones:

- Las pausas deberían realizarse antes de que sobrevenga la fatiga y el tiempo de estas, no debe ser recuperado aumentando el ritmo de trabajo durante el periodo de actividad.
- Siempre que sea posible las pausas deben hacer lejos de la pantalla y deben permitir relajar la vista, cambiar de postura y caminar.

- Es muy importante realizar durante la jornada de trabajo diversas tareas que impliquen cambios de actividades, tanto físicas como mentales. Estas actividades pueden ser distintas en cuanto al esfuerzo físico realizado, como también aquellas que contribuyan y tengan relación con la interacción social.
- Además de las pausas programadas, se recomienda que por cada una hora de trabajo realizada, es muy oportuno tomarse 5 minutos de descanso.
- Durante el desarrollo de las pausas, se debe evitar el uso del computador, leer documentos, navegar en internet o revisar correos electrónicos.
- Al realizar las pausas, se puede aprovechar de hacer tareas alternativas o ejercicios suaves y diversos, idealmente bajo una asesoría o apoyo profesional, siendo también una muy buena oportunidad para variar las posturas y moverse en el mismo entorno de trabajo.
- Existen software para promocionar la realización de pausas, lo cuales serán efectivos siempre y cuando se adecuen a la tarea y al usuario; un periodo de prueba es de gran utilidad para su selección y adquisición y ver realmente si son útiles.
- Las “micropausas” deben estar integradas a la tarea en la jornada laboral, implicando entre otras cosas, relajar los dedos, manos, brazos y hombros, además de enfocar la vista en objetos distantes, también incluye alternar la postura y caminar.

### 9.3.2. Alternancia de tareas.

La variación de las tareas, tienen beneficios similares a las “micropausas”, debido a que se varían las exigencias físicas y mentales, además se favorece la interacción social. Una variación en las tareas ayudará a prevenir la fatiga al permitir una variación de las posturas.

Si el trabajo es muy dependiente del uso del computador, la alternancia de tareas puede ser por ejemplo:

- Realizar llamadas telefónicas de pie.
- Desplazarse fuera del puesto de trabajo para sacar fotocopias.
- Asistir a reuniones.
- Aquellas que impliquen la realización de tareas fuera del puesto o estación de trabajo.

### 9.3.3. Factores de riesgo psicosociales del trabajo.

Los riesgos psicosociales relacionados con el trabajo se han identificado como uno de los principales desafíos contemporáneos para la salud y seguridad en el trabajo; estando estrechamente vinculado con el estrés laboral. (Psychosocial Risk Management Excellence Framework, PRIMA - EF).

Los factores psicosociales en el ámbito ocupacional hacen referencia a situaciones y condiciones inherentes al trabajo y relacionadas al tipo de organización, al contenido del trabajo y la ejecución de la tarea, y que tienen la capacidad de afectar, en forma positiva o negativa, el bienestar y la salud (física, psíquica o social) del trabajador y sus condiciones de trabajo. (“Protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo”, Ministerio de Salud, Chile- 2013)

Ampliando en el concepto, el riesgo psicosocial, alude a un conjunto de condiciones relacionadas con la organización y contenido de las tareas, con los procedimientos y métodos de trabajo, así como las relaciones entre los trabajadores y sus superiores, cuya exposición prolongada en el tiempo aumenta la posibilidad de experimentar tensión psíquica, en desmedro del rendimiento y la productividad, lo que una vez acumulada residualmente, será un precursor de los trastornos o problemas de salud.

Entre los factores específicos que reportan estrés en el trabajo se incluyen:

- La falta de control sobre el trabajo (autonomía, participación, uso y desarrollo de habilidades), la carga de trabajo (cantidad, complejidad, las presiones de tiempo).
- Las disfunciones de rol (conflicto y la ambigüedad).
- Las relaciones con los demás (acoso, el apoyo social, el reconocimiento).
- Las perspectivas de carrera (promoción, la precariedad, la degradación).
- El clima o la cultura (de comunicación, la estructura jerárquica, la equidad).
- La interacción de conciliación trabajo-vida.

Actualmente Chile cuenta con un protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo, de aplicación obligatoria en las empresas. El mismo protocolo integra un instrumento para evaluar el nivel de riesgo psicosocial en la organización o empresa, llamado SUSESO ISTAS 21, y el “Instrumento de Evaluación de Medidas para la Prevención de Riesgos Psicosociales en el Trabajo”, de aplicación voluntaria, que permite determinar las gestiones implementadas en este ámbito por la empresa y apoyar en materias preventivas de los riesgos psicosociales en el trabajo.

El trabajo en oficina supone la presencia de riesgos psicosociales los cuales deben ser atendidos de igual forma que otras tareas y rubros productivos, a lo menos a través de los procedimientos señalados en el mencionado protocolo de vigilancia señalado en el párrafo anterior.

## 9.4. FACTORES AMBIENTALES

Los factores ambientales que habitualmente están presentes en los puestos de trabajo de oficina, con el uso de computador, son los relacionados a la iluminación, el ruido, la calidad del aire y las condiciones termohigrométricas.

### 9.4.1. Iluminación.

Tanto la intensidad y la calidad de la iluminación son importante. Los problemas más comunes incluyen demasiada intensidad de la luz, muy poca luz, los reflejos y sombras. Por otra parte, al leer con poca luz, los usuarios suelen adoptar posturas incómodas, que pueden contribuir a malas posturas y a una sobrecarga sobre el sistema musculo esquelético. La Iluminación debería ser distribuida uniformemente en todo el lugar de trabajo y no debe causar resplandor (brillo directo o indirecto) ni sombras.

A menudo, los trabajadores de oficina reportan fatiga visual, con sensación de visión borrosa, irritación de ojos, dolor de cabeza y ojos secos. Dos de las condiciones más comunes y necesarias de resolver se muestra en las figuras siguientes.

---

\* Para desarrollar el capítulo de factores ambientales, se ha utilizado:

\* Decreto Supremo N° 594, sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

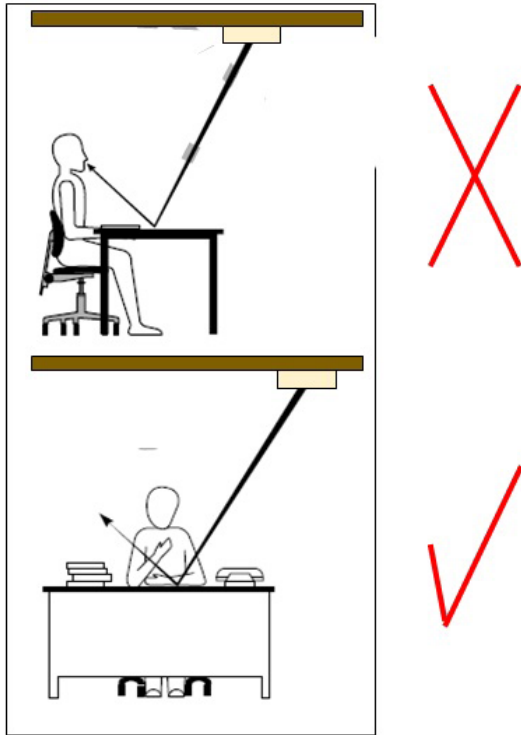
\* Ergonomía en Oficinas, Manual de Conceptos Fundamentales y Recomendaciones Prácticas de la Asociación Chilena de Seguridad.

\* Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición), del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.

\* Criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficinas. Sector gubernamental y municipalidades. Asociación Chilena de Seguridad.

**Fig. N° 36.**

*Brillo indirecto por incorrecta disposición de las luminarias.*

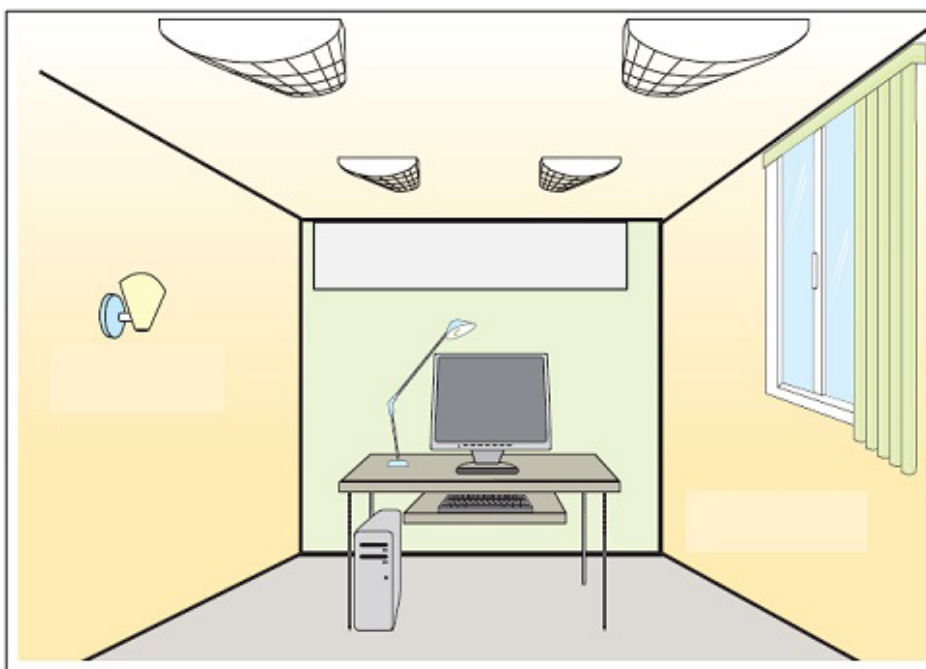


El brillo directo así como el indirecto es producido por la disposición de las luminarias con respecto a la pantalla del monitor. Al encontrarse la luminaria frente al usuario se pueden generar brillos directos sobre los ojos del usuario. Además se puede generar brillo indirectos al incidir la luz sobre la superficie de trabajo y luego sobre el usuario.

Para evitar que se produzcan brillos directos como indirectos se debe ubicar el eje longitudinal de las luminarias en forma perpendicular con respecto al plano de la pantalla, o viceversa.

**Fig. N° 37.**

*Disposición correcta de luminarias y de la pantalla con respecto a las ventanas.*



La figura N° 37 esquematiza la correcta forma para disponer la pantalla y el monitor, haciendo que su plano quede perpendicular a las luminarias tanto de techo como de pared. Además los ventanales deben estar al costado del monitor, evitando siempre que se ubiquen adelante o detrás del propio monitor o usuario del computador. Esta disposición evita la posibilidad de generarse brillo directo como indirecto.

Tal como se muestra en la misma figura, se recomienda que los ventanales tengan la posibilidad de tener mecanismos de regulación de la entrada de luz, en este caso mediante cortinas.

En caso de una baja luminosidad general, es recomendable una luz adicional focalizada.

### **Recomendaciones prácticas para reducir el brillo en los recintos de oficina:**

- Ubique el monitor del computador de tal manera que las ventanas queden orientadas en forma perpendicular respecto al plano de la pantalla (a la izquierda o la derecha). Las ventanas no deben quedar detrás ni delante del monitor.
- Regule la disposición espacial del monitor evitando reflejos.
- Utilice los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.
- Adquiera el hábito de utilizar las cortinas y/o persianas para regular la contribución de la luz natural en el recinto.
- Adquiera el hábito de utilizar los controles de apagado y en encendido de las luminarias, evitando ambientes poco uniformes o la presencia de reflectancias sobre las superficies del entorno.
- Evite utilizar superficies reflectantes en el entorno.

### **Niveles de iluminación en las oficinas:**

Según lo señalado en el Decreto Supremo N° 594 de 199, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del MINSAL, los niveles de iluminación señalados en el artículo N°103 del citado reglamento, indican que para el caso de recintos similares a las oficinas, la iluminación expresada en Lux (Lx) debería ser de 500 aproximadamente.

Por otra parte la norma ISO 8995, señala que; los requerimientos de iluminación sobre los planos de trabajo en recintos de oficinas, deberían ser:

- Cuando la reflectancia o contrastes son inusualmente altos, o la velocidad o exactitud no son importantes, o bien la tarea es ejecutada ocasionalmente: 300 – 500 Lx.
- Cuando la reflectancia o contrastes son inusualmente bajos, o cuando es costoso rectificar errores, o el rendimiento visual es importante o bien cuando las capacidades visuales de los trabajadores lo hace necesario: 500 – 750 Lx.

### **Otras recomendaciones:**

- Para la iluminación general de ambientes de oficina se recomienda la utilización de lámparas fluorescentes
- Se recomienda el uso de lámparas con un rendimiento de color en el rango de 80 a 90 ( $80 < Ra < 90$ )\*.
- Se recomienda una apariencia color de la luz tipo blanca a luz día ( $4100 \text{ °K} \leq T \leq 6.500 \text{ K}$ ).

- Los colores en las oficinas deben relacionarse con el rendimiento luminoso y evitar los deslumbramientos. Se recomienda el acabado mate en pisos y mobiliario, recomendándose generalmente colores claros, combinando tonos pastel, por ejemplo: verdes, ocre y grises.
- Se recomienda contar con la participación de los usuarios en las decisiones relativas a la selección de color medioambiental.
- Es necesario implementar un programa de mantenimiento que incluya la limpieza periódica de luminarias y ventanas, así como la sustitución de las lámparas en caso de estar dañadas o al final de su vida útil, antes de que funcionen de manera deficiente.
- Las lámparas fluorescentes deterioradas pueden producir parpadeos, lo que exige su rápida sustitución.

*\*El "rendimiento de color" es un indicador objetivo del color percibido de un objeto, cuando es iluminado por una lámpara determinada. La "apariencia de color" se refiere al color aparente (cromaticidad) de la luz emitida por ella (el rendimiento color y la apariencia color pueden ser entregadas por el proveedor respectivo y están señaladas en las lámparas fluorescentes).*

#### **9.4.2. Ruido en la oficina.**

Los niveles de ruido que se podrían encontrar en una oficina no constituyen riesgo de daño orgánico auditivo. Sin embargo, ciertas propiedades acústicas de estos recintos podrían generar molestias e incomodidades. Por otro lado, el ruido podría tener la capacidad de influir sobre el rendimiento laboral, provocando distracciones, errores, descenso del estado de atención puesta en la tarea, somnolencia, etc.

#### **Fuentes de ruido en oficinas:**

El ruido en las oficinas puede provenir de fuentes externas, de las máquinas utilizadas en la oficina, del edificio mismo y de las actividades de las personas.

