

DISEÑO DE MUEBLES

ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA

CONTENIDO:

- 1)** Qué es la ergonomía
- 2)** Qué es la antropometría
- 3)** Datos antropométricos utilizados en el diseño de muebles
- 4)** Percentiles y diversidad corporal
- 5)** Tipos de usuarios
 - Diseño para la infancia
 - Diseño para adolescentes
 - Diseño para adultos
 - Diseño para adultos mayores
 - Personas con movilidad reducida
- 6)** Tablas

ERGONOMÍA



Concepto general

La ergonomía es la disciplina que estudia la relación entre las personas, los objetos y los espacios que usan, con el objetivo de adaptar el entorno a las necesidades del cuerpo humano.

No se trata solo de comodidad estética o visual: la ergonomía busca que las actividades cotidianas se realicen de manera eficiente, segura y confortable, reduciendo esfuerzos innecesarios y el riesgo de lesiones.

Se puede resumir en tres puntos clave:

- Cuerpo + entorno: entender cómo interactúa el cuerpo con los muebles y objetos.
- Comodidad: asegurar que el usuario pueda realizar sus actividades sin tensión o fatiga.
- Funcionalidad: optimizar la manera en que se usan los muebles y espacios.

Objetivo de la ergonomía en el diseño de muebles

La calidad ergonómica de un mueble influye de manera directa en el confort físico. Nuestros cuerpos perciben con claridad si una silla resulta incómoda, si una mesa es demasiado alta o baja, o si una pieza no se adapta a nuestras posturas naturales. Cuando el diseño no considera las características corporales de quien lo utiliza, pueden aparecer dolores de espalda, malas posturas, tensión muscular o una sensación general de incomodidad. Un mueble bien diseñado no solo es funcional: también "se siente bien" al usarlo.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

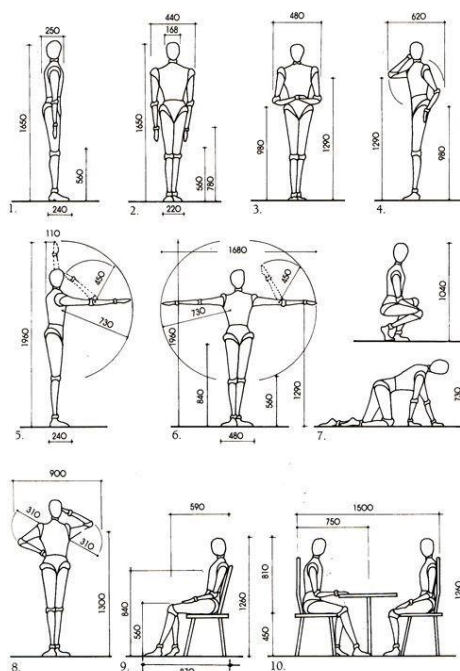
En el contexto del diseño de muebles, la ergonomía tiene varios objetivos claros:

1. Adaptar el mueble al usuario:
 - Cada persona tiene medidas, posturas y hábitos diferentes.
 - El mueble debe respetar estas diferencias para que sea cómodo y fácil de usar.
2. Facilitar movimientos y tareas:
 - Reducir esfuerzos innecesarios.
 - Evitar posturas forzadas o incómodas durante actividades cotidianas.
3. Prevenir lesiones y fatiga:
 - El uso de muebles mal diseñados puede generar dolor de espalda, hombros, cuello o muñecas.
 - Un diseño ergonómico protege la salud a largo plazo.
4. Optimizar el espacio y la experiencia del usuario:
 - La ergonomía también influye en la distribución de los muebles, el alcance de objetos y la relación entre distintos elementos de un espacio.
 - Contribuye a que el diseño sea funcional, armonioso y agradable de usar.

Ejemplo

- Una silla de comedor demasiado alta o baja hará que las piernas queden incómodas, provocando tensión en rodillas y espalda.
- Una mesada de cocina demasiado profunda o alta obligará a inclinarse constantemente, generando fatiga.
- Un diseño ergonómico tendría la altura y la proporción correctas, permitiendo que el usuario se siente, alcance y use los objetos sin esfuerzo.

ANTROPOMETRÍA



La antropometría se define como el estudio de las proporciones y las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades, tales como alcanzar objetos, correr, sentarse, subir y bajar escaleras, descansar, etc.

La antropometría y la ergonomía están íntimamente conectadas: mientras la ergonomía establece qué tan cómodo, seguro y eficiente debe ser un mueble para el usuario, la antropometría proporciona los datos concretos del cuerpo humano necesarios para lograrlo. Sin conocer las dimensiones del usuario, un diseño no puede ser verdaderamente ergonómico.

Por ejemplo:

- La ergonomía nos dice que una silla debe permitir que las piernas estén en ángulo de 90° al sentarse y que la espalda esté apoyada adecuadamente.
- La antropometría nos indica cuál es la altura promedio de las rodillas, la longitud de los muslos y la altura del torso, para poder traducir esos requerimientos en dimensiones concretas de asiento, respaldo y apoyabrazos.

Esta relación se aplica en todos los muebles: mesas, escritorios, estantes, camas, sillas de comedor, cocinas y baños. Cada medida del cuerpo se convierte en una referencia directa para definir alturas, profundidades, anchos y ángulos, asegurando que el mueble cumpla su función sin generar tensión, esfuerzo excesivo o incomodidad.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

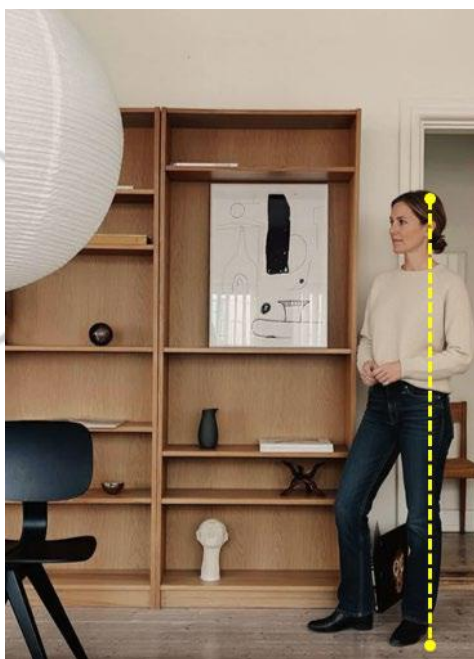
DATOS ANTROPOMETRICOS

Las dimensiones del cuerpo humano que se incluyen en el diseño de espacios interiores son de dos tipos esenciales:

- Las dimensiones estructurales o estáticas: son las medidas de la cabeza, el tronco y las extremidades en posiciones estándar, como la altura y el ancho.
- Las dimensiones funcionales o dinámicas, incluyen medidas tomadas en posiciones de trabajo, o durante el movimiento que se asocia a ciertas actividades, como el modo en el que alcanzamos las cosas de un estante, nos sentamos en la mesa, bajamos escalones o interactuamos con otras personas.

Los datos antropométricos más usados en el diseño de muebles son:

Altura total



Es la distancia desde los pies hasta la cabeza. Conocer este dato ayuda a definir la escala del diseño, especialmente en relación con la altura total de elementos como armarios, estanterías o divisores, de modo que resulten accesibles y visualmente equilibrados. También orienta el diseño de respaldos o cabeceras, que deben acompañar la altura del cuerpo para ofrecer un apoyo correcto en la zona del cuello o la cabeza, según el tipo de mueble. En síntesis, esta medida permite mantener una relación armónica entre las dimensiones del usuario y las del mobiliario, garantizando tanto funcionalidad como coherencia visual en el conjunto.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Altura poplítea



Es la distancia que existe entre el suelo y la parte posterior de la rodilla cuando una persona está sentada con los pies apoyados. Es una de las medidas más importantes en ergonomía, ya que a partir de ella se define la altura ideal del asiento. Si el asiento queda demasiado alto, los pies no apoyan correctamente y se genera presión en la parte posterior de los muslos; en cambio, si queda muy bajo, las rodillas se elevan en exceso y la postura resulta incómoda. Diseñar considerando la altura poplítea permite lograr un apoyo completo de los pies y una distribución adecuada del peso del cuerpo sobre el asiento, favoreciendo la comodidad, la circulación y la postura natural al estar sentado.

Longitud glúteo-poplítea



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Es la distancia desde el borde posterior de los glúteos hasta la parte posterior de la rodilla cuando una persona está sentada. Es la medida que nos indica cuán “profundo” debe ser un asiento para que la espalda pueda apoyarse cómodamente sin que el borde frontal presione la parte posterior de las piernas. Si el asiento es demasiado profundo, la persona puede quedar con la espalda separada del respaldo o con presión en la rodilla; y si es poco profundo, no habrá apoyo suficiente en la zona lumbar y la persona tenderá a deslizarse hacia adelante.

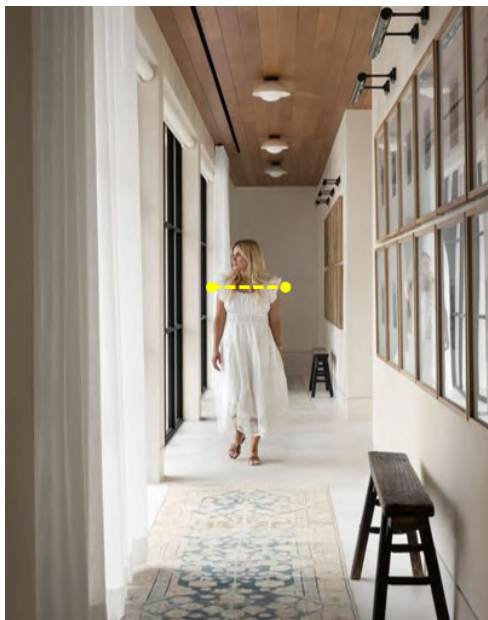
En el diseño de muebles, esta medida se traduce directamente en la profundidad útil del asiento.

Anchura de caderas



Es la distancia entre los puntos más anchos de la pelvis cuando una persona está sentada. Esta medida es fundamental para definir el ancho mínimo del asiento, asegurando que haya suficiente espacio para que el usuario se siente cómodamente sin sentirse restringido. Si el asiento es demasiado estrecho, la persona se siente apretada y la postura se vuelve incómoda; si es demasiado ancho, puede perderse el apoyo lateral necesario, haciendo que la persona se desplace o se incline hacia los lados. La anchura de caderas también condiciona la separación entre apoyabrazos y el espacio entre módulos de asientos adyacentes en muebles colectivos, como sofás o bancos.

Anchura de hombros



La anchura de hombros es la distancia entre los puntos más externos de los hombros cuando una persona está sentada o de pie. Esta medida se utiliza principalmente para definir el ancho de respaldos y el espacio entre apoyabrazos, asegurando que la persona pueda moverse con comodidad y mantener una postura relajada sin sentirse comprimida.

Además, la anchura de hombros sirve como referencia para planificar la circulación alrededor de los muebles, ya que indica el espacio mínimo que necesita el cuerpo para desplazarse sin chocar con otros objetos o personas. En combinación con la anchura de caderas y otros márgenes de seguridad, permite diseñar asientos, sofás, bancos y pasillos que resulten cómodos, funcionales y seguros para la mayoría de los usuarios.

Altura del codo en posición sentada



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

La altura del codo en posición sentada es la distancia desde el suelo hasta el codo cuando la persona está sentada con el antebrazo apoyado de forma natural, paralelo al suelo. Esta medida es fundamental para definir la altura de mesas, escritorios y apoyabrazos, de modo que los brazos puedan descansar cómodamente sin levantar los hombros ni encorvar la espalda.

Si la superficie es demasiado alta, los hombros se tensan y la postura se vuelve incómoda; si es demasiado baja, el tronco se inclina hacia adelante, generando fatiga y molestias en la espalda y el cuello. Al diseñar muebles, esta medida se combina con la altura del asiento y la profundidad del asiento para asegurar una postura ergonómica, equilibrada y cómoda para la mayoría de los usuarios.

Altura lumbar



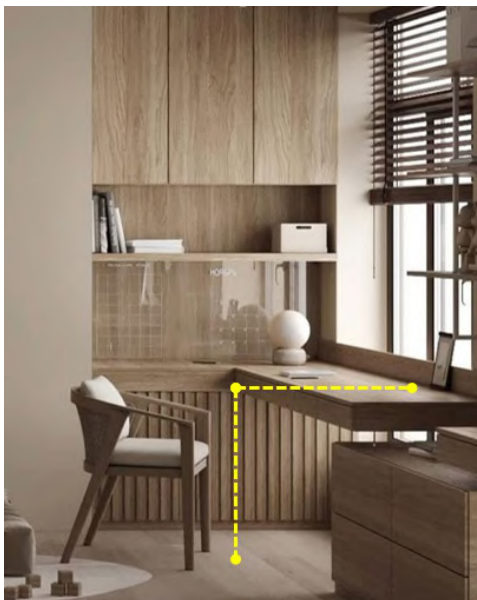
La altura lumbar es la distancia desde el asiento hasta la zona baja de la espalda, donde se encuentra la curvatura lumbar natural. Esta medida es fundamental para diseñar respaldos y soportes lumbares que mantengan la postura correcta y eviten la fatiga al sentarse durante períodos prolongados.

Si el respaldo no ofrece soporte a la altura lumbar adecuada, la persona tiende a encorvarse o a inclinarse hacia adelante, lo que genera tensión en la columna y molestias en la zona baja de la espalda. Por el contrario, un respaldo con soporte lumbar bien ubicado ayuda a mantener la curva natural de la columna, distribuyendo mejor el peso del cuerpo y aumentando la comodidad y estabilidad.

En el diseño de muebles, conocer la altura lumbar permite definir la posición del soporte en sillas, sillones, butacas o asientos de oficina, y es especialmente útil cuando se busca ergonomía para distintos usuarios, usando respaldos ajustables o cojines lumbares.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Despeje para rodillas



El despeje para rodillas es el espacio libre que queda debajo de mesas, escritorios o cualquier superficie donde una persona se sienta, permitiendo que las piernas y rodillas se muevan sin obstáculos. Esta medida es clave para asegurar comodidad y libertad de movimiento al sentarse.

Si el espacio es demasiado reducido, las piernas quedan comprimidas, lo que genera posturas incómodas y tensión en caderas y rodillas. Si es demasiado amplio, aunque no genera molestias, puede desaprovechar el espacio y reducir la sensación de soporte y cercanía al mobiliario.

En el diseño de muebles, conocer el despeje para rodillas permite definir la altura y profundidad de mesas, escritorios y encimeras, asegurando que la mayoría de los usuarios pueda sentarse cómodamente y realizar sus actividades sin limitaciones.

Altura del codo en posición de pie



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

La altura del codo en posición de pie es la distancia desde el suelo hasta el codo cuando la persona está de pie con el brazo relajado a los lados y el antebrazo en posición horizontal. Esta medida es clave para diseñar mesadas, barras, superficies de trabajo y mostradores, ya que permite que los brazos se apoyen de manera natural sin elevar los hombros ni encorvar la espalda.

Si la superficie es demasiado alta, se genera tensión en los hombros y cuello; si es demasiado baja, la persona se inclina hacia adelante, aumentando la fatiga lumbar. Tomar en cuenta esta medida ayuda a definir alturas de trabajo cómodas y seguras, adaptadas al rango de usuarios previstos, y es especialmente útil cuando se busca diseñar espacios de cocina, oficina o áreas de atención al público.

Alcance funcional frontal



El alcance funcional frontal es la distancia que una persona puede alcanzar cómodamente hacia adelante sin mover el tronco ni forzar los brazos. Esta medida es fundamental para el diseño de muebles y espacios de trabajo, porque permite ubicar los objetos de uso frecuente —como utensilios, estantes— dentro de la zona de fácil acceso.

