

# Criterios ergonómicos para la selección de sillas de oficina

*Ergonomic criteria for the selection of office chairs  
 Critères ergonomiques pour la sélection de chaises de bureau*

## Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

## Elaborado por:

María Peñahora García Sanz

DPTO. DE RELACIONES INTERNACIONALES. INSST

Teresa Álvarez Bayona

CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS. INSST

*Esta nota técnica de prevención (NTP) tiene como objetivo recopilar información sobre los aspectos ergonómicos que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar sillas para puestos de trabajo con ordenadores. No se van a considerar los requisitos específicos de otras sillas empleadas en otras situaciones laborales: puestos de vigilancia; laboratorios; salas de reuniones, descanso, formación, etc. Otro aspecto que tampoco se contempla en esta NTP son las características que deben tener las sillas fabricadas con una serie de adaptaciones y ajustes individualizados en aquellos casos en que los potenciales usuarios no puedan adaptar las sillas normalizadas a sus necesidades. Esto puede ocurrir en caso de trabajadores con algún tipo de discapacidad o característica antropométrica que se desvíe de las medidas de fabricación habituales.*

*Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La silla es un elemento más del mobiliario de oficina, y como tal debe estar acorde con el sistema de trabajo, y en especial, con el resto del mobiliario. La adquisición de la silla no se puede realizar sin determinar el uso específico que se le vaya a dar, pues una silla de sala de reuniones no requiere las mismas especificaciones que una silla de un puesto ante una pantalla de visualización, de un puesto de recepcionista o una silla de *confidente*. Es fundamental realizar una identificación de los diferentes tipos de puestos para determinar cuál es la silla, y el mobiliario en general, más apropiado para cada situación. En función de las características de los puestos de trabajo o de la utilidad que se le vaya a dar, se deberán seleccionar unas sillas u otras, **no existiendo un criterio de “silla ergonómica” universal**. Una vez determinada las características en función de las tareas a desempeñar, se deberá considerar la concordancia con el resto del mobiliario, y en especial con la mesa de trabajo.

Para seleccionar una silla no sólo hay que tener en cuenta las características del puesto de trabajo, también se deben considerar las características de la persona que vaya a desempeñar ese puesto. Las diferentes características antropométricas y biomecánicas de cada individuo van a determinar que unas sillas puedan ser más adecuadas que otras: Por ejemplo, un aspecto a considerar es la curvatura de la espalda.

## 2. ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBEN TENER LAS SILLAS DE OFICINA?

Esta pregunta se puede contestar de una manera muy sencilla: que sea ergonómica, o dicho de otro modo, que se adapte a las características y necesidades del trabajador, que sea acorde con el sistema de trabajo y que sea adecuada para la tarea que se va a realizar.

Una silla de oficina debe proporcionar al cuerpo un apoyo estable, permitiendo al trabajador adoptar una postura cómoda durante un periodo de tiempo determinado, de manera que se pueda realizar la tarea o actividad de forma adecuada. Para ello:

- Es imprescindible que la silla permita adoptar posturas adecuadas y realizar cambios de postura.
  - Debe proporcionar un apoyo suficiente para la columna vertebral y en especial para la zona lumbar.
  - El asiento debe permitir que el flujo de sangre que circule por las extremidades inferiores sea adecuado. No debe generar una compresión en ningún punto que impida esta circulación.
  - La superficie del asiento debe disponer de un nivel suficiente de fricción para evitar un deslizamiento sobre la misma.
  - Para mayor comodidad, las partes en contacto con zonas corporales como las nalgas o la espalda, deberían estar fabricadas con una superficie transpirable.
- El diseño de las sillas se debe ajustar a las características de los trabajadores usuarios. La serie de normas

UNE-EN 1335, propone un conjunto de condiciones relacionadas con sillas estandarizadas para la mayoría de los usuarios: en ellas se establecen una serie de criterios para las sillas que se van a adaptar a usuarios con dimensiones normalizadas entre 1,51 m y 1,92 m de altura y con un peso inferior a 110 kg. A la hora de establecer las dimensiones y rangos de regulación de las sillas, las normas UNE también van a considerar otras características antropométricas como la anchura de las caderas o la longitud poplíteo-trasero del usuario.