#### **Prevención y control:**

- La prevención de molestias atribuidas al ruido en edificios de oficina tiene un componente fundamental asociado al compromiso de los trabajadores, sobre todo en lo que se refiere al control de fuentes internas (teléfonos, impresoras de matriz de punto, fotocopiadoras, música, etc.). Dentro de ellas destacan las siguientes:
- Trasladar los equipos ruidosos a recintos no ocupados por personas, por ejemplo; las impresoras.
- Separar los equipos ruidosos de las superficies que lo rodean mediante elementos aislantes.
- Aumentar lo más posible la distancia entre la fuente de ruido y las superficies reflectoras (paredes, techo, piso). La disposición más inconveniente es en las esquinas; la más adecuada es alejada de las paredes.
- Regular los niveles del volumen de teléfonos.
- Considerar el uso de alarmas visuales en aparatos telefónicos.
- Disponer los equipos ruidosos sobre superficies estables, no vibratorias.



### Otras alternativas técnicas para el control del ruido en oficinas son las siguientes:

- Implementar encerramiento acústico de impresoras ruidosas.
- Aislamiento de techos, puertas, ventanas, paredes y pisos con materiales porosos, aire, vacío, etc.
- Reemplazar los equipos existentes por unos menos ruidosos
- Instalar paneles divisorios entre puestos de trabajo recubiertos con materiales aislantes. Las mamparas y falsos techos acústicos son buenos absorbentes si se emplean elementos adicionales de amortiguación del ruido de fondo como plantas y alfombras.
- Programar actividades de mantenimiento de todos los equipos y máquinas del edificio, identificados como fuentes de ruido.
- Planear espacios de trabajo considerando la complejidad de las tareas que se desarrollarán en ellos.

### Niveles de Ruido Recomendados para Ambientes de Oficina:

La norma británica BS 7179 especifica que el nivel de ruido en un ambiente de trabajo con pantallas de computación no debería exceder los 55 dB(A) para tareas que requieren un alto grado de concentración, y debería mantenerse bajo 60 dB(A) para otras tareas.

### Ruido y la calidad de la comunicación verbal

A manera de ejemplo, en la siguiente figura se muestra la relación entre el nivel de ruido perturbador y la calidad de la comunicación verbal utilizando un medio acústico como, en este caso un teléfono.

**Fig. N° 38.**

*Relación de nivel de ruido perturbador y la calidad de la comunicación verbal*

Nivel de ruido permisible (Leq en dB)	Calidad de la comunicación
Menor a 40	Perfecta
40 – 45	muy buena
45-50	buena
50-55	satisfactoria
55-65	ligeras restricciones
60 – 80	con dificultad
mayor que 80	insatisfactoria

*Fuente: Manual de normas técnicas para PVD, (2ª Edición), del INSHT de España.*



### 9.4.3. Calidad del aire.

El acondicionamiento del aire es el proceso donde se controla simultáneamente su temperatura, humedad, limpieza y distribución para cumplir los requisitos de un espacio ocupado por personas.

La contaminación del aire en edificios puede ser de origen químico o biológico. La contaminación química la constituye un conjunto de materiales inertes cuyas fuentes de emisión pueden ser internas o externas. Los contaminantes químicos más comunes en los edificios de oficinas son el polvo en suspensión, el formaldehído, el monóxido de carbono, el anhídrido carbónico, la nicotina, los compuestos orgánicos volátiles y el ozono.

La contaminación biológica es causada por la presencia de microorganismos en suspensión, que podrían prosperar en algunos equipos que forman parte de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire, cuando se dan ciertas condiciones de tipo ambiental y descuidos de mantención.

#### Prevención y control:

Si bien en un momento determinado puede existir un conjunto de fuentes de emisión de contaminación química o biológica en un edificio de oficinas, es fundamental que los procedimientos técnicos de reconocimiento, evaluación y proposición de alternativas de control sean desarrollados por profesionales de la Higiene Industrial.

Estos procedimientos permitirán diagnosticar la situación actual y proponer alternativas de mejoramiento adecuadas. Dentro de ellas están los programas de limpieza e higienización, mantenimiento preventivo, re-diseño y diseño preventivo. Para el caso de la presencia de equipos de aire acondicionado, la implementación de un sistema de mantenimiento preventivo es fundamental para el correcto funcionamiento y verificación del estado de estos equipos.

### 9.4.4. Ambiente termico

Un ambiente de oficina térmicamente confortable se define como aquel donde a lo menos el 80% de los ocupantes se encuentran en una condición térmica neutra, sin molestias o sensación de frío o calor.

La sensación térmica en un ambiente de oficina depende de diversas variables, entre las que se encuentran la temperatura, humedad, velocidad del aire, tipo de vestimenta y actividad de las personas.

#### Fig. N° 39.

Recomendaciones de rangos de temperatura, humedad y velocidad de aire.

Algunas recomendaciones generales en relación a este punto son las siguientes:	
Temperatura ambiental promedio invierno <sup>2</sup>	20°C – 23°C
Temperatura ambiental promedio verano	23°C - 26°C
Diferencia temperatura piso-cabeza	menor que 5°C
Humedad relativa	40% - 60%
Velocidad del aire :	baja (menor que 0.25 m/s)

Fuente: Ergonomía en Oficinas, Manual de Conceptos Fundamentales y Recomendaciones Prácticas - Asociación Chilena de Seguridad.

## 10.- RECURSOS PRÁCTICOS

### 10.1.- Recurso N° 1: Lista de chequeo general para oficina y uso de computadores

Esta lista de chequeo, permite sistematizar la identificación de los factores de riesgo, advirtiendo la presencia o ausencia de la condición a la que se enfrentan los/las trabajadores/as, y a la vez señalar las observaciones específicas en cuanto a la condición señalada. Es importante que el encargado de completar esta lista de chequeo, además de hacer una observación directa de la tarea y de las condiciones de trabajo, genere un dialogo participativo, involucrando a los trabajadores/as, y completar la lista de chequeo considerando esta instancia. Para operacionalizar la utilización de esta lista de chequeo, se indican a continuación algunas sugerencias.

- 1° Comience por completar: Fecha de aplicación, puesto de trabajo, nombre del trabajador/a o usuario/a y nombre de la persona que completa o lleva a cabo la aplicación de la lista de chequeo.
- 2° Realice una observación directa del puesto de trabajo en conjunto con el usuario.
- 3° Responda Si o No, frente a la presencia o ausencia de la condición observada. Tenga en cuenta, que varias de las respuestas necesitan la interacción y participación del propio usuario.
- 4° Puede hacer uso de la columna de comentarios para advertir de una condición especial, algún antecedentes aportado por el propio usuario o bien alguna recomendación o sugerencia para el control de la condición. También en esta columna puede adquirir algún compromiso, llevando un registro, para posteriormente implementar las medidas de control.

Fecha: ..... Puesto de trabajo .....

Nombre: .....

Evaluador: .....

***\*Las preguntas marcadas con asterisco y color diferenciado, se han determinado como críticas y deben ser considerados como requisitos mínimos.***

Preguntas según CARACTERÍSTICAS deseadas	SI	NO	Comentarios
<b>SUPERFICIE DE TRABAJO</b>			
¿La superficie de trabajo tiene su borde redondeado y sin filos?			
Los elementos de trabajo de uso frecuente: ¿están ubicados en el alcance normal del usuario?			
La superficie de trabajo: ¿es suficiente para acomodar los elementos de trabajo?*			
¿Existe espacio suficiente para las piernas debajo de la superficie de trabajo?*			
La superficie de trabajo: ¿tiene una profundidad que permite apoyar cómodamente los antebrazos?*			
<b>SOLO EN CASO DE USAR BANDEJA PORTA TECLADO</b>			
¿Existe espacio suficiente para las piernas bajo la bandeja?*			
¿Existe espacio para ubicar el mouse sobre la bandeja, al lado del teclado?*			
¿La bandeja tiene espacio suficiente para permitir el apoyo de las muñecas?*			
<b>DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO</b>			
¿El monitor está ubicado frente al usuario?*			
¿La distancia entre el ojo y la pantalla se mantiene entre 50 cm y 70 cm.?			