Si los elementos se colocan más allá del alcance funcional, la persona debe estirarse, inclinarse o levantarse, lo que genera incomodidad, fatiga y riesgo de tensión en brazos, hombros o espalda. Por el contrario, si todo queda demasiado cerca, se limita la movilidad y se puede generar sensación de agobio o falta de espacio.

En el diseño de muebles, conocer el alcance funcional frontal ayuda a decidir la profundidad de los estantes y la distancia de trabajo en mesas y encimeras, garantizando que el usuario pueda interactuar con los objetos de manera cómoda y segura.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Alcance lateral

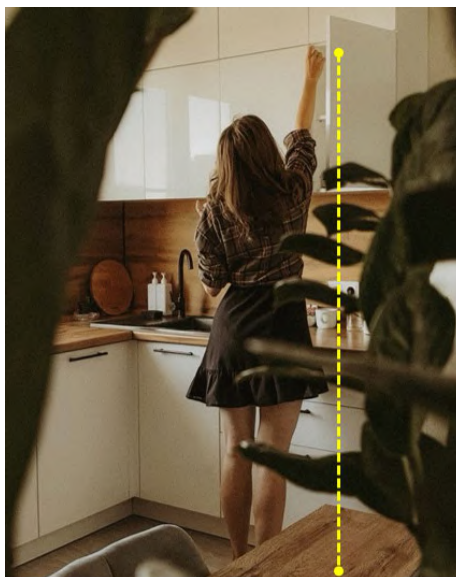


El alcance lateral es la distancia que una persona puede alcanzar cómodamente hacia los lados sin girar el tronco ni forzar los hombros. Esta medida es muy útil para organizar objetos, superficies y controles que se encuentran a ambos lados del usuario, como estantes, cajones, módulos de cocina o escritorios en forma de L.

Si los elementos se ubican fuera del alcance lateral cómodo, la persona debe inclinarse o girar el tronco, lo que aumenta la fatiga y puede generar posturas incorrectas. Por el contrario, si todo está demasiado cerca, se limita la libertad de movimiento y puede interferir con el confort.

En el diseño de muebles, conocer el alcance lateral permite decidir la separación entre elementos, la disposición de estantes y la ubicación de controles o utensilios, asegurando que todo lo necesario quede al alcance sin esfuerzo, optimizando la ergonomía y la funcionalidad del espacio.

Alcance superior



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

El alcance superior o alcance por encima de la cabeza es la altura máxima que una persona puede alcanzar cómodamente con los brazos extendidos hacia arriba sin levantar los pies del suelo ni perder el equilibrio. Esta medida es clave para ubicar objetos que se usan con menor frecuencia, como estantes altos, armarios superiores o elementos de almacenamiento elevados.

Si los objetos se colocan más allá del alcance cómodo, la persona debe subirse a un escalón o estirarse de manera forzada, lo que aumenta el riesgo de caídas, lesiones o posturas incómodas. Por el contrario, si todo está demasiado bajo, se desaprovecha el espacio vertical disponible.

En el diseño de muebles, conocer el alcance superior ayuda a definir la altura máxima de estantes, armarios y compartimentos altos, asegurando que sean accesibles para la mayoría de los usuarios sin comprometer la seguridad ni la comodidad.

Altura ocular



La altura ocular es la distancia desde el suelo hasta los ojos de una persona, ya sea sentada o de pie, dependiendo del contexto de uso. Esta medida es fundamental para colocar correctamente elementos que requieren interacción visual directa, como pantallas, espejos, pizarras, cabeceras o cuadros.

Si los objetos se ubican demasiado altos o bajos respecto a la altura ocular, la persona debe inclinar el cuello hacia arriba o hacia abajo, lo que puede provocar fatiga, molestias cervicales o posturas forzadas. Por el contrario, situarlos a la altura adecuada permite mantener una postura natural, cómoda y ergonómica, facilitando la visión y reduciendo la tensión en cuello y hombros.

En el diseño de muebles y espacios, conocer la altura ocular es clave para la colocación de pantallas, espejos, cabeceras y cualquier elemento visualmente interactivo, garantizando confort, funcionalidad y bienestar visual.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Dimensión de agarre



La dimensión de agarre y envergadura de la mano se refiere al tamaño de la mano y a cuánto puede abrirse para sujetar un objeto. Esta medida es especialmente importante al diseñar tiradores, pomos y asas, porque determina el tamaño, forma y separación necesarios para que se puedan agarrar cómodamente.

Si los tiradores son demasiado pequeños o estrechos, la persona debe hacer un esfuerzo extra para sujetarlos, lo que puede generar incomodidad, tensión en los dedos o incluso dificultad para abrir cajones y puertas. Si son demasiado grandes o anchos, el agarre puede resultar incómodo o poco estable.

Al considerar la envergadura de la mano, se puede diseñar tiradores ergonómicos, que permitan abrir puertas y cajones de manera natural, con un movimiento cómodo y seguro, adaptado a la mayoría de los usuarios. También ayuda a decidir la forma del tirador (redondo, alargado, integrado) y su ubicación, de manera que el acceso sea intuitivo y eficiente.

Medidas dinámicas

Las medidas dinámicas se refieren a las dimensiones y rangos de movimiento del cuerpo cuando realiza acciones repetitivas o tareas que requieren desplazamiento de brazos, manos o torso. A diferencia de las medidas estáticas, que se toman con el cuerpo quieto, estas consideran cómo se mueve una persona durante la actividad.

En el diseño de muebles, las medidas dinámicas son fundamentales para ubicar objetos, controles y superficies de trabajo dentro de la zona de uso cómodo, evitando posturas forzadas, estiramientos excesivos o giros repetitivos que puedan generar fatiga o molestias. Por ejemplo, la distancia a la que se colocan utensilios de cocina, interruptores, cajones o herramientas debe permitir que se

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

alcancen de manera natural sin tener que inclinarse demasiado ni extender los brazos al máximo.

Considerar las medidas dinámicas ayuda a optimizar la funcionalidad y la ergonomía, garantizando que los movimientos frecuentes sean seguros, cómodos y eficientes, y que el mueble se adapte mejor a la forma natural de interactuar del usuario.

PERCENTILES Y DIVERSIDAD CORPORAL

Medidas antropométricas de adultos (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Aplicación en el diseño
Altura total	155 cm	168 cm	185 cm	Altura de estantes, respaldos y superficies; proporción general del mobiliario.
Altura poplítea	38 cm	44 cm	48 cm	Altura del asiento para apoyar correctamente los pies.
Longitud glúteo-poplítea	42 cm	46 cm	50 cm	Profundidad del asiento para asegurar apoyo lumbar sin presionar las rodillas.
Anchura de caderas (sentado)	33 cm	36 cm	40 cm	Ancho mínimo de asiento y separación entre apoyabrazos.
Anchura de hombros	40 cm	44 cm	48 cm	Ancho del respaldo, distancia lateral entre usuarios o apoyos; planificación de circulación.
Altura del codo (sentado)	60 cm	67 cm	72 cm	Altura de mesas o escritorios para apoyar antebrazos.
Altura del codo (de pie)	95 cm	105 cm	110 cm	Altura de mesadas, barras o superficies de trabajo de pie.
Altura lumbar	20 cm	22 cm	25 cm	Altura del soporte lumbar en sillas y sillones.
Despeje para rodillas	58 cm	63 cm	68 cm	Espacio libre bajo mesas o escritorios.
Alcance funcional frontal	60 cm	70 cm	80 cm	Alcance cómodo hacia adelante sin inclinar el tronco.
Alcance lateral	45 cm	50 cm	60 cm	Alcance cómodo hacia los lados.
Alcance superior (de pie)	175 cm	190 cm	210 cm	Altura máxima cómoda para acceder a estantes altos.
Altura ocular (sentado)	110 cm	120 cm	130 cm	Altura adecuada para pantallas, espejos o elementos visuales.
Longitud del antebrazo	32 cm	35 cm	38 cm	Alcance de manos y manipulación de objetos.
Dimensión de agarre	8 cm	10 cm	12 cm	Tamaño ergonómico de tiradores, pomos y asas.

El cuerpo humano presenta una gran diversidad, tanto en altura como en proporciones. Esta variabilidad hace que trabajar únicamente con valores promedio no sea suficiente ni adecuado al diseñar mobiliario, ya que pensar en una persona “tipo” puede generar incomodidad o exclusión para muchos usuarios.

Como no es posible crear un diseño específico para cada individuo, se busca que los muebles se adapten al mayor rango de personas posible. Para ello, se considera la mayoría de la población, excluyendo los valores extremos: las personas más bajas y más altas. Diseñar dentro de este rango permite que el mobiliario sea funcional y cómodo para la mayor parte de los usuarios.

Los datos antropométricos suelen presentarse en tablas que incluyen percentiles, que muestran qué posición ocupa cada medida dentro de la población. Por lo general, se utilizan:

- Percentil 5: representa a quienes tienen las medidas más pequeñas.
- Percentil 50: refleja la medida promedio.
- Percentil 95: corresponde a quienes tienen las medidas más grandes.

Un ejemplo claro de aplicación es el diseño de un divisor que genere privacidad: si queremos que el elemento bloquee la visión de la persona más alta, se considerará la altura del ojo del individuo del percentil 95. De este modo, si la partición impide la visión del más alto, también lo hará del más bajo. En cambio, si el objetivo es que el elemento no obstruya la vista por encima, la referencia será

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

la altura del ojo de la persona más baja, percentil 5; así, si los individuos más bajos pueden mirar por encima de la partición, también lo harán los más altos.



Cuando se establecen alturas mínimas de repisas o barras, conviene tomar como referencia las dimensiones de las personas más pequeñas, garantizando que puedan utilizarlas sin dificultad, sin afectar a quienes son más altos. Por otro lado, para definir espacios de paso o muebles que requieren ancho suficiente, como sillas, respaldos o pasillos, se deben considerar las dimensiones de las personas más grandes, asegurando comodidad y evitando sensación de estrechez.

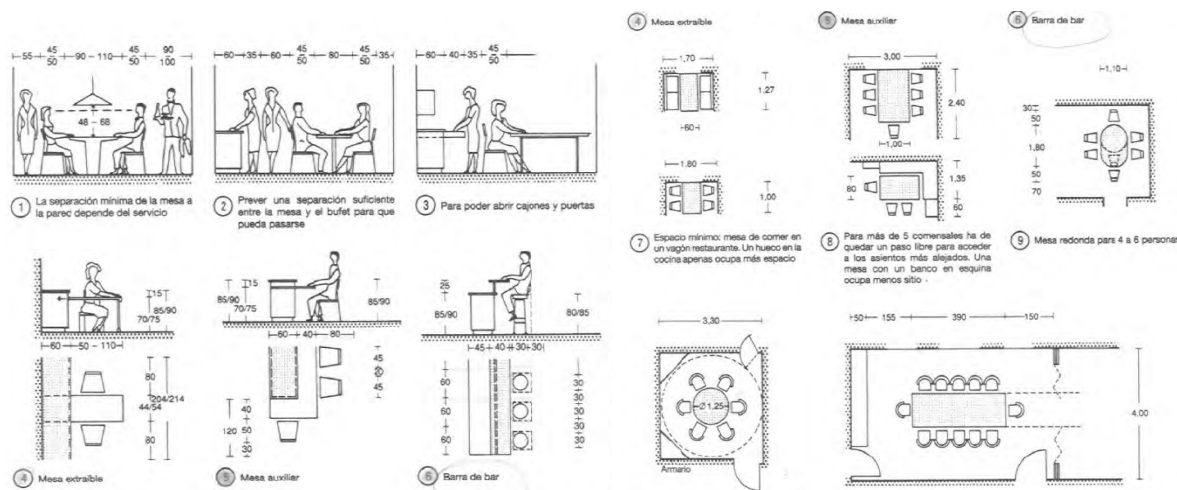
La clave está en entender cómo interactuará la persona con el mueble: si debe alcanzarlo, rodearlo, sentarse, apoyarse o pasar por debajo. A partir de esa función, se eligen las medidas que mejor se adaptan al uso previsto.

Al aplicar los percentiles, los diseñadores pueden establecer rangos que cubran a la mayoría de los usuarios.

El uso de tablas antropométricas y percentiles es la forma más técnica y precisa de encarar un diseño; sin embargo, en la práctica contamos con bibliografía que agiliza el proceso sin perder rigor. Un clásico es **Neufert. Arte de proyectar en arquitectura (Architects' Data)**, que reúne medidas de referencia para distintos espacios y mobiliario —alcances, circulaciones y alturas de trabajo en cocinas, baños, dormitorios, entre otros— y permite tomar decisiones rápidas y coherentes. Aun así, hay situaciones que ese libro no detalla (resoluciones muy específicas, usuarios particulares o requisitos fuera de estándar). Por eso conviene tener siempre a mano estas fuentes y, cuando el caso

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

lo pida, complementar con tablas antropométricas y percentiles para ajustar el diseño a la función, a la población objetivo y a las holguras reales.



TIPOS DE USUARIOS

Al identificar los distintos usuarios —niños, adolescentes, adultos, personas mayores o personas con movilidad reducida— se pueden tomar decisiones de diseño más acertadas: definir medidas, proporciones, apoyos, alcances y accesibilidad que se adapten a cada grupo. Esto permite que los muebles sean cómodos, seguros y funcionales para la mayoría de las personas, evitando problemas como posturas forzadas, incomodidad o riesgo de accidentes.

Además, conocer a los usuarios ayuda a decidir prioridades de diseño: por ejemplo, en muebles para niños se prioriza la seguridad y accesibilidad; en muebles para adultos que trabajan muchas horas se prioriza el soporte lumbar y la postura; y en muebles para personas mayores o con movilidad reducida se consideran apoyos, estabilidad y facilidad de uso.

Diseño para la infancia



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

El diseño de muebles para niños requiere tener en cuenta que los usuarios están en constante crecimiento y presentan proporciones físicas y capacidades distintas a las de los adultos, lo que hace fundamental aplicar principios de antropometría y ergonomía. Conocer medidas como altura de asiento, profundidad de asiento, alcance de brazos, altura ocular y anchura de caderas y hombros permite que mesas, sillas, estantes, cajones y otras superficies se ubiquen a niveles adecuados, de modo que los niños puedan sentarse, jugar, estudiar y moverse con comodidad y libertad.

La seguridad es una prioridad absoluta: los muebles deben ser estables, resistentes a vuelcos, libres de bordes filosos y sin piezas pequeñas desprendibles, minimizando el riesgo de accidentes. Además, al diseñar para actividades diversas como juego, estudio y descanso, es importante que los muebles favorezcan posturas correctas, libertad de movimiento y versatilidad, permitiendo que un mismo mueble se adapte a diferentes usos. Los objetos y superficies deben estar dentro del alcance funcional, evitando que los niños tengan que estirarse o subirse a superficies inestables, mientras que los estímulos sensoriales como colores, texturas y formas promueven la autonomía, la motivación y una interacción segura y cómoda.

La adaptabilidad al crecimiento es otro aspecto fundamental. Incorporar soluciones regulables o modulares, como mesas de altura ajustable, sillas que crecen con el niño o camas funcionales que se amplían, permite que el mobiliario continúe siendo ergonómico y confortable a medida que cambian las proporciones corporales. Esto asegura que los niños mantengan posturas adecuadas, apoyen correctamente brazos y pies y accedan a los objetos sin esfuerzo, cumpliendo con los principios de ergonomía y antropometría. También es recomendable incluir elementos como barandas o apoyos que prevengan caídas, especialmente en camas, escaleras o zonas elevadas.

El uso de estos datos antropométricos es esencial en dormitorios, playrooms y establecimientos educativos, garantizando circulación suficiente, zonas de juego y estudio adaptadas a su tamaño y movimiento. La durabilidad y facilidad de mantenimiento son esenciales, dado que los muebles infantiles suelen recibir un uso intenso, golpes y derrames frecuentes.

En definitiva, integrar la antropometría infantil en el diseño de muebles y espacios permite crear entornos confortables, seguros, funcionales y estimulantes, que acompañen el desarrollo físico y funcional de los niños, promoviendo su bienestar, autonomía y la correcta ejecución de sus actividades diarias.

De 3 a 6 años

En esta etapa, los niños aún están desarrollando coordinación, fuerza y control postural, y sus cuerpos presentan proporciones muy diferentes a las de los adultos. Por ello, los muebles deben ser bajos, estables y seguros, permitiendo que los pies toquen el suelo al sentarse y que alcancen las superficies sin esfuerzo.

Las mesas de juego, sillas y bancos deben tener profundidad y altura adecuadas al tamaño corporal de los niños, y los estantes o cajones deben situarse dentro de su alcance funcional. Esto evita que tengan que subirse a superficies inestables o estirarse demasiado.

La seguridad es un aspecto central: los muebles deben ser resistentes a vuelcos, sin bordes filosos ni piezas pequeñas desprendibles. Los materiales blandos o acolchados aportan comodidad y reducen riesgos en caso de caídas, mientras que las superficies antideslizantes mejoran la estabilidad.

El diseño también debe estimular la autonomía y la interacción: colores vivos, contrastes y formas claras ayudan a que los niños identifiquen zonas de uso, comprendan cómo manipular objetos y realicen actividades con seguridad. Incorporar soluciones modulares o regulables, como mesas de altura ajustable o sillas que crecen con el niño, permite que el mobiliario se mantenga ergonómico a medida que el niño crece.

Diseño para niños de 6 a 12 años

A esta edad, los niños tienen mayor fuerza, coordinación y capacidad de concentración, y sus proporciones corporales se acercan más a las del adulto, aunque todavía están en crecimiento. Los muebles deben favorecer posturas correctas y comodidad durante actividades como estudio, lectura, manualidades y juego.

Las sillas deben ofrecer apoyo lumbar adecuado, permitir que los pies toquen el suelo y tener un asiento suficientemente profundo para los muslos. Las mesas de estudio deben situarse a la altura correcta del codo, evitando tensión en brazos y hombros, y las superficies de almacenamiento deben estar dentro del alcance funcional para fomentar autonomía.

La seguridad sigue siendo importante, aunque los niños de este grupo pueden manejar objetos más complejos. Los muebles deben ser estables y resistentes, con bordes redondeados y tiradores fáciles de usar. Los espacios de tránsito deben permitir libertad de movimiento y circulación segura, considerando actividades dinámicas y juegos dentro de la habitación o aula.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Los aspectos estéticos y motivacionales cobran relevancia: colores, texturas y diseño funcional ayudan a que los niños se apropien de su espacio, mantengan orden y disfruten de las actividades, estimulando la concentración, la creatividad y la autonomía.

Diseño para adolescentes



El diseño de muebles para adolescentes debe responder a una etapa de transición tanto física como emocional, en la que el cuerpo crece rápidamente y las rutinas cambian de forma constante. Desde la ergonomía, el objetivo principal es acompañar ese crecimiento, ofreciendo muebles adaptables y cómodos que favorezcan posturas saludables y un uso flexible del espacio. A diferencia del mobiliario infantil, que se diseña a escala más reducida, los muebles para adolescentes deben acercarse a las dimensiones del mobiliario adulto, pero con la posibilidad de ajustarse o adaptarse según la estatura, el uso y los hábitos de quien los utiliza.

A diferencia de los niños, los adolescentes valoran la autonomía y la privacidad, por lo que es importante diseñar espacios que les permitan estudiar, concentrarse y organizar sus pertenencias de manera independiente.

El escritorio, por ejemplo, se convierte en una pieza central del dormitorio, ya que el adolescente pasa muchas horas estudiando, usando dispositivos electrónicos o realizando actividades creativas. La altura ideal del plano de trabajo ronda los 74–75 cm, aunque lo más importante es que el conjunto escritorio-silla permita mantener la espalda recta, los codos en un ángulo cercano a 90 ° y los pies apoyados en el suelo o sobre un apoyapiés.

Otro aspecto importante es la adaptabilidad y la flexibilidad, ya que el crecimiento y la variabilidad corporal durante la adolescencia pueden ser significativos. Los muebles regulables o modulares, como sillas y mesas ajustables

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

o camas extensibles, permiten que el mobiliario siga siendo ergonómico y funcional a medida que cambian las proporciones del usuario.

Por último, los aspectos estéticos y motivacionales tienen un rol importante en esta etapa: los adolescentes valoran el estilo, los colores y la identidad de su espacio. La combinación de funcionalidad, ergonomía y diseño atractivo contribuye a que los muebles sean utilizados correctamente, promoviendo el confort, la autonomía y el bienestar en las actividades diarias, ya sea estudio, ocio o descanso.

Diseño para adultos



El diseño de muebles para adultos se fundamenta en la búsqueda del equilibrio entre confort, funcionalidad y bienestar postural. A esta etapa de la vida le corresponde una mayor estabilidad física y de hábitos, por lo que los muebles deben responder a usos prolongados y a rutinas definidas, garantizando comodidad en cada actividad cotidiana. Desde la ergonomía, el objetivo es diseñar piezas que acompañen la forma y los movimientos naturales del cuerpo, evitando posturas forzadas, tensiones musculares o gestos repetitivos que puedan derivar en molestias a largo plazo.

El diseño de muebles para adultos debe considerar que sus cuerpos presentan proporciones más estables que las de niños o adolescentes, pero aún existe una variabilidad significativa en altura, peso, longitud de extremidades y anchura de hombros o caderas. Por ello, es fundamental aplicar principios de antropometría y ergonomía para que sillas, mesas, escritorios, estanterías, camas y otros elementos permitan posturas correctas, comodidad y accesibilidad para la mayoría de las personas. Utilizar datos de percentiles permite definir rangos de medidas que cubran desde quienes tienen dimensiones más pequeñas (percentil 5) hasta quienes tienen dimensiones más grandes (percentil 95), asegurando que los muebles sean funcionales para casi todos los usuarios.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

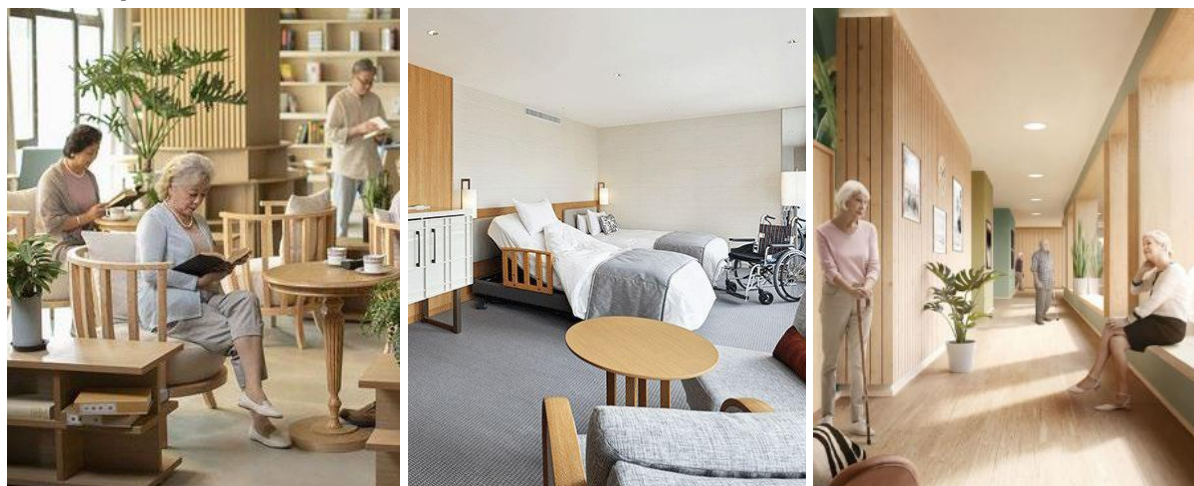
Los muebles deben favorecer posturas naturales y seguras en actividades cotidianas como sentarse, trabajar, comer o descansar. Por ejemplo, las sillas y sillones deben permitir que los pies descansen en el suelo y ofrecer un respaldo que sostenga correctamente la zona lumbar; la profundidad del asiento debe adaptarse a la longitud de los muslos sin presionar detrás de la rodilla; y la altura de mesas, escritorios y superficies de apoyo debe permitir que los brazos se mantengan relajados y en un ángulo cómodo.

La comodidad y la accesibilidad son esenciales, por lo que los muebles deben tener dimensiones que permitan alcanzar objetos, rodear o apoyarse sin esfuerzo excesivo. La estabilidad y resistencia de los materiales garantiza seguridad, evitando vuelcos, deformaciones o movimientos bruscos. Los tiradores, pomos y mecanismos de apertura deben ser cómodos de manipular y las superficies deben ofrecer agarre seguro cuando sea necesario.

Por último, la ergonomía aplicada al diseño de muebles para adultos también atiende al confort visual y sensorial. Las proporciones, texturas, alturas y distancias deben favorecer la relajación y el movimiento fluido dentro del espacio. Un sillón cómodo, una mesa de comedor con altura entre 74 y 76 cm, o una encimera de cocina adaptada a la estatura del usuario (entre 90 y 95 cm promedio) son ejemplos de cómo el mobiliario puede integrarse a la vida cotidiana sin generar esfuerzo ni incomodidad. Además, los espacios de tránsito y la distribución del mobiliario deben facilitar la circulación, evitando estrecheces y asegurando comodidad en el desplazamiento.

En definitiva, diseñar muebles para adultos implica combinar ergonomía, antropometría y funcionalidad, creando un mobiliario que se adapte a la diversidad corporal, permita posturas correctas, facilite la accesibilidad y proporcione confort en las actividades diarias, al tiempo que integra la estabilidad y durabilidad necesarias para un uso prolongado.

Diseño para ancianos



Los muebles destinados a personas mayores deben facilitar su uso sin exigir

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

posturas incómodas, movimientos bruscos o esfuerzos excesivos. Para ello, los objetos de uso frecuente se deben ubicar a una altura intermedia, accesible sin necesidad de agacharse ni estirarse demasiado.

El mobiliario debe permitir posturas cómodas y seguras al sentarse, levantarse o apoyarse. Las sillas y sillones, por ejemplo, deben tener asientos más altos y firmes, respaldos que sostengan correctamente la espalda y reposabrazos a una altura adecuada que faciliten el apoyo de brazos y piernas. La profundidad del asiento debe permitir que los pies descansen completamente en el suelo, evitando tensión y favoreciendo la postura erguida.

Además de la comodidad, la seguridad es un aspecto fundamental. Los muebles deben contar con superficies antideslizantes, bordes redondeados, tiradores grandes y ergonómicos, mecanismos de apertura suaves y agarraderas estratégicas. Estos elementos ayudan a prevenir accidentes y facilitan la manipulación de puertas, cajones y estantes.

El diseño para personas mayores también debe considerar los cambios funcionales asociados a la edad, como disminución de la fuerza, la movilidad, la flexibilidad y la coordinación, así como alteraciones en la visión, el equilibrio y la sensibilidad táctil. Todos estos factores influyen directamente en la autonomía y el bienestar de quienes utilizan los muebles.

Asimismo, los espacios de circulación deben ser lo suficientemente amplios para permitir un desplazamiento seguro, incluso para quienes utilizan bastón o andador. Cada elemento del mobiliario debe pensarse en función de su uso: alcanzar, rodear, sentarse, apoyarse o manipular objetos. Puertas y cajones con sistemas de apertura suaves, estantes ajustables y superficies de apoyo firmes contribuyen a que las tareas cotidianas se realicen con comodidad y sin esfuerzo.

Personas con movilidad reducida

Al diseñar para personas con movilidad reducida, es clave considerar medidas mínimas de circulación y uso, y adaptar la altura de los muebles para que resulten cómodos. Por ejemplo, una cocina accesible puede prescindir de muebles bajo mesada, permitiendo que una persona en silla de ruedas se acerque y trabaje cómodamente.

Es importante no pensar solo en el cuerpo, sino también en los elementos de asistencia que muchas personas utilizan, como bastones, andadores o muletas. Estas ayudas forman parte del movimiento y la postura cotidiana del usuario, por lo que deben ser tenidas en cuenta en el diseño espacial.

Bastones y muletas:

Quienes utilizan bastón -ya sea por discapacidad visual o lesiones- necesitan mayor espacio libre para moverse con seguridad. Particularmente, las personas ciegas requieren un margen de circulación amplio para evitar obstáculos.

Las muletas, por su parte, modifican significativamente la manera de caminar, el equilibrio y el espacio ocupado por el cuerpo. El diseño debe prever un ancho suficiente para los movimientos laterales, así como facilidades para acciones como abrir puertas o sentarse sin perder el equilibrio.

Personas usuarias de silla de ruedas

Diseñar para personas que utilizan sillas de ruedas requiere comprender no solo las dimensiones del cuerpo, sino también las de la silla.

Ancho libre de paso: 80-90cm

Radio de giro para sillas de ruedas: 150cm

Altura máxima accesible: 120cm

Altura mínima útil: 40cm

Altura de superficie de trabajo: 75-85cm

Altura libre bajo mueble: min 70cm de altura y 60 cm de profundidad

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

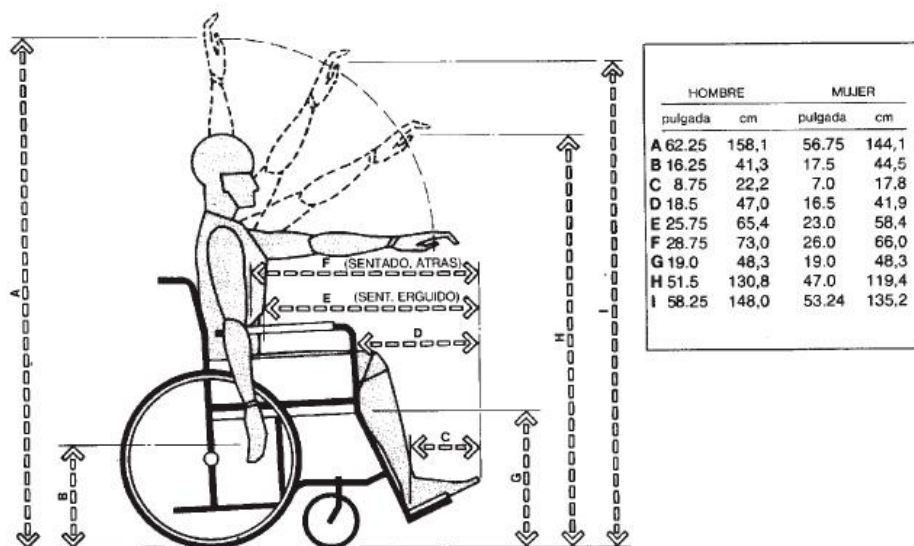


Fig. 3-3. Antropometría de personas en silla de ruedas. En la vista lateral se aprecia al usuario y la silla, junto con las medidas antropométricas masculinas y femeninas más importantes. La totalidad de los datos de alcance corresponden al 2,5º percentil, a fin de acomodar a los usuarios de menor tamaño corporal. Visto que el cuerpo femenino es más pequeño que el masculino, se recomienda el empleo de las dimensiones concernientes al primero en cualquier diseño en que intervenga el alcance. En aquellos problemas donde intervenga la holgura se utilizarán los datos del 97,5º percentil, y, concretamente, las dimensiones masculinas en razón de tener un mayor tamaño corporal. Figuras y datos adaptados de *Designing for the Disabled*, 1963, de Goldsmith y según medidas extraídas de estudios ingleses y americanos.