### 3. REQUISITOS BÁSICOS DE LAS SILLAS DE OFICINA

De acuerdo con lo indicado en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se deberá adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

En un buen número de casos, las sillas de oficina serán utilizadas por usuarios de pantallas de visualización de datos (PVD), y por lo tanto, será de aplicación el Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos de trabajo que incluyen pantallas de visualización (en adelante Real Decreto 488/1997). De forma específica se establece en esta normativa, en lo referente a las sillas de oficina lo siguiente:

- El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable.
  - La altura del asiento deberá ser regulable.
  - El respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable.
- El objetivo del Real Decreto 488/1997 con las especificaciones de las sillas de oficina, no es otro que favorecer la adopción de una postura adecuada. También se debe permitir, en lo posible, la realización de cambios posturales.

En esta línea la Guía Técnica del INSST para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización indica que:

- La altura del asiento debe ser ajustable en el rango necesario para la población de usuarios.
- El respaldo debe disponer de una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y de dispositivos para poder ajustar su altura e inclinación.
- La profundidad del asiento debe ser regulable, de tal forma que el usuario pueda utilizar el respaldo sin que el borde del asiento le presione las piernas.
- Los mecanismos de ajuste deben ser fácilmente manejables en posición sentado y construidos a prueba de cambios no intencionados.
- Las sillas deben estar dotadas de 5 puntos de apoyo en contacto con el suelo.
- Las sillas deberían incluir ruedas. Estas ruedas deben ser adecuadas al tipo de suelo existente, con el fin de evitar desplazamientos involuntarios en suelos lisos y con actividades de tecleo intensivo.

La adquisición de las sillas debe estar acompañada de las instrucciones sobre el montaje, uso y mantenimiento de las mismas. Estas instrucciones serán una herramienta fundamental para facilitar al trabajador la información y formación sobre cómo realizar los ajustes correspondientes y sobre la importancia del cambio postural.

## 4. REQUISITOS RECOGIDOS EN NORMAS UNE

### Requisitos de seguridad y del material

Todos los componentes de la silla con los que el usuario pueda entrar en contacto en condiciones normales de uso deben estar diseñados para evitar daños personales y materiales. Estos requisitos se cumplen siempre y cuando:

- La distancia de seguridad a las partes móviles accesibles es  $\leq 8$  mm o  $\geq 25$  mm en cualquier posición durante el movimiento.
- Los bordes de asiento, respaldo, reposabrazos, así como las palancas y cualquier otro borde accesible con el que pueda entrar en contacto el usuario estarán achaflanados o redondeados con un radio mínimo de 2 mm.
- Los extremos de los componentes huecos estarán cerrados o tapados.

En relación con la inflamabilidad del tapizado, las normas UNE-EN 1021-1 y 2, describen los ensayos para evaluar la inflamabilidad de diferentes combinaciones de materiales, como los empleados en los revestimientos y rellenos de los asientos tapizados, cuando la fuente de ignición a la que se someten es un cigarrillo en combustión o una pequeña llama.

### Estabilidad de la silla

La estabilidad del asiento se garantiza asegurando que todas las regulaciones realizadas por el usuario no se alteren de forma involuntaria, y se eviten movimientos o desplazamientos no intencionados mientras se trabaja.

La silla no debe volcar cuando una persona aplica una fuerza descendente en la posición más adversa del borde delantero de la superficie del asiento, se apoya en el reposabrazos o en el respaldo.

### Dimensiones

#### Altura del asiento

La silla de tipo A, recogida en la norma UNE-EN 1335-1:2001, es la que permite un rango de regulación mayor y, por lo tanto, abarca a un mayor rango de población laboral. Esta silla presenta el asiento con un campo de regulación en altura que incluye, como mínimo, el rango 400-510 mm.

#### Profundidad del asiento

La norma UNE-EN 1335-1:2001 recomienda una profundidad del asiento comprendida entre 400 y 420 mm.