¿Al usuario le acomoda la distancia señalada anteriormente?			
¿La parte superior de la pantalla está a la altura de la línea visual del usuario?*			
¿El teclado está ubicado frente al usuario y a la vez frente al monitor?*			
¿El mouse está ubicado en el mismo plano del teclado y al costado de este?*			
¿El usuario tiene acceso a las entradas de CD, USB y otros, sin extenderse o torcerse de manera excesiva?			
¿Se evitan los reflejos en la pantalla de la computadora debido a la posición de las luminarias o a las ventanas?			
¿Permite el ángulo del teclado que las muñecas estén en una posición neutral?			
¿Pueden los dedos alcanzar todas las teclas sin un esfuerzo excesivo o generar posturas forzadas?			
Cuando se digita: ¿los codos (entre el brazo y el antebrazo) forman un ángulo de aproximadamente 90°?			
¿Tiene que torcerse o extenderse de manera excesiva para poder realizar sus tareas?			
¿La superficie de trabajo está libre de artículos innecesarios para su uso en la jornada laboral? No afectando el orden y el desarrollo normal de la tarea.			
¿El teléfono está dentro del "alcance fácil" del usuario?			
<b>ACCESORIOS</b>			
¿Se utiliza un apoyo muñecas para promover una postura neutra muñeca?			
De requerirse o bien si existe un reposapiés: ¿se utiliza?			
De requerirse o exista un soporte para documentos: ¿se utiliza?			
Si usted ocupa parte importante de su tiempo de trabajo hablando por teléfono, ¿cuenta con un auricular o audífono tipo "cintillo telefónico" u otro dispositivo similar?			
<b>SILLA PARA TRABAJO CON COMPUTADOR</b>			
¿Tiene una base con ruedas y apoyo en 5 puntos?*			
El respaldo: ¿es independiente del asiento?			
El asiento ¿posee un mecanismo de ajuste de altura?*			
El ajuste de la altura del asiento: ¿varía entre los 35 cm y 50 cm.? (Ver pág. 32).			
El asiento: ¿tiene un ancho adecuado para permitir que las caderas entren holgadamente al asiento?			
El respaldo: ¿tiene un apoyo dorsal y lumbar?			
El ángulo del respaldo con respecto al asiento: ¿es entre 90° y 110°, o levemente inclinado hacia atrás?			
El respaldo: ¿tiene un ancho que permita apoyar la espalda con seguridad y comodidad?			
El tapiz o cubierta de la silla: ¿tiene una buena disipación del calor y humedad?			
¿La silla posee antebrazos regulables en altura?			
El rango de regulación de los apoya brazos: ¿es de aproximadamente 10 cm.?			
¿El largo o profundidad del asiento es de aproximadamente 40 cm.? (ver pág.33)			
El respaldo en cuanto a su forma: ¿se acopla a la espalda del usuario?			
¿El respaldo se puede regular en altura?			
La silla junto a sus apoya brazos regulables en altura: ¿permiten su desplazamiento bajo el escritorio, otorgando la posibilidad al usuario de apoyar los antebrazos sobre la superficie?			
Al regular el asiento en altura: ¿es posible lograr que la rodilla quede levemente extendida y a la vez los pies apoyados en el suelo o en él apoya pies?			

Al regular el asiento en altura: ¿se permite su desplazamiento bajo la superficie del escritorio, incluso teniendo bandeja porta teclado?			
Los mecanismos de regulación de altura del asiento: ¿funcionan adecuadamente?			
La silla: ¿entrega seguridad y se percibe estable por parte del usuario?			
Al tomar el respaldo de la silla: ¿se percibe como firme y segura?			
HABITOS POSTURALES			
¿Se evitan las torsiones y extensiones cervicales?			
¿Se digita con los antebrazos apoyados?			
¿Se digita manteniendo un ángulo del codo de aproximadamente 90°?			
¿Se utiliza el teclado sin inclinación excesiva, evitando flexionar la muñeca?			
¿Se utiliza el mouse evitando hiperextensión del codo?			
¿Se evita sobre cargar una mano, por uso intensivo del teclado y mouse?			
¿Se digita sin desviación cubital de la muñeca?			
¿Se utiliza permanentemente el respaldo cuando está sentado?			
¿Se mantiene sentado en el centro del asiento?			
¿Se mantienen los pies apoyados en el suelo o el reposa pies?			
El ángulo entre la pierna y muslo: ¿es algo mayor de 90° con los pies apoyados en el suelo o reposapiés?			
¿Se realizan pausas alternado la postura sentado con la de pie o caminar?			
¿Se evita flexionar el cuello (hacia adelante) para ver la pantalla del monitor o leer documentos?			
Ha sido capacitado el trabajador/a en cuanto a:			
Sobre las posturas más beneficiosas y de su importancia.			
Sobre los métodos correctos de cómo realizar el trabajo.			
Sobre cómo y cuándo ajustar los mecanismos de los elementos y mobiliario de trabajo.			
Sobre los riesgos y peligros que existen al desarrollar su tarea en la oficina.			
Sistema eléctrico			
¿Se mantienen en buen estado los conductores, enchufes y conexiones eléctricas?			
Los cables que conectan los equipos de los computadores: ¿se encuentran canalizados y protegidos?			
¿No existen cables que crucen el suelo en lugares de tránsito y si los hay están debidamente cubiertos?			
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO			
¿El trabajador no digita más de 8 horas diarias ni más de 40 horas semanales?			
En los casos de digitación permanente: ¿el trabajador tiene un descanso de a lo menos 5 minutos después de 20 minutos de digitación? (según marco legal art. N°95 del Decreto Supremo N°594).			
¿Se evalúan los factores de riesgo asociado a trastornos musculoesqueléticos?			
¿El empleador cuenta con un programa preventivo asociados a los trastornos músculo-esqueléticos?			

FACTORES AMBIENTALES - CLIMATIZACIÓN			
¿Se ventila periódicamente la oficina?			
¿Se evitan las corrientes del aire?			
¿Se realiza frecuente limpieza de las oficinas?			
FACTORES AMBIENTALES – RUIDO			
¿Se evita la presencia de fuentes ruidosas percibidas como molestias?			
¿Se regula el volumen de los teléfonos, evitando que generen molestias?			
¿Se evitan ruidos molestos que dificulten mantener una conversación sin alzar la voz con los compañeros de trabajo o público?			
FACTORES AMBIENTALES – ILUMINACION			
La iluminación del lugar de trabajo: ¿se percibe como suficiente para el tipo de tarea desarrollada?			
Si es que hay ventanas: ¿tienen cortinas para poder controlar bien la iluminación?			
En caso de requerirse: ¿se usa iluminación local (lámpara de escritorio) para leer y realizar trabajos en el escritorio o superficie de trabajo?			

## 10.2.- recurso N° 2: Guía para el uso de COMPUTADORES portátiles.

El uso de computadores portátiles, (laptops, notebook y netbooks), se ha incrementado en los últimos años, existiendo un alza sostenida en la adquisición de este tipo de equipos. Estos equipos facilitan al usuario un acceso inmediato, fácil transporte, y uso en varios ambientes laborales y no laborales.

Inicialmente estos equipos fueron adquiridos para ser usados durante cortos periodos de trabajo, en forma intermitente y en lugares distintos a la oficina y como complemento a los computadores de escritorio, reemplazar la papelería y documentos para llevar o para viajar y trabajar fuera de la oficina, sin embargo cada vez es más común que los computadores portátiles reemplacen a los computadores de escritorio tradicionales. Se insta en esta Guía, a que los empleadores evalúen muy bien la decisión de adquirir computadores portátiles considerando que su uso debe estar condicionado a que se habiliten las condiciones necesarias para su correcto uso. A continuación se incorporan importantes aspectos a tener en cuenta, para proteger la salud de trabajadores y trabajadoras.

### 1.- Selección de un computador portátil:

A continuación se muestran algunas consideraciones que se debe tener en cuenta al seleccionar un computador portátil.

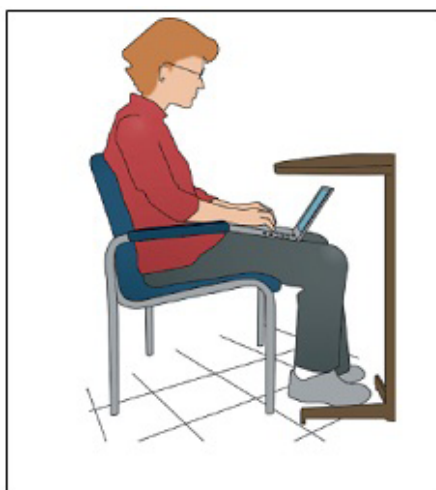
- Al seleccionar un computador portátil, tendrá que equilibrar entre portabilidad (el peso) y usabilidad (comodidad y aspectos prácticos de uso). El peso resulta muy importante en aquellos usuarios que deben trasladarse con el computador portátil ya sea en un bolso o en la mano, en general se deben privilegiar aquellos que sean más livianos. Por otra parte la usabilidad estará determinada por el lugar donde se requiera utilizarlo y la tarea a ejecutar.
- Una buena estrategia, es probar el equipo y buscar el asesoramiento de un especialista o bien de un usuario ya familiarizado con el uso de computadores portátiles. Los colegas u otras personas que ya tienen equipos similares pueden ser una fuente útil de información.
- Los equipos denominados laptops, notebooks y netbooks son los tipos más comunes de computadores portátiles, sin embargo, hay otros dispositivos más pequeños también portátiles, como las agendas

electrónicas, los asistentes digitales personales (PDA) y los teléfonos “inteligentes” que también son utilizados como equipos o computadores portátiles. Los tamaños de estos productos generalmente hacen incómodo su uso prolongado, por esta razón no se recomienda su uso en el entorno laboral de una oficina.

- Es importante seleccionar los computadores portátiles basados en algunas características asociadas a las necesidades de la tarea, las cuales incluyen:
  - Que se utilicen con una adecuada intensidad de luz.
  - Que posean una pantalla de tamaño adecuado y teclado grande.
  - Que posea un software que facilite el manejo de datos según la tarea a desarrollar.
  - Que posea reducción de reflejos en la pantalla, en especial si también se usa fuera de la oficina o en un ambiente no controlado en términos de la iluminación.
- El ángulo de la pantalla, debe ajustarse lo más posible (idealmente con un teclado desmontable o independiente del equipo), o en su defecto debe permitir la conexión de un teclado convencional y una pantalla independiente.
- La pantalla de los computadores portátiles debe ser lo más grande posible, de polaridad positiva o sea con letras oscuras sobre un fondo claro para reducir el deslumbramiento y mejorar la legibilidad, además lo menos reflectante posible.
- Se debe privilegiar el uso de computadores portátiles con teclado grande y con espacios similares a los de un teclado de un computador de escritorio. Además el propio teclado debe tener un acabado mate para evitar reflejos.
- El computador portátil debe facilitar la conexión de un mouse y un teclado externo, lo cual facilita su utilización en un escritorio y por tiempos prolongados. En este caso, además se debe contar con un alzador que permita mantener la pantalla del computador portátil a la altura de la línea visual del usuario.
- La base inferior del computador portátil debe contar con gomas de fricción o antideslizantes para aumentar su estabilidad y evitar que se deslice sobre la superficie en la cual se apoya.

## 2.- Situaciones que habitualmente afectan a los usuarios:

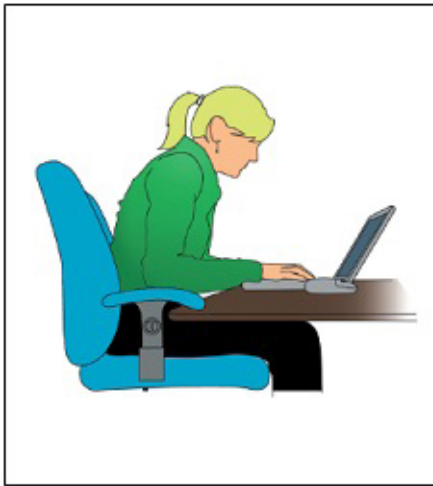
**Fig. N° 1.2**



Muchas veces debido a la incomodidad que genera estar largos periodos trabajando, se hace necesario cambiar a posiciones que siguen generando problemas.

Por ejemplo el caso de la figura N° 1.2, representa una situación que ocurre a menudo al trabajar en una superficie de trabajo inadecuada y sin los elementos de ayuda para mejorar la postura como lo son el teclado, el mouse “externo” y un alzador para el propio portátil.

**Fig. N° 2.2**



Al trabajar con un computador portátil sobre un escritorio, resulta difícil de mantener la postura, ya que el borde superior de la pantalla queda más bajo de la línea visual, lo que implica que el usuario se incline hacia adelante, deje de apoyarse en el respaldo y en especial se genere una flexión de cabeza y cuello, afectado especialmente a esa zona corporal.

**Fig. N° 3.2**



Debido a la incomodidad que genera trabajar con un computador portátil sobre un escritorio o superficie de trabajo, se tiende a variar la postura en forma recurrente durante la jornada. Habitualmente las posturas asumidas resultan perjudiciales para el sistema musculoesquelético, manifestándose con síntomas en diversas zonas corporales.

### **3.- Recomendaciones para los usuarios de computadores portátiles.**

#### **En la oficina.**

- Los usuarios de computadores portátiles que los utilizan en la oficina y en los lugares en que se utilizan equipos tradicionales sobre un escritorio, es necesario que utilicen plataformas alzadoras, teclados y mouse independientes. Se debe elevar el nivel de la pantalla, de manera que quede a una altura cómoda, similar a las pantallas de los computadores tradicionales, quedando el borde superior de la pantalla, a la altura de la línea visual de los ojos, lo cual se puede hacer mediante la colocación de la computadora portátil en una plataforma alzadora conectado con un teclado y mouse externo.

