

## POSTURA SENTADO

---

Hacer diseños para que se adapten a los cuerpos y las capacidades de las personas no es algo nuevo, incluso los hombres prehistóricos daban forma a sus herramientas y armas para hacerlas más fáciles de usar. Sin embargo, el nacimiento de la ergonomía como disciplina científica se desarrolló durante la Segunda Guerra Mundial con el fin de ofrecer comodidad a los soldados en la manipulación de las máquinas de guerra y evitar los sucesos de la primera guerra mundial donde una gran cantidad de militares murieron, y no precisamente por acción del enemigo, sino por el pésimo diseño de sus dotaciones que provocaban fatigas crónicas y enfermedades. Desde entonces, el diseño se ha basado también en la experimentación a partir de la ergonomía y la antropometría.

La ergonomía no está ni en las personas, ni en las cosas, sino en la interacción producto-usuario. Mediante el diseño se dan las características al producto: dimensión, estructura, estética, y es el usuario (con su uso) quien demuestra que tan ergonómico resulta el producto y por ende, que tan útil es.

La ergonomía es una herramienta indispensable, tanto en el proceso de diseño de un producto, como para medir los resultados de unas determinadas condiciones de trabajo en lo que a productividad y eficiencia se refiere. Esta disciplina, que surgió con el fin exclusivo de aumentar la productividad del trabajador, con el tiempo se ha convertido en multidisciplinaria, toda vez que busca hacer más funcionales las herramientas y el espacio habitable para mejorar aspectos como la seguridad, la comodidad y la salud.

La **postura sentada** es la posición de trabajo más confortable, ya que ayuda a reducir la fatiga corporal, disminuye el gasto de energía e incrementa la estabilidad y la precisión en las acciones desarrolladas. Sin embargo, esta postura también puede resultar **perjudicial** para la salud si no se tienen en cuenta los elementos que intervienen en la realización del trabajo, principalmente, la silla y la mesa o el plano de trabajo y si no se dispone de la posibilidad de cambiar de posición de vez en cuando.

Las consecuencias de mantener una postura de trabajo sentada inadecuada son: molestias cervicales, abdominales, trastornos en la zona lumbar de la espalda y alteraciones del sistema circulatorio y nervioso que afectan, principalmente, a las piernas. Tanto en actividades del sector servicios como en el industrial muchas personas realizan su trabajo sentadas, por lo que es conveniente considerar los principales requisitos ergonómicos que deben reunir el asiento y el plano de trabajo, con el fin de lograr posturas confortables durante periodos de tiempo más o menos prolongados. Aunque la posición sentada es la forma más cómoda de trabajar, mantener esta postura durante mucho tiempo puede llegar a resultar molesto. Por lo tanto, es aconsejable alternar la postura sentada con la de pie y, a ser posible, andar.

Las principales recomendaciones para tener en cuenta en trabajo en posición sentado son:

Normas básicas para el diseño de puestos en posición sentado:

La altura del asiento de la silla debe ser regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. La altura correcta del asiento es muy importante, ya que si ésta es excesiva se produce una compresión en la cara inferior de los muslos; si el asiento es demasiado bajo, el área de contacto se reduce exclusivamente al glúteo (las piernas quedan dobladas hacia arriba cerrando el ángulo formado por los muslos y el cuerpo) provocando compresión vascular y nerviosa.

El respaldo de la silla también debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La función del respaldo es facilitar soporte a la región lumbar de la espalda, por lo que debe disponer de un acolchado que ayude a mantener la curvatura de la columna vertebral en esta zona. El respaldo conviene que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda, debajo de los omoplatos y no debe ser demasiado ancho en su parte superior para no restar movilidad a los brazos.

Las sillas deben ser estables; su base de apoyo estará formada por cinco patas con ruedas. Es importante que las sillas puedan girar y desplazarse, de modo que se pueda acceder con facilidad a los elementos cercanos a la mesa de trabajo y se eviten los esfuerzos innecesarios. • El material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento cómodo.

El material de la tapicería y el del revestimiento interior tienen que permitir una buena disipación de la humedad y del calor. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.

Los mandos que regulan las dimensiones de la silla se deben poder manipular de forma fácil y segura mientras la persona está sentada en ella.

Los apoyabrazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, aunque su función principal es facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.

El asiento de la silla debe tener una superficie casi plana y el borde delantero redondeado para evitar la compresión en la parte inferior de los muslos. • Mantener una correcta posición de trabajo que permita que el tronco esté erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo, manteniendo un ángulo de codos y de rodillas de alrededor de los 90 grados. La cabeza y el cuello deben estar lo más rectos posible.

El uso de reposapiés permite el ajuste correcto de silla-mesa cuando la altura de la mesa no es regulable. Se recomienda que tenga una profundidad de 33 cm y una anchura de 45 cm.

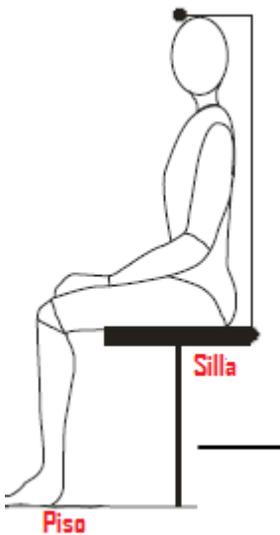
El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y a las medidas antropométricas de las personas. La altura de la superficie de trabajo debe estar relacionada con la altura del asiento, el espesor de la superficie de trabajo y el grosor del muslo.

#### PRINCIPALES MEDIDAS A TENER EN CUENTA TOMADAS EN POSICION SENTADO

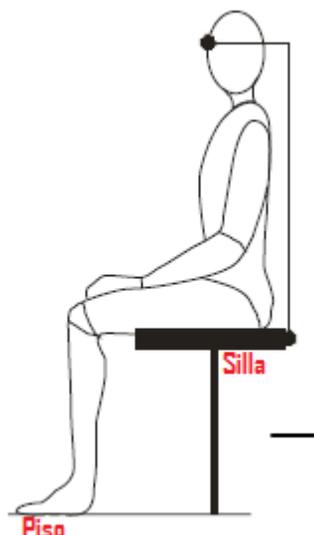
DESCRIPCION	APLICACION
<p><b>1. ESTATURA SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en milímetros. Es la distancia del plano del asiento al plano más alto de la cabeza. Se registra de manera semejante a su homóloga tomada con el sujeto de pie (medida 2), pero desde el plano del asiento</p>	<p>Medida indicativa de la altura de techos o salientes situados por encima de un puesto de trabajo que se realiza en posición sentado. Por ejemplo, techos de vehículos. Desde luego que es un indicador al que debe darse un margen de comodidad. También debe considerarse que en algunos trabajos es necesario tomar en cuenta la altura de cascos en caso de que sean utilizados</p>
<p><b>2. ALTURA AL OJO EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en</p>	<p>Establece el horizonte óptico en posición sentado como lo hace la medida 3 en posición de pie.</p>

<p>milímetros. Es la distancia del plano del asiento a la altura de los ojos. Se registra de manera semejante a su homóloga tomada con el sujeto de pie, pero desde el plano del asiento.</p>	
<p><b>3. ALTURA AL CODO EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en milímetros. Es la distancia del plano del asiento al borde inferior del olecranon (codo). Se registra de manera semejante a su homóloga tomada con el sujeto de pie pero en el plano del asiento.</p>	<p>Límite inferior del polígono de coordinación viso – motora, en posición sentado. Cuando se trabaja con los codos apoyados sobre el plano de trabajo, se recomienda que el borde de dicho plano</p>
<p><b>4. ALTURA AL MUSLO EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en milímetros. Es la distancia del plano del asiento al punto más alto del muslo, los pies apoyándose sobre el suelo</p>	<p>Determina que distancia debe quedar libre entre el plano del asiento y la superficie inferior del plano de trabajo, cuando el sujeto trabaja sentado. Se recomienda conceder holgura a dicho espacio</p>
<p><b>5. ALTURA A LA RODILLA EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en milímetros. Es la distancia del plano del asiento al punto más alto de la rodilla, tomándose sobre el fémur.</p>	<p>Determina la altura del borde inferior del asiento, en relación con el piso. Se recomienda que el borde posterior sea menos alto que el anterior, para permitir una inclinación aproximada del asiento de 5 grados. Esta medida se corrige, procurando que entre el borde del asiento y el plano de apoyo del muslo sobre el asiento haya un espacio libre de uno a dos centímetros, cuando el sujeto tiene los pies apoyados sobre el piso. Debe considerarse la altura del calzado</p>
<p><b>6. ALTURA POPLÍTEA EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro y se registra en milímetros. Es la distancia del piso al plano más bajo del hueco poplíteo estando el sujeto sentado y con el muslo flexionado en ángulo recto, en relación con la pierna.</p>	<p>Determina la altura del borde inferior del asiento, en relación con el piso. Se recomienda que el borde posterior sea menos alto que el anterior, para permitir una inclinación aproximada del asiento de 5 grados. Esta medida se corrige, procurando que entre el borde del asiento y el plano de apoyo del muslo sobre el asiento haya un espacio libre de uno a dos centímetros, cuando el sujeto tiene los pies apoyados sobre el piso. Debe considerarse la altura del calzado</p>
<p><b>7. ANCHURA A LA ALTURA DE LA CADERA EN POSICIÓN SENTADO</b> Se mide con el antropómetro, equipado con dos ramas rectas, en forma de compás de corredera y se registra en milímetros. Se mide con el sujeto sentado y entre los planos más</p>	<p>Es la referencia para calcular el ancho de la superficie del asiento, desde luego, concediendo holgura.</p>

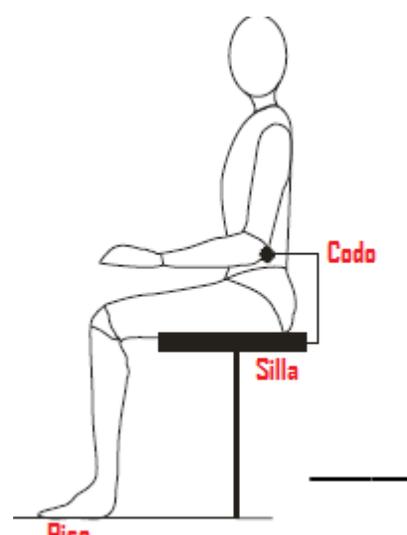
laterales de la cadera o del muslo, cuidando de no comprimir los tejidos blandos.	
<p><b>8. LONGITUD NALGA-RODILLA</b>  Se mide con el antropómetro, equipado con dos ramas rectas, en forma de compás de corredera y se registra en milímetros. Es la distancia entre el plano más posterior de la nalga hasta el más anterior de la rodilla, estando el muslo en ángulo recto, con relación al tronco. La distancia puede no ser paralela al plano horizontal.</p>	Se emplea para determinar la profundidad mínima del espacio bajo el plano de trabajo, cuando el sujeto trabaja sentado, de tal forma que pueda colocar los muslos con comodidad. Debe calcularse suficiente holgura, considerando la longitud del pie.
<p><b>9. LONGITUD NALGA-POPLÍTEA</b>  Se mide con el antropómetro, equipado con dos ramas rectas, en forma de compás de corredera y se registra en milímetros. Es la distancia entre el plano más posterior de la nalga al plano más posterior del hueso poplíteo, estando el muslo en ángulo recto, con relación al tronco.</p>	Se emplea para determinar la longitud anteroposterior máxima del asiento. Conviene restarle 5 cm, para evitar que el borde anterior del asiento lastime la parte posterior del muslo, al tiempo que se permite que el sujeto recargue su espalda de manera cómoda sobre el respaldo



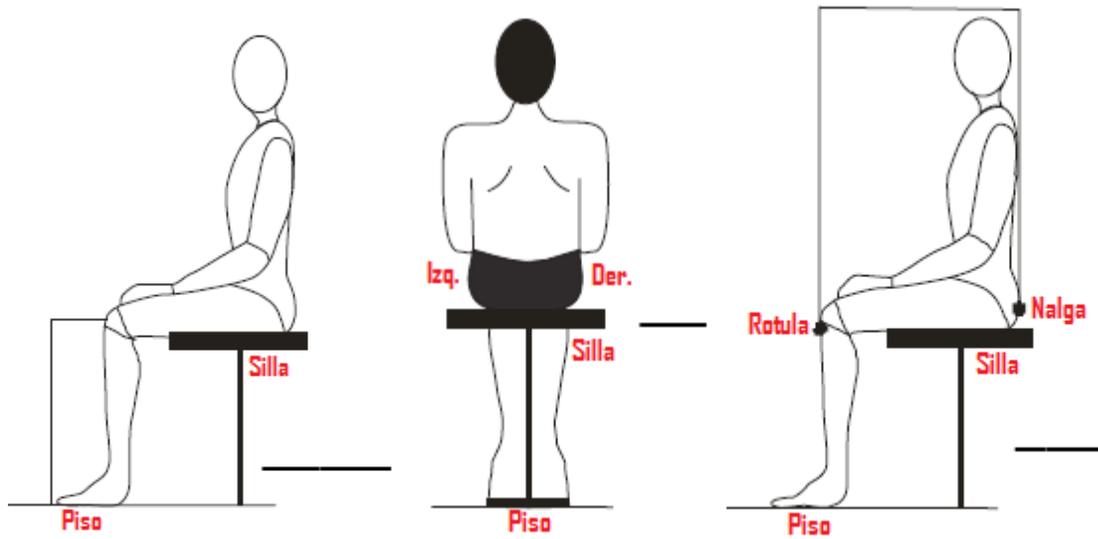
Altura 1



Altura 2



Altura 3



Altura 5 y 6

Medida 7

Medida 8 y 9

### **PRACTICA**

Bibliografía:

Seguridad al día 303, Consejo Colombiano de Seguridad

MONDELO, Pedro et al. Ergonomía 1: Fundamentos, 3ª Edición. México: Alfa omega, 2000.

CHINER, Mercedes et al. Laboratorio de Ergonomía. México: Alfa omega, 2004.

MONDELO, Pedro et al. Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo. México: Alfa omega, 2001.

NIEBEL, Benjamín, FREIVALDS, Andris. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo, 11ª Edición. México: Alfa omega, 2002.