La regulación de la profundidad del asiento puede hacerse bien por el ajuste del respaldo respecto del asiento o bien por el desplazamiento del asiento respecto del respaldo.

Si la profundidad del asiento es fija, se debería proporcionar un buen apoyo para la espalda, siendo este aspecto más importante que el apoyo de la totalidad de los muslos.

#### Anchura del asiento

La norma UNE-EN 1335-1:2001 recomienda una anchura mínima del asiento de 400 mm. En este caso, hay que estar atentos a esta dimensión cuando se vaya a adquirir la silla de oficina, pues el percentil 95 (p95) de la población

española tiene una anchura de las caderas (en posición sentado) de 417 mm, esto quiere decir que es preferible adquirir una silla con una anchura del asiento superior al mínimo indicado en la norma.

#### *Altura del respaldo*

El respaldo de la silla deberá asegurar un soporte adecuado de la región lumbar, así como de las distintas partes de la espalda. Para ello el respaldo debe disponer de mecanismos que aseguren su correcta adaptación a toda la espalda y en especial a la zona lumbar. Es imprescindible que el respaldo proporcione soporte en esa región, pues parte del peso corporal se transfiere al respaldo en la zona lumbar y de esta manera, la carga que soporte dicha zona de la columna será menor. También este soporte de la región lumbar permite una modificación de la curvatura favoreciendo reducir la deformación que puede sufrir la zona lumbar al estar sentado. Todo ello produce una menor presión discal y por tanto menor riesgo de lumbalgias.

Para determinados trabajos, donde una postura algo inclinada es esencial, se recomiendan los respaldos altos que sirvan también de apoyo a los omóplatos. Los respaldos altos deberían tener una convexidad hacia delante en la región lumbar, transformándose en plana o cóncava en las otras zonas. En algunas ocasiones puede ser preferible que los respaldos permitan cierta libertad de los hombros y omóplatos. En este caso la altura del respaldo debe permanecer por debajo de la altura inferior del omóplato.

Tanto el asiento como el respaldo deberán estar fabricados con materiales transpirables.

En el caso de tejidos elásticos o mallas, el respaldo debe garantizar un soporte adecuado y tener una tensión progresiva y dinámica para un mejor ajuste y apoyo de las diferentes zonas de contacto.

#### **Reposabrazos**

Los reposabrazos permiten el reposo del sistema muscular del cuello y de los hombros. Además, este elemento es útil para levantarse y sentarse.

Cuando se prevean reposabrazos habrá que tener en cuenta que:

- no deberían dificultar la postura de trabajo preferida del usuario, es por tanto aconsejable que sean regulables o desmontables.
- tampoco deben dificultar el acceso al puesto de trabajo; en particular, su altura no debería impedir que el asiento de trabajo pueda deslizarse bajo el plano de trabajo.

#### **Adaptabilidad por el usuario**

Ninguna parte de la silla debe limitar o condicionar los movimientos del usuario. Los mecanismos de ajuste serán fácilmente manejables por el propio usuario en posición sentado y contruidos a prueba de cambios no intencionados.

Es aconsejable que los movimientos del plano de asiento y del respaldo sean independientes entre sí.

La forma más adecuada de adaptar la silla al usuario será con una silla multiposicional con bloqueo, o mediante la limitación del recorrido de basculación en al menos tres posiciones. De esta manera, el respaldo se podrá situar en diversos puntos de su recorrido, debiendo estar dotada de mecanismo anti-retorno. Se podrá regular la tensión del respaldo, de forma que la fuerza del movi-

miento de basculación se adapte a las características físicas de cada usuario. El intervalo debe estar comprendido entre 44 y 105 kg.

#### **5. OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR**

Puede ser interesante tener en cuenta otros aspectos tales como color, material, forma, etc., siempre y cuando se respeten los criterios técnicos sugeridos y estas decisiones no afecten a la seguridad y salud de los potenciales usuarios de las sillas.