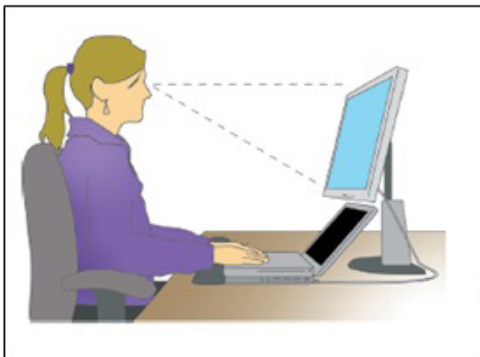


**Fig. N° 4.2**



Este ejemplo puede ayudar mucho al uso de computador portátil por periodos de tiempo prolongado, utilizando una plataforma alzadora del computador portátil y junto a ello el uso de un teclado y mouse independientes. Esta opción es la más común y fácil de implementar cuando se cuenta solo con un computador portátil.

**Fig. N° 5.2**



La figura muestra la utilización de una pantalla independiente. Es una buena opción para aquellas personas que realizan tareas fuera de su oficina o bien que portan su computador portátil. Tener una pantalla fija en la propia oficina a la que puedan conectar el portátil, facilita la adopción de una correcta postura.

- Debe haber un espacio suficiente entre el teclado y el borde del escritorio o superficie de trabajo, que permita apoyar los antebrazos, muñeca y manos, y a la vez el teclado y el mouse deben permanecer en el mismo nivel de la superficie de trabajo.
- Los computadores portátiles son de diversos tamaños, si se usa casi exclusivamente en la oficina sobre un escritorio, se deben privilegiar los de mayor tamaño, lo que facilita las tareas, siendo a la vez útiles para su estabilidad fuera de la oficina, aunque exista alguna dificultad en su transporte, lo que debe ser valorado al momento de su adquisición.

### **Fuera de la oficina o lugar de trabajo.**

La utilización de un computador portátil fuera de la oficina, puede generar más sobrecarga postural en el sistema músculo esquelético, que cuando está sentado usando un escritorio con las medidas adecuadas. Para estos casos los usuarios necesitan descansos más frecuentes y de más larga duración, además de variar sus posturas con mayor frecuencia. Por otra parte, el uso de computadores portátiles en los vehículos, puede ser particularmente problemático y complejo.

Algunas consideraciones en cuanto al equipo y ambiente de trabajo fuera de la oficina:

- Evaluar el lugar específico de trabajo y el medio ambiente con las que se enfrentará al utilizar el computador portátil, con la intención de anticiparse y considerar esa situación. Por ejemplo, al aire libre, en una oficina distinta a la habitual, en un entorno distinto, en un vehículo, etc.



- Hacer los ajustes necesarios para hacer más seguro y cómodo el lugar de trabajo, por ejemplo, la silla a utilizar, la superficie de trabajo, la ubicación y la colocación del mouse y el teclado, en caso de ocuparlos.
- Disponer del computador portátil, en la zona de mayor comodidad posible, utilizando por ejemplo libros o archivos para levantar el equipo, y teniendo en cuenta que esta opción requiere del uso de un alizador, un teclado y mouse “externos”.
- Al utilizar un computador portátil en un vehículo estacionado; es mejor utilizarlo desde el asiento de pasajero, teniendo de esa manera más espacio para trabajar.

---

**Bibliografía de Recurso N° 2:** “Criterios para el uso correcto de computadores portátiles”

- Guidelines for using Computers. Preventing and managing discomfort, pain and injury. Department of labour November 2010, New Zealand. pag. 72-75.
- Sylvie Montreuil, Ergonomie, Travail de bureau avec écran de visualisation, Guide de formation 4e édition révisée, Université Laval, Septembre 2008. Pag. 67-69.
- M. Carme Barba, Anna Barnes, Prevenció de riscos derivats de la utilització de ordinadors portàtils. Generalitat de Catalunya. Departament d’Empresa i Ocupació.

### 10.3. Recurso N° 3: Guía de criterios para la compra y adquisición de mobiliario de oficina.

La adquisición de mobiliarios, equipos y accesorios para una oficina, representa un importante problema, debido a que las personas encargadas de compras no necesariamente conocen cuales son las características que deben tener para que se adecuen a los trabajadores/as, y además desconociendo las consecuencias para salud y la productividad de la organización que implica la compra de uno u otro producto.

Se debe tener en cuenta que habitualmente los proveedores de algunos productos -entre los que se incluyen el mobiliario de oficina- dicen que lo que ofrecen son de “características ergonómicas”, sin embargo es necesario informarse y comprobarlas, tanto al comprar como también al entregar especificaciones a los proveedores o, en los casos que se requiera licitar el mobiliario, lo que se presenta comúnmente en las licitaciones públicas. A un mobiliario se le pueden atribuir características ergonómicas solo cuando su estructura y dimensiones se ajustan lo más posible a las necesidades y características de las personas que harán uso de él.

Los profesionales con formación y/o competencias en ergonomía, pueden colaborar activamente en la elección del tipo de mobiliarios, participando en etapas previas a la compra, haciendo recomendaciones adecuadas a las características de los usuarios y sus tareas.

En este documento se entregan algunas recomendaciones a tener en cuenta por parte de los responsables de estas adquisiciones, considerando los requisitos que se pueden y deben exigir a la hora de adquirir elementos para la oficina, especialmente los mobiliarios, considerando que el empleador debe dotar a sus trabajadores con equipos adecuados que no supongan riesgos para su salud y que además los informen y entrenen para su correcto uso.

#### **Un aspecto fundamental de la ergonomía es su capacidad de anticiparse a los problemas, y en este caso teniéndola en cuenta durante el proceso de adquisición tempranamente.**

Tener en cuenta las necesidades y características de los usuarios, y de los puestos de trabajo, es fundamental para la toma de buenas decisiones al momento de comprar el mobiliario, equipos y accesorios de oficina, considerar lo siguiente:

- a) Es muy importante considerar los requerimientos reales de las personas, la proyección en el tiempo, la formación previa de los usuarios y la posterior capacitación.
- b) La intensidad y variedad de tareas que realiza cada trabajador.
- c) La evolución de diversos modelos de puestos de trabajo, exigiendo una adaptación constante de los propios trabajadores para poder usarlas.

Es muy relevante que las empresas se asesoren técnicamente con profesionales del ámbito de la ergonomía y de la prevención de riesgos, considerando su criterio a la hora de determinar las características con que deben contar los mobiliarios, equipos y accesorios de oficina que se desean adquirir, junto a una aproximación participativa en la elección, pueden ayudar más aún en la correcta elección de estos. Esta Guía también orienta al respecto.

Resulta muy útil y necesaria la participación de los propios trabajadores/as en la selección y elección definitiva de algunos elementos especialmente el mobiliario.

**IMPORTANTE:** Por ejemplo, en la selección y adquisición de la silla trabajo, se propone que sean los propios trabajadores que puedan elegir la silla más adecuada durante un periodo de prueba de aproximadamente una semana. Esto luego de que los encargados de la adquisición de estas, hayan elegido las que cumplen con los criterios requeridos y señalados en esta Guía.

**Para la elección del mobiliario, especialmente de la silla y del escritorio o superficie de trabajo, resulta muy relevante considerar algunos de los siguientes aspectos:**

### **1.- Resistencia y seguridad.**

Uno de los requisitos más importantes que se debe exigir a todo mobiliario es la garantía de que durante su uso no habrá riesgos de accidentes, por ejemplo: desplazamientos involuntarios de muebles, cajones y mecanismos de regulación, vuelcos por falta de estabilidad apropiada, golpes con esquinas salientes, atrapamientos y la ruptura o deterioro de alguna de sus partes.

### **2.- Adaptación a las tareas.**

Los muebles deben adaptarse a las características de la tarea desarrollada, se debe tener en cuenta que el colectivo de los trabajadores de oficina no necesariamente significa que realizan actividades idénticas, es más, muchas veces difieren mucho unas de otras, por lo cual las necesidades resultan muy variadas. Establecer algunos perfiles de uso puede ayudar a caracterizar este tipo de tareas, por ejemplo: actividades directivas, técnicas, administrativas o de personas que atienden público.

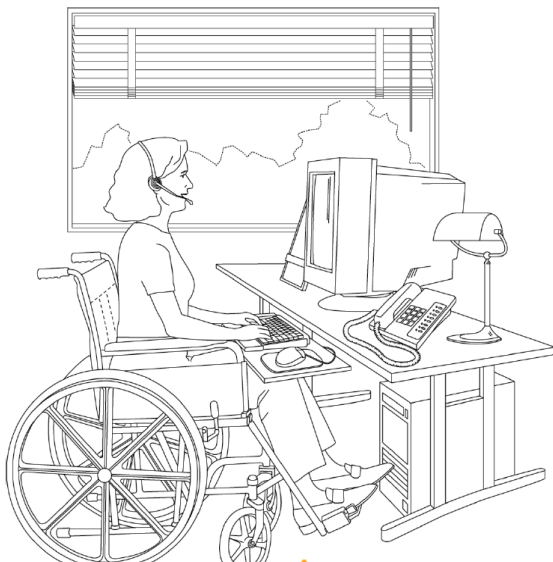
### **3.- Adaptación a los usuarios.**

Es necesario considerar las características y dimensiones de los muebles que se adquieren y considerar las particularidades de las personas que van a hacer uso de él, por ejemplo: que la mesa sea poco reflectante, que las dimensiones de la mesa permita una flexibilidad al momento de adecuar la pantalla, el teclado, el mouse, los documentos, accesorios, teléfono, y a la vez que permita al usuario mantener una postura cómoda. Con respecto a la silla, se debe procurar que sea estable y que debe permitir libertad de movimientos y una postura confortable al usuario. La altura del asiento así como el respaldo deben ser ajustables y además considerar las características de señaladas en el cuerpo de esta Guía.

Se debe considerar la necesidad específica de las personas, por ejemplo, las características individuales como sobrepeso, disminución de la movilidad o alguna discapacidad, por lo cual se debe tener en cuenta siempre las limitaciones propias de los trabajadores al momento de adquirir el mobiliario.

**Fig. 1.3.**

*Diseño del puesto de trabajo para personas que utilizan sillas de ruedas.*



En el caso de los trabajadores que utilizan silla de ruedas, los puestos de trabajo deben estar dimensionados con criterios personalizados, teniendo en cuenta siempre las necesidades de la persona y también la movilidad que requiere, junto con el espacio ocupado por la silla.

Junto a ello, pueden ser necesarios de tecnologías que faciliten el trabajo, por ejemplo la utilización de auriculares tipo “cintillo telefónico”, teléfonos con altavoz, mouse inalámbricos, etc.

### **Criterios a considerar para la compra y adquisición de la silla:**

Una silla de trabajo es fundamental para todas aquellas personas que se desempeñen en una oficina y utilicen un computador.

**La silla de trabajo adecuada es aquella que se adapta a las características de la persona y de las tareas que se realizan.**

- Apoyabrazos regulables en altura y deseablemente con ajuste lateral.
- El material del respaldo debe ser blando pero que tenga consistencia. La “Guía de criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficina, de la Asociación Chilena de Seguridad”, recomienda la normativa NR-17 brasileña, que establece una densidad del material del asiento entre 40 y 50 kg/m<sup>3</sup>, y para el respaldo de no más de 25 Kg/m<sup>3</sup>.
- Altura del asiento ajustable a través de un sistema mecánico o por pistón de gas, el cual se acciona directamente a través de una palanca o manilla.
- En aquellos puestos de trabajo que requieren estar largos periodos sentado, se hace absolutamente necesario el ajuste de altura e inclinación del respaldo y que este ajuste se pueda accionar desde la posición sentado.
- Asegurarse que la silla incluya un manual de instrucciones en español, que permita entender claramente cómo se realizan los ajustes y en el cual también se expliciten las especificaciones técnicas de la silla. (Por ejemplo: rango de ajustes, peligros, mantención y cuidados específicos).
- Asegurarse que la silla sea estable, incluso sentándose en un borde de ella. La silla debe tener 5 apoyos con ruedas, permitiendo su desplazamiento desde la posición sentado, por lo cual es necesario que las ruedas estén siempre en buenas condiciones.

### **Criterios a considerar para la compra y adquisición del escritorio o superficie de trabajo:**

- Las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para que el usuario pueda colocar con holgura y flexibilidad los elementos de trabajo y, más concretamente, para que pueda situar la pantalla a la distancia adecuada.
- Las dimensiones del escritorio o superficie de trabajo deben estar acordes a las necesidades de la tarea desarrollada y también de acuerdo a las características del usuario. Para ellos es necesario conocer las actividades que desarrollará el usuario y también, preguntarle al mismo usuario sobre las necesidades.
- Las dimensiones especialmente en cuanto a su profundidad suficientes para que exista un espacio suficiente delante del teclado para apoyar las manos y los brazos.
- En general se recomiendan profundidades del escritorio de 80 cm por 120 cm. de ancho, pudiendo idealmente ser mayores.
- En general se recomienda alturas de 75 cm., desde el piso a la superficie superior, para lo cual es necesario tener en cuenta las características del usuario final; idealmente se recomienda que las mesas tengan la posibilidad de ajustarse en altura en algunos centímetros a partir de la altura señalada.
- El acabado de las superficies de trabajo deberá tener aspecto mate, con el fin de minimizar los reflejos y su color no debería ser excesivamente claro u oscuro.
- Las superficies del mobiliario con las que pueda entrar en contacto el usuario deben ser de baja transmisión térmica y carecer de esquinas o aristas agudas.

.....  
**Bibliografía de Recurso N° 3:** “Criterios a considerar para la compra y adquisición de mobiliario de oficina”

- Criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficinas. Sector gubernamental y municipalidades. Asociación Chilena de Seguridad.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para gestores de Compra. IBV, Instituto Biomecánico de Valencia - España.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para gestores de Venta. IBV, Instituto Biomecánico de Valencia - España.
- Guía de adquisición de mobiliario. Mutual de Seguridad – CCHC.
- Manual de accesibilidad Universal. Ciudad y espacios para todos. Corporación Ciudad Accesible. Primera edición, Santiago de Chile, Octubre 2010, pág. 141.
- Notas prácticas sobre Mobiliario y equipo de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

#### **10.4. Recurso N° 4: Contenidos de una capacitación en el ámbito del trabajo de oficina**

Una de las estrategias para gestionar los factores de riesgo que afectan a los usuarios de computadores, es asegurarse de que estén debidamente capacitados en reconocer los factores de riesgo y los peligros, además de saber cómo eliminar y/o reducirlos; el no estar capacitado implica un riesgo mayor en cuanto a la aparición de enfermedades y accidentes.

Producto de la percepción de bajo riesgo que implica el trabajo en oficina y uso de computadores, a las personas se les dificulta reconocer la necesidad de participar en un programa de formación o entrenamiento en el ámbito de la seguridad y prevención de riesgos en el trabajo

Si bien al recibir formación o entrenamiento, no se asegura su puesta en práctica, existe la necesidad creciente de que las empresas y los propios trabajadores/as sean los principales involucrados en la práctica de hábitos de trabajo seguro, lo cual debe ir acompañado de un puesto de trabajo bien diseñado y con un mobiliario adecuado, al igual que las condiciones del ambiente de trabajo, la iluminación, y las características de los equipos que se ocupan, los aspectos organizacionales, junto con niveles de carga de trabajo aceptables.

**Los componentes más importantes de un programa de formación y/entrenamiento, incluyen:**

##### **Organización del trabajo.**

Se deben considerar aspectos relacionados a evitar sobrecargas de trabajo puntuales y que los plazos urgentes no sean tan frecuentes, lo que se logra mediante una estrategia de planificación de las tareas y del cómo se deben abordar las contingencias.

Para cumplir con este requisito es necesario que los equipos informáticos sean los apropiados a la tarea y que estén en buenas condiciones, así como el mobiliario debe estar diseñado de acuerdo las necesidades individuales.

Algunos tópicos contenidos en este punto deben incluir:

- Manejo del tiempo y gestión del cómo organizar las cargas de trabajo.
- Gestión de la Información, las llamadas telefónicas y administración del correo electrónico.
- Priorizar la carga de trabajo y el establecimiento de prioridades.

##### **Uso de los equipos y software.**

El uso correcto del software utilizado, así como aprovechar sus potencialidades es prioritario, así como las técnicas en el uso del teclado y el mouse, promoviendo su uso sin generar incomodidad o fatiga, así como su uso más eficiente.

Algunos tópicos contenidos en este punto deben incluir:

- Regulación de la silla.
- Correcto uso del teclado, mouse y accesorios que se utilicen.
- En caso de utilizar computadores portátiles, capacitar sobre cómo usarlos tanto dentro como fuera del trabajo.
- La organización y gestión de archivos documentales.
- Ordenamiento y de los archivos digitales para un fácil acceso.
- Alternancia entre la mano derecha e izquierda en el uso del mouse.
- Técnicas de digitación o mecanografía.

### Buenas posturas de trabajo.

Adquirir buenos hábitos posturales, lo cual estará mediado por el diseño de los puestos de trabajo, aun así es necesario que el usuario conozca las posturas que generan menor incomodidad o fatiga, y que además sepa cómo llevar a cabo los cambios posturales durante la jornada de trabajo.

Algunos tópicos contenidos en este punto deben incluir:

- Conocer y comprender la importancia de las buenas posturas de trabajo.
- Reconocer las posturas que generan menores dificultades y problemas.
- Conocer sobre el cómo realizar pausas y alternancia de tareas durante la jornada laboral.

### Salud y autocuidado.

El reconocimiento de signos y síntomas de problemas de salud relacionados con el trabajo en oficinas y el uso de computadores es fundamental para anticiparse a una complicación mayor y tomar medidas en forma prematura. Además resulta relevante reconocer la importancia de las pausas y descansos junto con su implementación formal, así como las “micropausas” y eventualmente los ejercicios compensatorios.

Algunos tópicos contenidos en este punto deben incluir:

- Reconocimiento y reporte temprano de signos y síntomas musculoesqueléticos.
- Importancia de los cambios de postura, antes de la aparición de incomodidad, fatiga o dolor.
- Importancia de la realización de actividad física fuera del lugar de trabajo y educación en estilos de vida saludable, considerando los aspectos de alimentación sana y consumo de tabaco y alcohol.
- Importancia de hacer pausas activas que consideren la realización de ejercicios asociados a las manos, antebrazos, cuello, hombros, espalda y extremidades inferiores.

**Fig. 4.1.**

*Participación y diálogo social.*



La formación o entrenamiento debe darse en un contexto participativo, compartiendo experiencias y preocupaciones de parte de todos los involucrados, incluyendo a los propios trabajadores, supervisores y al empleador o dueño de la empresa.

**Lo señalado en esta guía es clave para la creación de un entorno saludable, y a la vez mejorar:**

- La productividad.
- La calidad del trabajo realizado.
- Las confianzas interpersonales (internamente y con los usuarios externos).
- El aprecio por el trabajo realizado.

**Un lugar de trabajo saludable, en parte se construye a partir de:**

- Identificar los factores de riesgos y peligros.
- Determinar las medidas de control para eliminar o reducir los riesgos.
- Implementar las medidas de control ya determinadas y consensuadas.
- Evaluar la eficacia de las medidas de control implementadas.
- Mejorar continuamente las condiciones de trabajo.



## 11. AGRADECIMIENTOS:

- **A Sylvie Montreuil**, Ergonomie, professeure titulaire, Département des Relations Industrielles, Université Laval, Ergonomics Section; que gentilmente ha autorizado la utilización de dibujos y figuras, así como del contenido de la Guía "Ergonomie Travail de bureau avec écran de visualisation. Guide de formation 4e édition révisée, Université Laval, Septembre 2008.
- **A las mutualidades de empleadores y administradores delegados de la Ley N° 16.744** (Asociación Chilena de Seguridad, Instituto de Seguridad Laboral, Instituto de Seguridad del Trabajo, Mutual de Seguridad de la CCHC y Codelco) que gentilmente a través de sus profesionales participaron en el comité de expertos elaboradores de esta Guía.

## 12.- BIBLIOGRAFÍA.

- Criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficinas. Sector gubernamental y municipalidades. Asociación Chilena de Seguridad.
- Ergonomic checkpoints, Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions. Prepared by the International Labour Office in collaboration with the International Ergonomics Association International Labour. Second edition 2010.
- Ergonomía y mueble de oficina, Guía básica para prevencionistas, IBV, Instituto Biomecánico de Valencia España.
- Ergonomía en Oficinas, Manual de conceptos fundamentales y recomendaciones prácticas - Asociación Chilena de Seguridad.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para gestores de Compra. IBV, Instituto Biomecánico de Valencia - España.
- Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para gestores de Venta. IBV, Instituto Biomecánico de Valencia - España.
- Guía de adquisición de mobiliario. Mutual de Seguridad – CCHC.
- Guidelines for using Computers. Preventing and managing discomfort, pain and injury. Department of labour November 2010, New Zealand.
- Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España.
- Manual de accesibilidad Universal. Ciudad y espacios para todos. Corporación Ciudad Accesible. Primera edición, Santiago de Chile, Octubre 2010.
- Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.
- M. Carme Barba, Anna Barnes, Prevención de riesgos derivados de la utilización de ordenadores portátiles. Generalitat de Catalunya. Departament d'Empresa i Ocupació.
- Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo” del Ministerio de Salud - Chile - 2012.
- Office ergonomics Safety Guide, 5º edition. Canadian Centre for Occupational Health and Safety CCOH. 2007.
- Office Health and Safety Guide, First Edition. Canadian Centre for Occupational Health and Safety CCOH. 2008.
- Sylvie Montreuil, Ergonomie, Travail de bureau avec écran de visualisation, Guide de formation 4e édition révisée, Université Laval, Septembre 2008.
- Work with display screen equipment. Health and safety Executive. Health and Safety (Display Screen Equipment) Regulations 1992 as amended by the Health and Safety (Miscellaneous Amendments) Regulations 2002. Guidance on Regulations.
- Workplace ergonomics Reference Guide, A publication of the Computer/Electronic Accommodations Program, U.S. Department of Defence, Office of the assistant Secretary for Health Affairs.