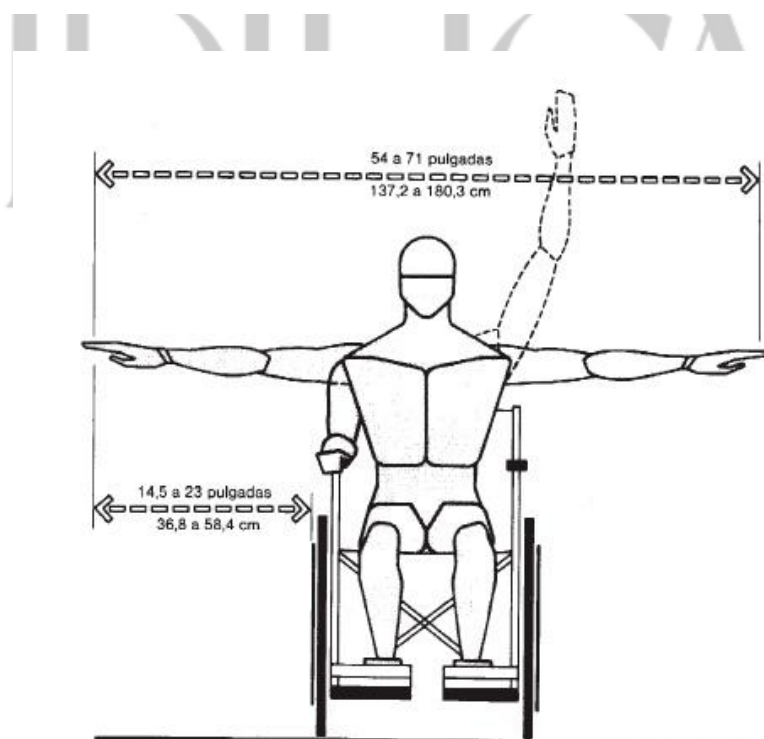


Fig. 3-4. Antropometría de personas en silla de ruedas. En la vista frontal se aprecia al usuario y la silla de ruedas, junto con las medidas antropométricas más importantes. Las dimensiones del alcance bilateral de brazos, con ambos brazos extendidos a uno y otro lado, y la altura de hombro, se extrajeron de American National Standards Institute (A.N.S.I. Pub. A 117-1961, actualizado en 1971). Faltan datos respecto al sexo y agrupación en percentiles.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Medidas antropométricas de niños 3–6 años (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Observaciones (uso en diseño)
Altura total	92	102	112	Sirve para definir la altura de muebles, superficies visuales y áreas de acceso.
Altura poplítea (del suelo al hueco de la rodilla)	18	21	24	Determina la altura de asiento para que los pies apoyen completamente en el suelo.
Longitud glúteo–poplítea	19	22	25	Define la profundidad del asiento; permite apoyo total del muslo sin presionar detrás de la rodilla.
Anchura de caderas (sentado)	21	23	26	Indica el ancho útil del asiento y la separación entre apoyabrazos.
Anchura de hombros	23	25	28	Define el espacio lateral necesario para libertad de movimiento y seguridad.
Altura del codo en posición sentada	10	12	15	Para ubicar la altura de mesas de juego o escritorios infantiles.
Altura lumbar (zona de apoyo)	8	10	12	Sirve para diseñar respaldos que apoyen la zona media de la espalda.
Despeje para rodillas (bajo mesa)	30	34	38	Altura libre bajo mesa o escritorio para permitir comodidad y movimiento de piernas.
Altura del codo en posición de pie	50	55	60	Se usa para superficies de apoyo, lavamanos o barras de acceso a objetos.
Alcance funcional frontal (sentado)	20	28	35	Rango cómodo para alcanzar juguetes, útiles o controles sobre la mesa sin estiramiento excesivo.
Alcance lateral (sentado)	18	25	32	Distancia lateral máxima para manipular elementos sin girar el tronco.
Alcance superior (de pie)	100	115	130	Altura máxima alcanzable; los elementos de uso frecuente deben estar por debajo de 120 cm.
Altura ocular (de pie)	90	100	110	Para ubicar espejos, pizarras, dibujos o elementos visuales.
Longitud del antebrazo	12	15	18	Para determinar distancia entre apoyabrazos, controles o superficies de trabajo.
Dimensión de agarre (diámetro)	1.5	2	2.5	Define tiradores, pomos y manijas; deben ser cómodos y fáciles de sujetar con manos pequeñas.

Medidas antropométricas de niños 6–12 años (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Observaciones (uso en diseño)
Altura total	110	135	160	Define proporciones generales de muebles y altura de elementos visuales o de uso cotidiano.
Altura poplítea (del suelo al hueco de la rodilla)	28	33	38	Determina la altura del asiento. En edad escolar, suele variar entre 30 y 38 cm.
Longitud glúteo–poplítea	30	34	38	Define la profundidad del asiento; debe permitir apoyo completo del muslo sin cortar la circulación.
Anchura de caderas (sentado)	25	30	35	Indica el ancho útil del asiento. Se recomienda sumar 2–3 cm por lado para comodidad.
Anchura de hombros	27	31	35	Permite definir el espacio lateral entre usuarios o sillas contiguas.
Altura del codo en posición sentada	14	18	22	Sirve para ubicar correctamente la altura de mesas o planos de trabajo respecto a la silla.
Altura lumbar (zona de apoyo)	14	16	18	Indica la ubicación del apoyo lumbar en sillas y butacas.
Despeje para rodillas (bajo mesa)	49	55	61	Altura libre mínima para permitir que se sienten cómodamente sin golpear la mesa.
Altura del codo en posición de pie	60	70	80	Define la altura ergonómica de superficies de apoyo o lavamanos.
Alcance funcional frontal (sentado)	25	35	45	Determina la distancia máxima cómoda para tomar objetos sobre la mesa.
Alcance lateral (sentado)	30	40	50	Indica la distancia lateral máxima para manipular elementos.
Alcance superior (de pie)	120	140	160	Altura máxima alcanzable sin esfuerzo; los objetos de uso frecuente deben ubicarse por debajo de 130–135 cm.
Altura ocular (de pie)	105	120	135	Sirve para ubicar espejos, pizarras o elementos visuales a la altura adecuada.
Longitud del antebrazo	17	20	23	Útil para calcular el espacio entre apoyabrazos o zonas de trabajo.
Dimensión de agarre (diámetro)	2	2.5	3	Define el tamaño de tiradores, pomos o manijas; deben ser redondeados y fáciles de sujetar.

Medidas antropométricas de adolescentes (12-17 años) – en cm				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Observaciones (uso en diseño)
Altura total	150	165	180	Sirve para definir alturas generales de muebles, superficies de trabajo y elementos visuales.
Altura poplítea (del suelo al hueco de la rodilla)	36	41	46	Define altura de asientos, sillas y bancos, permitiendo que los pies apoyen correctamente.
Longitud glúteo–poplítea	38	42	46	Profundidad del asiento; apoyo completo del muslo sin presión detrás de la rodilla.
Anchura de caderas (sentado)	28	34	40	Determina ancho útil de sillas, butacas y espacios entre apoyabrazos.
Anchura de hombros	35	40	45	Espacio lateral necesario para comodidad y libertad de movimiento.
Altura del codo en posición sentada	16	20	25	Para ubicar la altura de mesas, escritorios o superficies de apoyo.
Altura lumbar (zona de apoyo)	12	16	20	Define respaldo o apoyo lumbar en sillas y sillones.
Despeje para rodillas (bajo mesa)	48	55	62	Altura libre mínima bajo mesas para permitir que las piernas se ubiquen cómodamente.
Altura del codo en posición de pie	70	80	90	Para definir superficies de trabajo o apoyo de pie, como barras o mesadas.
Alcance funcional frontal (sentado)	30	45	60	Distancia cómoda para alcanzar objetos sobre la mesa sin estiramiento excesivo.
Alcance lateral (sentado)	30	45	60	Distancia lateral máxima para manipular elementos sin girar el tronco.
Alcance superior (de pie)	150	170	190	Altura máxima alcanzable; los objetos de uso frecuente deben colocarse por debajo de 170 cm.
Altura ocular (de pie)	140	155	170	Para espejos, pizarras, elementos visuales o superficies de trabajo visual.
Longitud del antebrazo	18	22	26	Para ubicar apoyabrazos, controles o superficies de trabajo a distancia cómoda.
Dimensión de agarre (diámetro)	2	2.5	3	Tiradores, pomos o manijas, adaptados a manos en crecimiento y fuerza variable.

Medidas antropométricas de adultos (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Aplicación en el diseño
Altura total	155 cm	168 cm	185 cm	Altura de estantes, respaldos y superficies; proporción general del mobiliario.
Altura poplítea	38 cm	44 cm	48 cm	Altura del asiento para apoyar correctamente los pies.
Longitud glúteo–poplítea	42 cm	46 cm	50 cm	Profundidad del asiento para asegurar apoyo lumbar sin presionar las rodillas.
Anchura de caderas (sentado)	33 cm	36 cm	40 cm	Ancho mínimo de asiento y separación entre apoyabrazos.
Anchura de hombros	40 cm	44 cm	48 cm	Ancho del respaldo, distancia lateral entre usuarios o apoyos; planificación de circulación.
Altura del codo (sentado)	60 cm	67 cm	72 cm	Altura de mesas o escritorios para apoyar antebrazos.
Altura del codo (de pie)	95 cm	105 cm	110 cm	Altura de mesadas, barras o superficies de trabajo de pie.
Altura lumbar	20 cm	22 cm	25 cm	Altura del soporte lumbar en sillas y sillones.
Despeje para rodillas	58 cm	63 cm	68 cm	Espacio libre bajo mesas o escritorios.
Alcance funcional frontal	60 cm	70 cm	80 cm	Alcance cómodo hacia adelante sin inclinar el tronco.
Alcance lateral	45 cm	50 cm	60 cm	Alcance cómodo hacia los lados.
Alcance superior (de pie)	175 cm	190 cm	210 cm	Altura máxima cómoda para acceder a estantes altos.
Altura ocular (sentado)	110 cm	120 cm	130 cm	Altura adecuada para pantallas, espejos o elementos visuales.
Longitud del antebrazo	32 cm	35 cm	38 cm	Alcance de manos y manipulación de objetos.
Dimensión de agarre	8 cm	10 cm	12 cm	Tamaño ergonómico de tiradores, pomos y asas.

Medidas antropométricas de personas en sillas de ruedas (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Observaciones (uso en diseño)
Altura total (sentado)	115	125	135	Determina la altura del plano visual y ayuda a definir alturas de estantes, espejos y elementos de comunicación visual.
Altura poplítea (del suelo al hueco de la rodilla)	45	48	51	Define la altura mínima de apoyo de pies o plataformas, y sirve para calcular el espacio libre bajo mesas o escritorios.
Altura del asiento de la silla	45	48	51	Altura promedio del asiento desde el suelo, fundamental para dimensionar mesas y superficies de trabajo.
Altura del codo en posición sentada	22	26	30	Define la altura óptima de apoyabrazos y la altura útil de mesadas o superficies de trabajo (de 75 a 80 cm sobre el suelo).
Altura ocular (sentado)	110	120	130	Se utiliza para ubicar elementos visuales, espejos, ventanas o pantallas a la altura de los ojos de una persona sentada.
Altura máxima de alcance frontal (con brazo extendido)	115	125	135	Altura máxima para colocar estantes o controles que deban alcanzarse al frente sin esfuerzo.
Altura mínima de alcance frontal (línea inferior de alcance)	35	40	45	Altura mínima útil para estantes o cajones accesibles desde posición sentada sin inclinación excesiva.
Alcance funcional frontal (cómodo)	40	60	75	Determina la profundidad cómoda para acceder a objetos sobre una superficie de trabajo o dentro de un mueble.
Alcance lateral (a un costado del cuerpo)	45	60	75	Sirve para ubicar interruptores, tiradores o estantes laterales accesibles sin girar el torso.
Anchura de hombros	38	43	48	Define el espacio mínimo lateral en áreas de paso o entre muebles.
Anchura de caderas (sentado)	40	45	50	Sirve para calcular el ancho libre de paso o el espacio entre apoyabrazos.
Longitud glúteo–poplítea (sentado)	42	45	48	Determina la profundidad de asientos fijos o el espacio útil de apoyo en sillas integradas al mobiliario.
Longitud del antebrazo	23	26	29	Ayuda a definir distancias ergonómicas entre apoyabrazos, superficies de trabajo y controles manuales.
Despeje para rodillas bajo mesa	68	70	75	Altura libre mínima bajo mesas o mesadas para permitir el ingreso de la silla de ruedas (mínimo 70 cm es lo recomendado).
Profundidad libre bajo mesa	40	50	60	Espacio necesario para acomodar las piernas y parte del asiento bajo el plano de trabajo.
Ancho total de la silla de ruedas (promedio)	60	65	70	Mide el ancho ocupado por la silla, clave para definir pasillos, giros y espacios de acercamiento.
Radio de giro mínimo	120	150	170	Espacio circular necesario para girar completamente la silla de ruedas, útil en áreas de circulación o acercamiento.
Dimensión de agarre	3	3.5	4	Diámetro cómodo para tiradores, manijas y controles, adaptado a manos con fuerza reducida.

Medidas antropométricas de adultos mayores (en cm)				
Medida	Percentil 5	Percentil 50	Percentil 95	Observaciones (uso en diseño)
Altura total	152	162	172	Sirve para determinar alturas de mobiliario, estantes y planos visuales; suele reducirse por pérdida de masa ósea y postural.
Altura poplítea (del suelo al hueco de la rodilla)	39	43	46	Define la altura del asiento. Se recomienda un asiento ligeramente más alto (45–48 cm) para facilitar incorporarse.
Longitud glúteo–poplítea	39	43	46	Define la profundidad del asiento; debe permitir apoyo completo del muslo sin presión detrás de la rodilla.
Anchura de caderas (sentado)	37	41	45	Determina el ancho útil de sillas y espacios entre apoyabrazos.
Anchura de hombros	38	42	47	Permite definir el espacio lateral mínimo entre usuarios o entre muebles.
Altura del codo en posición sentada	20	24	27	Define la altura de apoyabrazos y planos de trabajo (mesas entre 70–75 cm de alto).
Altura lumbar (zona de apoyo)	18	20	22	Sirve para ubicar apoyos lumbares en sillas y butacas.
Despeje para rodillas (bajo mesa)	64	68	72	Altura libre necesaria para comodidad al sentarse frente a una mesa o escritorio.
Altura del codo en posición de pie	90	98	106	Ayuda a determinar alturas ergonómicas de mesadas o superficies de apoyo (entre 85 y 95 cm).
Alcance funcional frontal (sentado)	35	50	65	Rango cómodo para acceder a objetos sobre una superficie sin estirarse demasiado.
Alcance lateral (sentado)	40	55	70	Determina la ubicación lateral de elementos de uso frecuente, como interruptores o cajones.
Alcance superior (de pie)	160	175	190	Altura máxima alcanzable sin esfuerzo; se recomienda no ubicar objetos de uso diario por encima de 170 cm.
Altura ocular (de pie)	145	155	165	Define la altura de espejos, cuadros o elementos visuales.
Longitud del antebrazo	22	25	28	Útil para definir distancias entre apoyabrazos, mesas o controles.
Dimensión de agarre (diámetro)	3	3.5	4	Medida cómoda para tiradores o manijas; los agarres deben ser redondeados y de fácil prensión.