Algunas recomendaciones al respecto son:

- **Estética:** se ha de considerar que la estética influye en la percepción y por lo tanto sobre la funcionalidad. Se debe procurar que el trabajador se encuentre en un entorno confortable en el que se favorezca el orden y así minimice el riesgo de aparición de la fatiga.
- **Materiales:** la norma UNE-EN 89401-1:2008 proporciona los requisitos que se establecen en base al comportamiento frente al uso en sillas de oficina de tapicerías, gomaespumas, plásticos, pinturas, barnices y otros tipos de acabados.

Con el fin de evitar los riesgos derivados de la exposición a la electricidad estática, se recomienda adecuar las condiciones ambientales (humedad relativa del aire igual o superior al 50%), el uso de sillas con tapizado y estructura antiestática; y en las mesas con cableados en su interior: la puesta a tierra y protección, así como el alejamiento del trabajador. Asimismo se evitarán los elementos metálicos en contacto con el trabajador.

#### **Reposapiés**

El reposapiés no es un elemento que forme parte de la silla. Es un elemento adicional que se hace necesario en los casos en los que no se puede regular la altura de la mesa, y la altura del asiento no permita al usuario descansar sus pies en el suelo. También es un elemento aconsejable en otras circunstancias ya que favorece los cambios posturales. El Real Decreto 488/1997 establece la obligatoriedad de facilitar este elemento a aquellos trabajadores que lo soliciten. Además sería aconsejable facilitar este elemento a todos los trabajadores que lo requiriesen por sus características antropométricas.

La Guía Técnica del INSST para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización, recomienda que las características de los mismos sean las siguientes:

- Inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45 cm. de ancho por 35 cm. de profundidad.
- Tener superficies antideslizantes, tanto en la zona superior para los pies como en sus apoyos para el suelo.

#### **6. CONCLUSIÓN**

El objetivo de una adecuada elección de las sillas de trabajo no es otro que permitir una correcta adopción de posturas. Cada persona tiene unas características y dimensiones antropométricas diferentes. El estudio de estas características antropométricas ha determinado los rangos de ajuste de los diferentes elementos de las sillas. De esta manera, la selección de una silla normalizada, va a asegurarnos que se adapta a la mayoría de los trabajadores.

La serie de normas UNE-EN 1335 proporciona las características que debe poseer una silla para adaptarse a una población normalizada, para que englobe a la mayoría de los usuarios. En caso de que las dimensiones específicas de los trabajadores sean diferentes a las habituales, se deberá considerar esta situación y adquirir sillas de oficina adaptadas a las características de estas personas.

Otro de los aspectos a considerar desde el punto de vista ergonómico, son las regulaciones: cuanto mayor sea el rango de las regulaciones que disponga la silla, más se adaptará al conjunto de potenciales usuarios y a las

diferentes tareas que deban realizar, y permitirá una mejor variación de la postura de trabajo a lo largo de la jornada. No obstante, sin una adecuada formación e información al usuario sobre qué es lo que hay que regular en una silla y cómo se lleva a cabo esa regulación, no se va a conseguir un buen ajuste de la silla al trabajador.

Como práctica aconsejable, se propone previo a la adquisición de dichas sillas, y siempre que sea posible, seleccionar diferentes modelos con características similares y permitir a los trabajadores, con la debida formación e información, que elijan entre las que mejor se adapten a sus características antropométricas.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

---

CARMONA, A. 2003.

**Aspectos antropométricos de la población laboral española aplicados al diseño industrial.**

Madrid: INSHT.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT)

**Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.**

INSHT. 2006

**REAL DECRETO 488/1997 de 14 de abril**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (BOE nº 97 23/04/1997).

**UNE-EN 1021-1:2015.** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión.

**UNE-EN 1021-2:2015.** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.

**UNE-EN 1335-1: 001.** Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. Parte 1: Dimensiones. Determinación de las dimensiones.

**UNE-EN 1335-2:2009.** Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. Parte 2: Requisitos de seguridad

**UNE 89401-1:2008.** Mobiliario de oficina. Materiales para mobiliario de oficina. Parte 1: Sillas.

**UNE-ISO 9241-5:1999.** Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD). Parte 5: Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales.