UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS
DIVISIÓN DE BIENESTAR Y SEGURIDAD SOCIAL
Proceso de SG-SST

MANUAL DE ESPACIOS FÍSICOS SALUDABLES

MODULO Nº 3

PUESTOS DE TRABAJO ERGONÓMICOS

Noviembre de 2017

Tabla de contenido

3. PUESTOS DE TRABAJO ERGONÓMICOS 4
3.1. PRESENTACIÓN 4
3.2 JUSTIFICACIÓN 5
3.3 OBJETIVO 5
3.4 DEFINICIONES 5
3.5 NORMATIVIDAD 8
3.6 MARCO TEÓRICO 10
3.6.1 DE LOS INMUEBLES DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO 10
3.6.2 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA SELECCIÓN Y COMPRA DE MOBILIARIO Y ELEMENTOS DE TRABAJO 10
3.6.2.1 Superficie de trabajo y/o Superficies de apoyo 10
3.6.2.2 Archivador bajo escritorio – Archivo diario 14
3.6.2.3 Apoyapiés (Reposapiés) 16
3.6.2.4 Silla 17
3.6.2.5 Pantalla: 20
3.6.2.6 Teclado 22
3.6.2.7 Ratón 23
3.6.2.8 Computadores portátiles (laptop) 24
3.6.2.9 Elementos para almacenamiento 25
3.6.3 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA MOBILIARIO ESPECIAL 31
3.6.3.1 Muebles para sala de audiencia 31
3.6.3.2 Superficie de trabajo para usuario con silla de ruedas 34
3.6.3.3 Archivadores 35
3.6.3.4 Plataformas y escalerillas 35
3.6.4 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE MOBILIARIO Y ELEMENTOS DE TRABAJO 37
3.6.4.1 Parámetros técnicos para la instalación del mobiliario 37
3.6.4.2 Parámetros técnicos para el uso del mobiliario y elementos de trabajo 40

3. PUESTOS DE TRABAJO ERGONÓMICOS

3.1. PRESENTACIÓN

La implementación del Sistema General de Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia y particularmente en la Rama Judicial, ha permitido la identificación de factores de riesgo que afectan la salud de los servidores judiciales.

En la Matriz de Peligros y Riesgos de la Rama Judicial, se identifica que el riesgo biomecánico es uno de los riesgos prioritarios. Las tareas repetitivas de digitación propias del sistema judicial, han causado síntomas y enfermedades osteomusculares incapacitantes, principalmente en los funcionarios y empleados de los despachos judiciales, que por años han ejecutado su trabajo en mobiliario que carece de las condiciones necesarias para el desempeño de su labor.

En el año 2016, la Unidad de Recursos Humanos, División de Bienestar y Seguridad Social conjuntamente con el grupo de profesionales de la estrategia de Prevención de Desordenes Musculo Esquelético (DME) de Positiva Compañía de Seguros, realiza la actualización del Manual de Espacios Saludables -Modulo Puestos de Trabajo Ergonómicos, con el fin de brindar a la Rama Judicial una herramienta confiable para el diseño de puestos y elementos de trabajo estándar, aplicable a los diferentes climas, cargos y jurisdicciones, que permita optimizar la relación de confort de las personas con el espacio laboral y promover la seguridad, salud y bienestar, con el fin de controlar el riesgo ergonómico.

En el proceso de diseño se tuvieron en cuenta las estadísticas de morbilidad de origen osteomuscular, se efectuaron algunas entrevistas con los servidores judiciales de diferentes cargos, despachos, sedes de trabajo y se observaron los espacios en diferentes ciudades, para entender las necesidades del servidor judicial y las necesidades del servicio.

El módulo de Ergonomía contiene los parámetros técnicos para la mesa de trabajo, altura, campo visual, espacios para las piernas, silla, herramientas y otros equipamientos utilizados en el puesto de trabajo, en el marco de las normas técnicas y legales aplicables en Colombia, por lo que se recomienda que estos parámetros se tomen como referencia en la compra y dotación de puestos de trabajo.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Un puesto de trabajo diseñado con los estándares establecidos dentro de la normatividad técnica y legal, permite una postura de trabajo adecuada para realizar las labores diarias, ya que se tiene en cuenta las medidas y disposiciones técnicas para realizar los movimientos conforme a su actividad.

Un puesto de trabajo ergonómico debe permitir un espacio suficiente para que el trabajador realice sus movimientos y cambios de posturas con facilidad, la posibilidad de ajustarlo según sus necesidades, y contar con las dimensiones, estructura, movilidad, superficies en silla, espaldar, escritorios y equipamiento utilizado para la realización de las actividades.

3.3 OBJETIVO

Establecer parámetros soportados en la legislación vigente para el diseño y/o adecuación de puestos de trabajo orientados a la minimización de riesgos ergonómicos con el fin de mejorar el bienestar del servidor judicial y calidad de vida en el trabajo.

3.4 DEFINICIONES

Angulo de visión: Angulo del eje visual del ojo (reta que une el punto al que se mira en la pantalla y el centro de pupila) respecto de la horizontal.

Antropometría: estudio y medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano.

Ayuda mecánica: aditamento que se usa para ampliar las capacidades, mejorar la funcionalidad o el confort para el desarrollo de una actividad.

Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME): Comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.[1].

Desórdenes musculo esqueléticos de origen laboral: Alteraciones que sufren las estructuras corporales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla.

Desviación: Alteración con respecto a la posición02 neutra.

Elemento de trabajo: Son todos aquellos elementos físicos, herramientas y equipos utilizados por el

1 Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la evidencia para Desórdenes Músculo Esquelético ISBN 978-958-98067-4-6. Bogotá, Colombia. 2007 p. 41

trabador para ejecutar las tareas.

Espacio de trabajo o área de movilidad: Es el espacio físico asignado a cada puesto de trabajo, en el que se ubican los diferentes elementos y materiales y en el que se desplaza el trabajador para desarrollar sus tareas. Está definido por la distancia con respecto a otros puestos de trabajo, la ubicación de límites arquitectónicas y por la distribución de muebles y elementos de trabajo.

Ergonomía: Según la I.E.A. (International Ergonomics Association) la ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

Espaldar: Parte de la silla de trabajo que proporciona apoyo a la espalda.

Espacio de trabajo: Volumen de espacio, asignado a una o más personas dentro del sistema de trabajo, para llevar a cabo una tarea.

Extensión: Movimiento que incrementa el ángulo formado por dos huesos adyacentes; la extensión de la mano es un movimiento en la dirección dorsal.
Nota: El término dorsal se refiere al dorso de la mano.

Flexión: Movimiento que disminuye el ángulo formado por dos huesos adyacentes; la flexión de la mano es un movimiento en la dirección palmar.
Nota: El término palmar se refiere a la palma de la mano**.**

Manipulación Manual de Cargas: Incluye las operaciones de levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte o desplazamiento de una carga (objeto, personas, animales). Puede exigir esfuerzo físico de una o varias personas y en razón de sus características o condiciones en las cuales se ejerce, dar lugar a riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores.

Plano de trabajo: Se refiere a la altura en la cual el trabajador manipula los diferentes elementos de trabajo.

Postura: Se define como la ubicación espacial que adoptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto. En este sentido, las posturas que usamos con mayor frecuencia durante nuestra vida son la posición de pie, sentado y acostado.

Postura Dinámica: Posición del cuerpo que se modifica con los movimientos relativos de las extremidades u otras partes del cuerpo humano, unas respectos de otras, o en relación con un objeto fijo (tal como el puesto de trabajo).

Postura Estática: Adopción de una posición corporal fija en el tiempo. Con contracción muscular, pero sin movimiento**.**

Postura teórica de referencia: Postura especificada, en relación con el diseño del puesto de trabajo, para definir las posiciones relativas y las dimensiones.

Puesto de trabajo: Conjunto constituido por un equipo de visualización dotado o no de unidad central, teclado a terminal de entrada o programas constitutivos de la interfaz hombre/maquina o todos a la combinación de dos de ellos, así como accesorios opcionales y elementos periféricos, así como del entorno de trabajo inmediato.

Plano de trabajo: Superficie sobre la que se emplea el equipo y los objetos relacionados con la tarea.

Zona de trabajo: Es el espacio o área, con respecto al cuerpo, en el cual se disponen máquinas (controles y tableros), herramientas y materiales o sustancias, utilizadas por el trabajador de forma frecuente o esporádica en el desempeño de sus funciones.

Zona de trabajo mínima: Para los miembros superiores es el área que comprende el movimiento imaginario que realiza el trabajador con los brazos flexionados y pegados al tronco, con centro de rotación en el codo. En esta zona se deben ubicar aquellos elementos que son de uso permanente.

Zona de trabajo máxima: Para los miembros superiores es el área definida por el movimiento que realizan los brazos extendidos, con centro de rotación en el hombro. Generalmente, se emplea para ubicar elementos de uso menos frecuente, pero que son indispensables para la realización de la labor.

3.5 NORMATIVIDAD

Internacionales:

- Normas Técnicas de Prevención - NTP 196 de 1988: Video terminales: Evaluación ambiental. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas Técnicas de Prevención - NTP 242 de 1989: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ISO 9241- 3 de 1992: Ergonomics requirements for work with VDTs: Display Requirements.
- Real Decreto 488 de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- UNE-EN 29241-3/A1 del 2001: Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PDV). Parte 3: Requisitos para las pantallas de visualización de datos. (ISO 9241-3:1992/AM1:2000).
- ANSI, HFS 100 del 2007: Human Factors Engineering of Computer Workstations
- ISO 9241-303:2011: Ergonomics of human-system interaction - Part 303: Requirements for electronic visual displays.
- ISO 9241-420 Del 2011: Ergonomics of human-system interaction -- Part 420: Selection of physical input devices.

Nacionales:

- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Acuerdo 049 del 2000: Por el cual se desarrolla el artículo 61 del capítulo 7º de conservación documentos el reglamento general de archivos sobre "condiciones de edificios y locales destinados a archivos. Archivo General de la Nación.
- Resolución 2844 de 2007: Por la cual se adoptan las guías de atención integral en salud ocupacional basadas en la evidencia.
- Ley 1275 de 2009: **Por medio de la cual se establecen lineamientos de Política Pública Nacional para las personas que presentan enanismo y se dictan otras disposiciones.**
- Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.

Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME)

Normas Técnicas Colombianas – NTC:

- NTC 1440 de 1978: Muebles de oficina. Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: Silla - escritorio.
- NTC 1507 de 1979: Terminología del mobiliario de oficina de oficina-.
- GTC 8 de 1994 - Electrotecnia. Principios de ergonomía visual. Iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.
- NTC 4650 de 1999: Acústica. Medición del ruido transmitido en el aire, emitido por computadores y equipo de oficina.
- NTC 4660 de 1999: Acústica. Valores declarados de emisión de ruidos de computadores y equipo de oficina.
- NTC 5179 del 2003: Sistemas de paneles. Ensayos – divisiones de oficia.
- NTC 5345 del 2005: Sillas para oficina, de uso general. Ensayos.
- NTC 5381 del 2005: Ergonomía del ambiente térmico. Instrumentos para medición de cantidades físicas.
- NTC 5693-1 del 2009: Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y transporte.
- NTC 5693-2 del 2009: Manipulación manual. Parte 2: Empujar y Halar
- NTC 5754 del 2010: Acústica. Directrices para el control del ruido en oficinas y talleres mediante pantallas acústicas.
- NTC 5831 del 2010: Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (vdt) (monitores). Parte 5: Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales.
- NTC 5655 del 2014: Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.

Literatura especializada

- Colmenares M. Consuelo. Manual de construcción y adecuación de espacios para archivos en el Distrito Capital. 2012.
- Scott Openshaw, Allsteel Erin Taylor, AllsteelErgonomics and Design A Reference Guide. USA. 2006.
- F. Javier Llaneza. Pantallas: la ergonomía, el ergonómico y lo ergonómico. España, 1999.
- Hughes W.J. FAA Technical Center, Human Factors Design Guide. Standard console Design Cap 9.5. USA, 1996.
- Couto H., Ergonomia Aplicada ao trabalho o manual técnico de la máquina humana. Brasil, 1996.
- Universidad de Antioquia. Parámetros antropométricos de la población laboral colombiana 1995 ACOPLA 95. Colombia, 1995.
- Fundación MAPFRE. Manual de Ergonomía. Edit. Fundación MAPFRE. Madrid. 1994.
- Sanders, Mark. McCORMICK, Ernest. Human Factors in Engineering Design. Séptima edición. McGraw Hill. EEUU, 1993.
- Instituto Biomecánico de Valencia. Guía de Recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Ergonómico. Ed. IBV. España, 1992.

- Eastman Kodak Company. Ergonomics Design for People at Work. Volumen 1. Van Nostrand Reynolds. EEUU, 1983.
- Panero j., Zelnik M. Las dimensiones Humanas en los espacios Interiores. Gustavo Gili. Barcelona, 1983.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ergonomía. Barcelona. España.

3.6 MARCO TEÓRICO

3.6.1 INMUEBLES DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO

El área de un puesto de trabajo, debe garantizar un espacio de movilización mínimo de 2 m² independiente de mobiliario y equipos de trabajo. La altura mínima del techo debe ser de 2,40 m, cualquiera que sea el sistema de cubierta siendo la altura ideal 3 m.

La anchura mínima de los pasillos interiores es de 1,20 mts.

3.6.2 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA SELECCIÓN Y COMPRA DE MOBILIARIO Y ELEMENTOS DE TRABAJO

3.6.2.1 **Superficie de trabajo y/o Superficies de apoyo**

La superficie de trabajo debe proporcionar soporte suficiente para la pantalla, dispositivos periféricos, el equipo y el material asociado así como para las manos y brazos del usuario.
Así mismo, la superficie que sirven de apoyo a estos elementos debe proporcionar espacio suficiente para acomodar al usuario, teniendo en cuenta sus características antropométricas y que le permitan cambios de posturas.
Para un empleo adecuado de los dispositivos periféricos, la altura de la superficie de apoyo debe permitir una postura cómoda y eficiente de los brazos, antebrazos y mano. Así mismo, el bienestar suficiente para realizar la tarea de manera eficiente. La superficie de trabajo debe ser de altura ajustable y también, si la tarea lo requiere, inclinable.

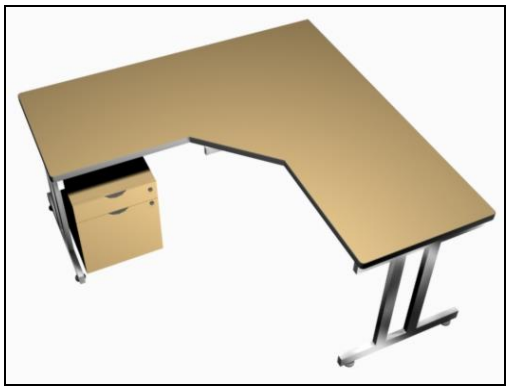
Aspecto	**Requerimiento**
Forma del mueble:	Disposición en “L”.
Dimensión mínima de alas:	Mínimo150cm x 150cm. Las medidas se pueden ampliar dependiendo de las características de la tarea realizada.
Espesor de la superficie:	Entre 2.5 y 3cm. Se cuidará que la superficie no se deforme con el peso a soportar.
Altura de la superficie :	- Media de 70cm con opción de ajuste de 3cm arriba y abajo (67 a 73cm). - La superficie se entregará para instalación a 70cm de altura.
Ajuste de altura de superficie	- La superficie tendrá opciones de ajuste de altura con

	patas niveladoras o con anclajes para casos especiales de muebles de oficina abierta organizados en celdas y divisiones con panelería.
Profundidad para la movilidad de las piernas en área de ubicación del computador:	- Mínimo 80cm en la esquinera de la superficie.
Profundidad para la movilidad de las piernas en alas laterales:	- Mínimo 60cm a nivel del piso.
Ancho para la movilidad de las piernas en área de ubicación del computador:	- Mínimo 80cm.
Esquinas	- Las esquinas expuestas que puedan lesionar a los usuarios serán redondeadas con radio mínimo de 2cm.
Aristas	- Las aristas del costado en el que el usuario apoya los brazos serán redondeadas con un radio mínimo de 2mm.
Estructura	Mobiliario de oficinas Juzgados: - Para facilitar la instalación y distribución del mobiliario, la estructura del mueble debe ser auto-portante y no debe depender del apoyo en panelería o en paredes. - El mueble no se debe estructurar sobre cajoneras o elementos para archivo (ver especificaciones para cajoneras). - Si la estructura requiere chambranas o vigas estructurales, no deben ubicarse obstaculizando el área determinada para la movilidad de los miembros inferiores. Si están pegadas a la superficie de trabajo se ubicarán a una distancia mínima 40cm del borde que da al usuario. - La estructura no debe presentar movimientos de vaivén. - La estructura será metálica y tendrá recubrimiento con pintura electrostática para garantizar su resistencia a la humedad y a la temperatura de la zona geográfica donde se vaya a utilizar. - La estructura debe ofrecer opciones para el fácil armado y desarmado. Mobiliario de oficinas administrativas: - Para muebles agrupados en islas la estructura puede ser dependiente de la panelería.
Faldero	- Los muebles de los juzgados tendrán falderos en las dos alas. - Los falderos estarán ubicados a una distancia del borde de la mesa no superior a 10cm.

	- El faldero será fabricado en metal y recubierto con pintura electrostática. - Los bordes y esquinas del faldero que queden expuestas serán redondeados o curvados. - El faldero se ubicará desde los 30cm a 35cm medidos desde el piso.
Materiales de la superficie	- Deben ser resistentes a la humedad y a la temperatura de la zona geográfica donde se vayan a utilizar. - Se utilizará tablero aglomerado de partículas de madera inmunizado y con garantía de estabilidad dimensional.
Acabados	- Para el recubrimiento se utilizará laminado plástico tipo fórmica. - La superficie debe tener acabados no brillantes con colores claros y neutros. Por ningún motivo se utilizarán vidrios como material de recubrimiento. - Los materiales de la superficie deben ser resistentes al desgaste superficial (rayado, punzonado, rozamiento) deben ser de baja combustión y deben facilitar su limpieza.
Cantos	- Los cantos de la superficie serán protegidos con bandas de caucho o PVC planos o redondeados.
Pasa cables	- La superficie tendrá una perforación para el paso del cableado del computador y de los teléfonos. Para no limitar la ubicación de los componentes del computador la perforación se ubicará cerca del vértice posterior de la esquinera. - Si se suspenden canaletas pasa cables de la superficie de trabajo, no deben interferir el área determinada para la movilidad de las piernas. Se ubicarán a una altura aproximada de 40cm desde el piso.
Mostrador	Por razones de seguridad de la información y para ofrecer comodidad en la interacción funcionario – usuario, se recomienda el uso de superficies tipo mostrador o “baranda” cumpliendo los siguientes parámetros: - Para puestos la recepción de personal y documentos en los juzgados se utilizarán barandas o mostradores. - Los mostradores tendrán una altura de 95cm y ofrecerán un espacio inferior con entrepaños para la acomodación de documentos de manejo inmediato. - La superficie del mostrador tendrá 50cm de profundidad y un ancho mínimo de 150cm.
Otros aspectos	- Todos los elementos deben ofrecer garantía de calidad de tres años.

* para información complementaria ver imágenes y planos

Graficación del mueble
Tipología de superficies de trabajo para puestos generales

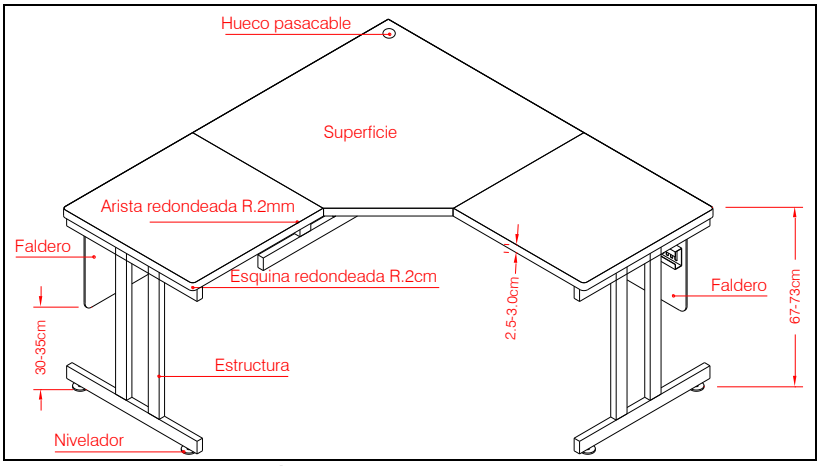


Superficie de trabajo con estructura auto-portante

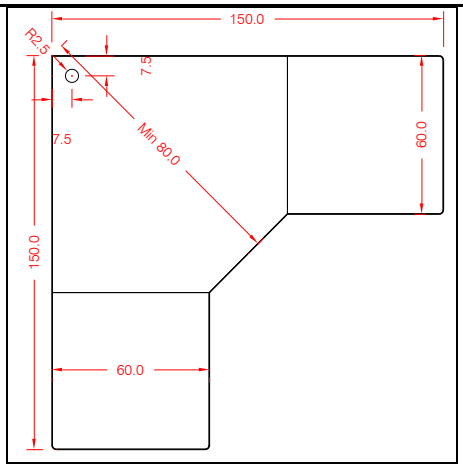


Superficie de trabajo suspendida de panelería

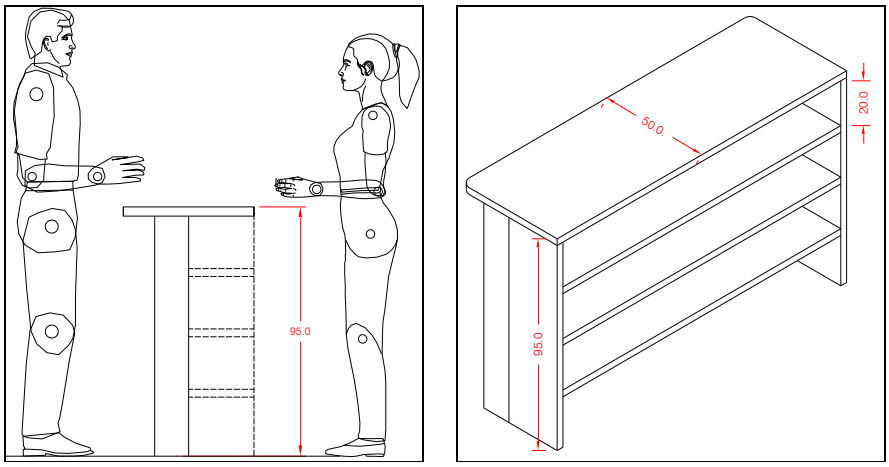
Medidas básicas



Isometría de la superficie de trabajo



Dimensiones generales de la superficie de trabajo



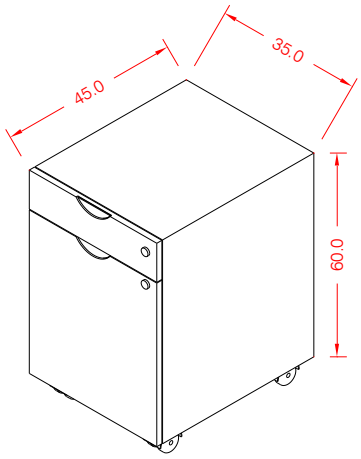
Características del mostrador

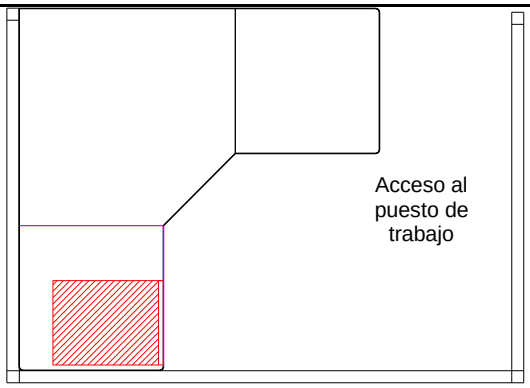
3.6.2.2 **Archivador bajo escritorio – Archivo diario**	
Todos los puestos de trabajo tendrán como mínimo un archivador de piso o cajonera para ubicar debajo de la superficie de trabajo.	
Aspecto	**Requerimiento**
Dimensiones	- El archivador tendrá 50cm de alto x máximo 37.5cm de ancho y 46cm de profundidad. Se acepta una tolerancia del 5% para las dimensiones.
Estructura	- La estructura será auto portante con sistema anti-vuelco especialmente para cuando se extraigan los cajones. El mueble no debe perder el equilibrio con el cajón deslizado completamente. - Los bordes no deben presentar filos o cantos vivos que puedan lesionar al usuario.

	- La estructura general será metálica, protegida con pintura electrostática, con frentes en fórmica y con acabado del mismo color de la superficie de trabajo.
Movilidad	- El archivador no debe servir de estructura para la superficie de trabajo. - Para facilitar la movilidad y ubicación, el archivador tendrá rodachinas con diámetro de 5cm.
Cajoneras	- Tendrá una cajonera pequeña y una grande carpetera para formato tamaño oficio. - Las cajoneras tendrán sistema de deslizador con corredera en acero inoxidable tipo “full extensión” para facilitar la extracción. - La corredera tendrá delimitador de salida o tope. - Las cajoneras tendrán chapa con llave.
Manijas	- Tendrán diseño tipo “embebido”. - Se ubicarán en la parte superior de las cajoneras y centradas.
Otros aspectos	- En las superficies en “L” la cajonera se ubicará en el costado contrario al del acceso al puesto de trabajo.
Todos los elementos deben ofrecer garantía de calidad de tres años. * para información complementaria ver imágenes y planos	

Graficación general del mueble y planos básicos







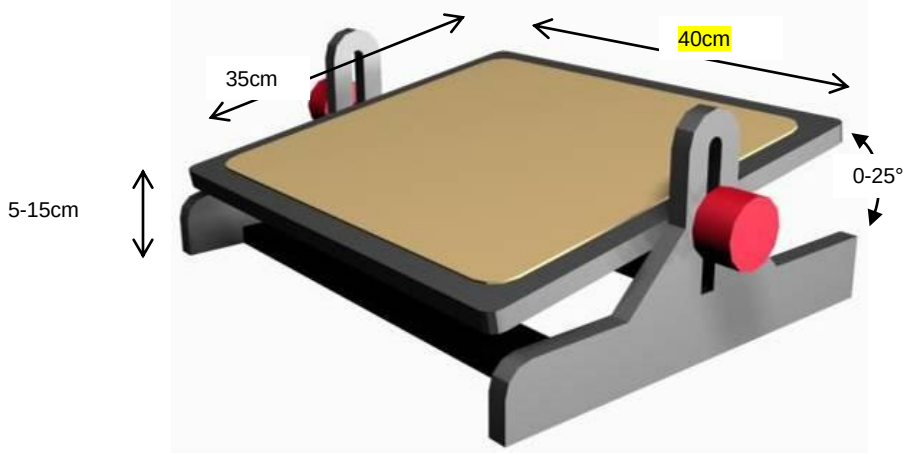
Ubicación sugerida para el gabinete

3.6.2.3 **Apoyapiés (Reposapiés)**

El apoyapiés ofrece apoyo adicional para que las piernas y los pies permanezcan dentro de los ángulos de confort, se hace necesario en los casos donde la altura de la silla no permite al usuario descansar sus pies en el suelo, o cuando se presenten condiciones físicas especiales.
El apoyapié debe ubicarse sobre el suelo en la posición requerida, manteniendo dicha posición evitando desplazarlo durante su uso.

Aspecto	**Requerimiento**
Dimensiones	- La superficie tendrá un ancho de 40 a 50cm y una longitud de 35 a 40cm. - La estructura ofrecerá la posibilidad de inclinar la superficie entre 0 y 25°. - La estructura ofrecerá la posibilidad de ajuste de altura de la superficie de 5 a 15cm.
Superficie de apoyo	- Será fabricada en madera o material sintético. - Debe ser antideslizante con recubrimiento de caucho o material similar.
Estructura	- Los apoyos al piso deben ser antideslizantes. - No debe presentar movimientos de vaivén. - La estructura debe resistir el peso de los pies. - Si la estructura es metálica, debe tener recubrimiento con pintura electrostática o con baño galvánico. - Debe garantizarse que los componentes de los apoyapiés se mantengan juntos mientras se utiliza el elemento.
* Para información complementaria ver imágenes. Las imágenes presentadas solo se utilizarán como referencia para las dimensiones de los apoyapiés y no como referencia de diseño. Todos los elementos deben ofrecer garantía de calidad de tres años.	

Graficación general del elemento y medidas básicas



Dimensiones generales del elemento

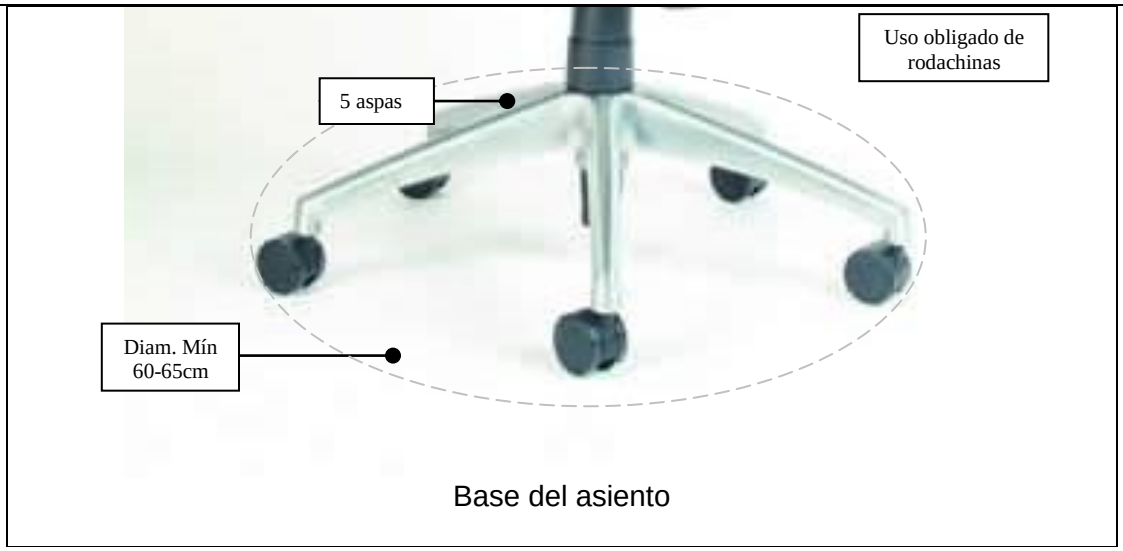
3.6.2.4 **Silla**

El objetivo de una buena silla es proporcionar al cuerpo apoyo estable, en una postura dinámica cómoda durante un periodo determinado de tiempo, psicológicamente satisfactorio y adecuado a la tarea o actividad a realizarse. Las condiciones fundamentales son:

a) no dificultar la circulación de la sangre en las extremidades inferiores
b) permitir el mantener una postura y cambiarla fácilmente
c) proporcionar un apoyo para la columna vertebral.
d) Proporcionar una superficie con un nivel suficiente de fricción para evitar resbalarse del asiento.
e) Proporcionar, para mayor comodidad una superficie traspirable.

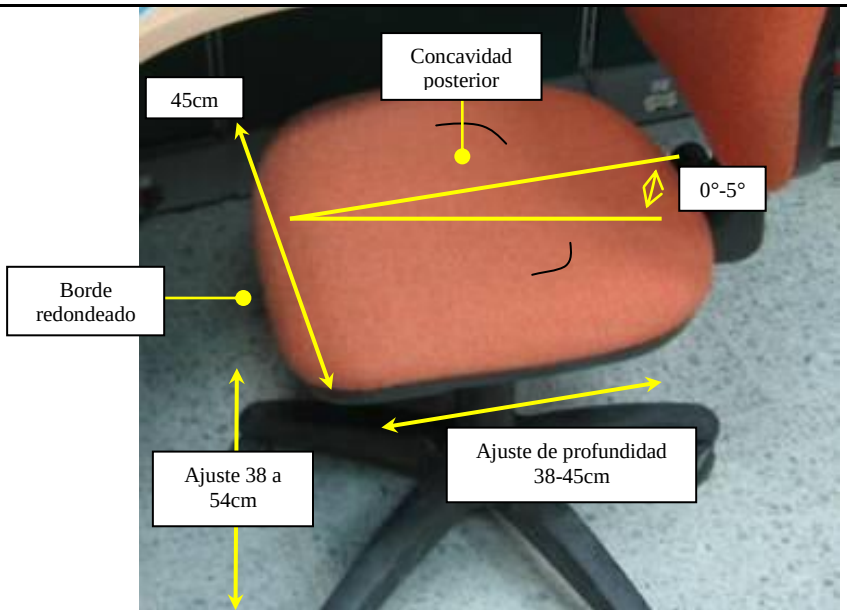
Para la adquisición se recomienda antes de la compra apoyo de asesoría en ergonomía con especialista en el tema y se seguirán las siguientes instrucciones:

BASE		
Aspecto	Dimensión/cantidad	Propiedades
Cantidad de "aspas" para apoyo al piso:	5	- Anti-vuelco
Diámetro aproximado:	60 a 65 cm.	- Como mínimo igual a base del asiento.
Salvo excepciones, tendrá rodachinas:	5 a 7.5cm de diámetro.	- Con auto-frenado y recubrimiento en caucho para piso duro. Serán fabricadas en Nylon 6.
	Giratorias 360°	
	Resistencia de rueda 50-70kg	



Base del asiento

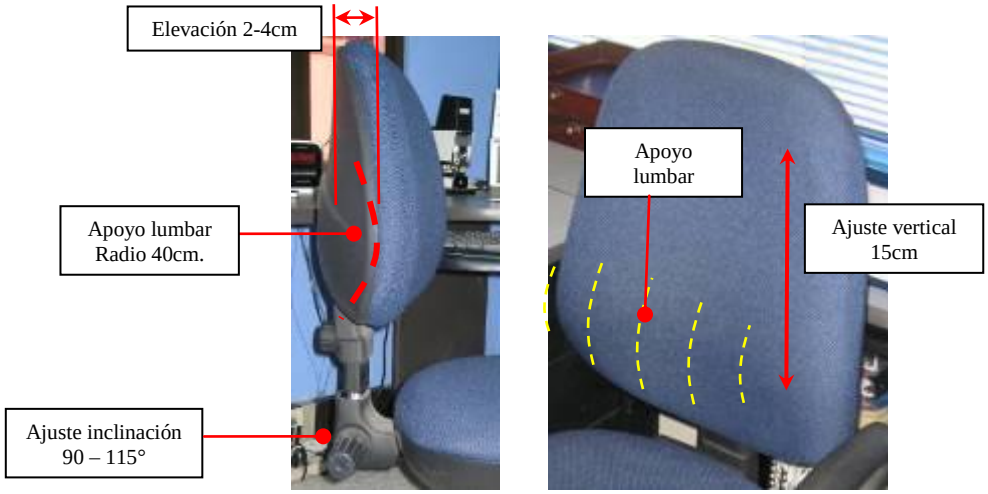
ASIENTO		
Aspecto	Dimensión/cantidad	Propiedades
Profundidad:	Ajustable entre 38cm y mínimo 45cm.	No se aceptará para el ajuste el mecanismo de inclinación del espaldar.
Ancho:	45 a 50cm.	
Altura:	Ajustable en rango 40 a 54cm.	La altura se ajustará con mecanismo hidráulico.
Inclinación posterior:	0° a 5°.	
Material de relleno:	Espuma de poliuretano, densidad 50 a 60kg/m^3.	Suave. Inyectado.
* El mecanismo de elevación será neumático con 300 Nw de fuerza.		
* Tendrá una ligera concavidad para alojar la región glútea (apoyo pélvico).		
* El asiento debe amortiguar el peso del cuerpo al sentarse y debe ser suave.		
* El borde anterior del asiento será redondeado.		
* El tapizado o recubrimiento será en un tejido flexible y de trama abierta para facilitar la transpiración. Ofrecerá posibilidades de limpieza.		
* La estructura del asiento no se deformará con el peso a soportar.		
* El asiento será giratoria con desplazamiento de 360°.		



Especificaciones asiento

ESPALDAR		
Aspecto	Dimensión/cantidad	Propiedades
Ancho:	40 a 45cm.	
Altura mínima:	40 cm.	El espaldar tendrá altura media.
Angulo:	Entre 90 y 115°	Será ajustable.
Material de relleno:	Si se usa espuma de poliuretano densidad 30g/m^3.	Suave.
* En servidores que mantienen posturas sedentes prolongadas (más de la mitad del horario laboral), se recomienda que la silla cuente con espaldar alto y que este sea ajustable en altura, permitiendo dar apoyo desde los hombros hasta la zona lumbar.		
APOYO LUMBAR		
Ancho:	35 a 45cm.	
Radio:	40cm.	
Elevación:	Entre 2 y 4cm.	
* El espaldar debe tener apoyo lumbar.		
* El apoyo lumbar o el espaldar serán ajustables verticalmente. Tendrán un recorrido de aproximadamente 15cm, partiendo desde aproximadamente 10cm del asiento.		
* El tapizado o recubrimiento será en un tejido flexible y de trama abierta para facilitar la		

transpiración. Ofrecerá posibilidades de limpieza. Si se utilizan mallas, estas deben ofrecer las mismas opciones de acomodación de los espumados.
* Los bordes serán redondeados.



Especificaciones espaldar

OTROS
* Los mecanismos para ajuste serán de fácil operación y se manipularán desde la postura sedente.
* Solo en casos especiales la silla tendrá apoyabrazos. Dichos dispositivos deben ser ajustables como mínimo en altura, partiendo de una dimensión aproximada de 12cm medidos desde el asiento. La distancia entre los apoyabrazos debe tener como mínimo 45cm.
* Los componentes plásticos o metálicos expuestos no presentarán bordes o puntas agudas.
* Se anexará a cada silla una guía de uso.
* La estructura debe ser estable y sin problemas de “vaivén”. No debe hacer ruidos cuando esté en uso la silla.
* Preferiblemente los mecanismos tendrán señalización.
Todos los elementos deben ofrecer garantía de calidad de tres años.

3.6.2.5 **Pantalla:**
Los ajustes del monitor deben contemplar aspectos en cuanto a posibilidades de modificación de giro, altura, e inclinación de manera que el usuario, requiera un esfuerzo de acomodación visual mínimo evitando reflejos y brillos molestos. La regulación se debe poder realizar mediante mecanismos en el monitor o mediante dispositivo(s) especial(es) incorporado en el mobiliario, estos mecanismos de regulación deben ser fáciles de entender y manejar. Las distancias y ángulos de visión están directamente relacionadas con los requisitos de la tarea

y la adopción de una postura de trabajo acorde con los estándares de higiene postural establecidos.

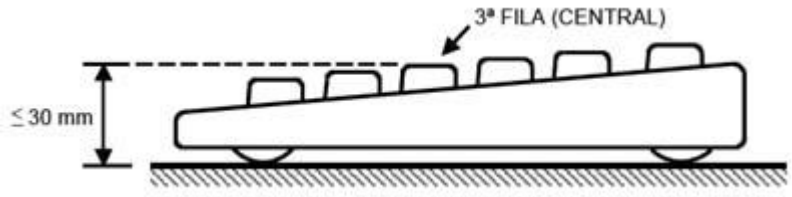
Aspecto	**Requerimiento**
Tamaño pantalla para trabajo de oficina	Mínimo sugerido 14”
Materiales	- La pantalla tendrá propiedades anti-reflejos. - Preferiblemente los materiales tendrán propiedades de baja combustión. - Los materiales deben poder limpiarse fácilmente.
Ajuste de altura	- Los soportes, deben ofrecer la posibilidad de ajuste de altura entre 5cm y 15cm.

Otros

- El espacio entre caracteres debe ser al menos igual a la anchura del trazo, la distancia entre palabras debe ser al menos igual a la anchura de un carácter y la distancia entre las líneas del texto debe ser al menos igual al espacio correspondiente a un "pixel".
- La imagen de la pantalla debe ser estable, sin fenómenos de destellos, centelleos, reverberaciones u otras irregularidades que puedan molestar al usuario.
- La pantalla debe ofrecer la opción de ajuste fácil de la luminosidad y/o el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla.
- La pantalla debe ser capaz de proporcionar al menos, una luminancia de 35 Cd/m2 (para los caracteres, en polaridad positiva, o para el fondo de pantalla, en polaridad positiva), si bien el nivel preferido es de 100 Cd/m2.
- En relación a la polaridad de la imagen la pantalla ofrecerá dos formas de representar los caracteres alfanuméricos: polaridad positiva (caracteres oscuros sobre fondo claro) y polaridad negativa. Las dos formas son admisibles. Con polaridad positiva, los reflejos son menos perceptibles y se obtiene más fácilmente el equilibrio de luminancias entre la pantalla y otras partes de la tarea (especialmente con respecto a los documentos), mientras con polaridad negativa el parpadeo es menos perceptible y la legibilidad es mejor para las personas de menor agudeza visual.

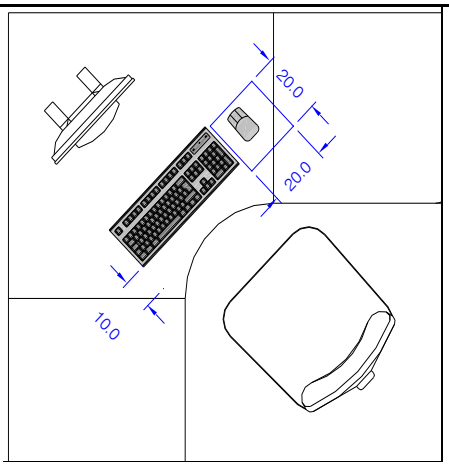
 Soporte para elevar pantalla	 Pantalla ajustable en altura

3.6.2.6 **Teclado**	
Aspecto	**Requerimiento**
Altura tercer hilera de teclas (fila central)	- Máximo 3cm
Inclinación	- 20-25°
Profundidad área de ubicación	- 30cm
Acabados	- No brillantes (mate).
Materiales	- Preferiblemente de baja combustión. - Deben poder limpiarse fácilmente.
Distancia de ubicación al borde de la mesa	- 10cm
Ancho mínimo para área de ubicación	- 45cm
Varios	- El teclado se debe ubicar a una distancia mínima que permita el apoyo del tercio distal de los antebrazos sobre la superficie de trabajo. - El teclado debe ser independiente de la pantalla. - Los símbolos de las teclas deberán resultar suficientemente legibles desde la posición normal de trabajo. - Las principales secciones del teclado (bloque alfanumérico, bloque numérico, teclas de cursor y teclas de función) deben estar claramente delimitadas y separadas entre sí por una distancia de al menos, la mitad de la anchura de una tecla.



Aspectos generales del teclado

3.6.2.7 **Ratón**	
Aspecto	**Requerimiento**
Tecnología	- Se hará uso de ratones de tecnología de lector óptico.
Acabados	- No brillantes (mate). - Las superficies serán lisas.
Materiales	- Preferiblemente de baja combustión. - Deben poder limpiarse fácilmente.
Ancho área de desplazamiento	- Mínimo 20cm.
Profundidad área de desplazamiento	- Mínimo 20cm.
Varios	- El ratón debe ser independiente de la pantalla. - El movimiento del ratón debe corresponder en tiempo real con el movimiento del cursor en la pantalla. - El diseño del ratón debe adaptarse a la curva de la mano, permitiéndole un accionamiento cómodo. - El teclado y el ratón deben utilizarse al mismo nivel sobre la superficie de trabajo. - Eliminar la utilización de porta teclados. - No se debe usar el padmouse, ya que incrementa el movimiento articular en muñeca y no permite el uso del mouse con todas las articulaciones del brazo.



Espacio para uso del ratón y el teclado

3.6.2.8 **Computadores portátiles (laptop)**

- En el caso de uso de computadores portátiles para trabajo permanente en la oficina se considerará:
  - utilizar equipos con pantallas mayores a 14".
  - procurar pantallas anti-reflectivas.
  - adicionar un teclado y un ratón independiente.
  - adicionar una base que eleve la pantalla entre aproximadamente 15 y 25cm o idealmente adicionar un monitor auxiliar.

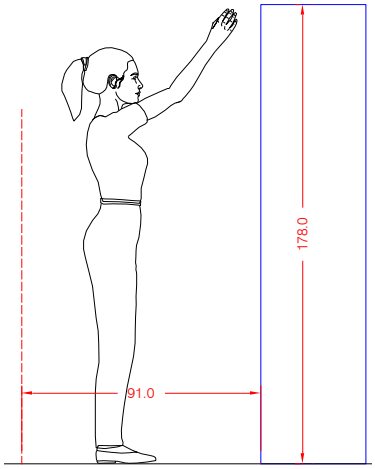


Equipo portátil con teclado, ratón y soporte adicionados

Ver Anexo Nº 2: Especificaciones Técnicas Para Soporte de Computador Portátil

3.6.2.9 **Elementos para almacenamiento**
La cantidad y tipología de elementos de archivo se establecerá teniendo en cuenta las necesidades del puesto de trabajo.

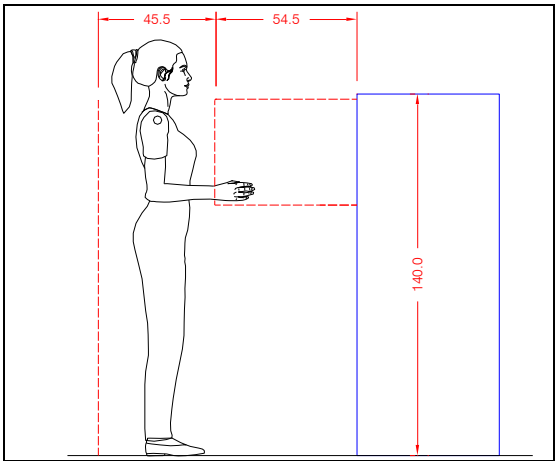
Estantes livianos	
Para la organización de los expedientes diarios los juzgados tendrán estantes livianos, con medidas de 90cm de ancho, 45cm de profundidad y 200cm de altura.	
Estructura	- Se acepta una tolerancia del 5% para las dimensiones. - Debe garantizarse la estabilidad y robustez de la estantería. Los entrepaños y la estructura general del mueble no debe deformarse con su carga habitual. - Los parales serán fabricados en lamina cold rolled con calibre 18 o 16. - Para garantizar la estabilidad, el primero y último entrepaño tendrán piedeamigo o esquinera en las cuatro esquinas. - Cada estante tendrá 6 entrepaños fabricados en lamina cold rolled calibre 22 o 20 con resistencia mínima de 100kg. - Para evitar caídas accidentales de los muebles, deben ofrecer opción para fijarse a la pared por medio de tornillería. - Los bordes, esquinas y aristas que puedan entrar en contacto con el usuario deben estar redondeados para evitar posibles lesiones. - Los entrepaños deben ofrecer la opción de ajustar su altura en rangos de 2 a 4cm. - Para facilitar el alcance del usuario, el entrepaño útil más alto del estante debe estar como máximo a 178 cm del suelo. - Para facilitar el alcance y la visión de los objetos situados en el fondo del estante, la profundidad máxima de los entrepaños será 40 cm. - La estructura general será metálica, protegida con pintura electrostática. - El estante será desarmable con sistema tornillo-tuerca.
Varios	- Se proveerán separadores para evitar el desplome de los libros o papeles almacenados. - Para permitir el paso y el acceso a los estantes inferiores (estando agachado el usuario), se dispondrá un espacio libre de 91 cm como mínimo frente a la estantería de pie. - Los entrepaños tendrán indicado el peso máximo que resisten.



Espacio de uso y medidas generales para estantería liviana

Archivador de columna o vertical – armarios papeleros	
Para casos de documentos de alta confidencialidad se utilizarán armarios papeleros o archivadores de columna o verticales de 2 a 4 gavetas para tamaño oficio.	
Aspecto	**Requerimiento**
Archivador carpetero de 4 cajones	- Los cajones tendrán guías metálicas con rodamientos para que deslicen suavemente, y tope de apertura para evitar su caída accidental. - Cada cajón debe tener un tope de apertura para evitar su caída accidental. El mueble no debe perder el equilibrio con el cajón deslizado completamente. - Para garantizar la estabilidad del mueble y para evitar accidentes por atrapamientos o golpes, el mueble debe tener un dispositivo que impida la apertura simultánea de dos o más cajones. - Las guías utilizadas para colgar las carpetas deben ser robustas y deben facilitar el deslizamiento de las mismas con su carga habitual. - La agarradera del cajón debe ser fácil de asir. Para facilitar el agarre se usará una agarradera embebida o hendidura para las puntas de los dedos. Se tendrá en cuenta un ancho mínimo de 11cm, un alto de 3cm y una profundidad de 1cm. Se acepta una tolerancia del 5% para las dimensiones. - El cajón más alto de un archivador de columna debe quedar por debajo de la altura de los ojos (140cm) para ver fácilmente todas las fichas, papeles y carpetas. - Las cajoneras tendrán chapa con llave. - El archivador tendrá patas niveladoras en nylon.
Armarios papeleros	- Se manejarán los mismos requisitos estructurales establecidos para los estantes.
Puertas y cajones	- Las puertas o cajones de los armarios papeleros o archivadores tendrán chapa de seguridad.

	- Las puertas o cajones no deben generar peligro de atrapamiento de los dedos. - La apertura y cierre de las puertas no debe requerir excesiva fuerza por parte del usuario. La agarradera de la puerta debe ser fácil de asir y, para ello debe tener forma de "D". Se debe evitar el uso de la propia llave de la puerta como tirador.
Estructura	- La estructura será auto portante con sistema anti-vuelco. - La estructura será metálica y estará protegida con pintura electrostática. - Los materiales empleados en el mueble deben garantizar que sea robusto y estable. - Los archivadores traerán señalizado el peso máximo a soportar. - Los bordes, esquinas y aristas de las partes que puedan entrar en contacto con el usuario deben estar redondeados, para evitar posibles lesiones.
Varios	- Los armarios, archivadores o estantería con alturas superiores a 1.5m deben ubicarse contra las paredes y deben fijarse a estas. En caso de falta de espacio en las paredes se podrán ubicar en áreas abiertas pero se fijarán por ejemplo al piso. - Para la manipulación de archivadores se contará con un espacio mínimo hacia el frente de 100 cm.



Espacio de uso y medidas generales para archivadores de columna

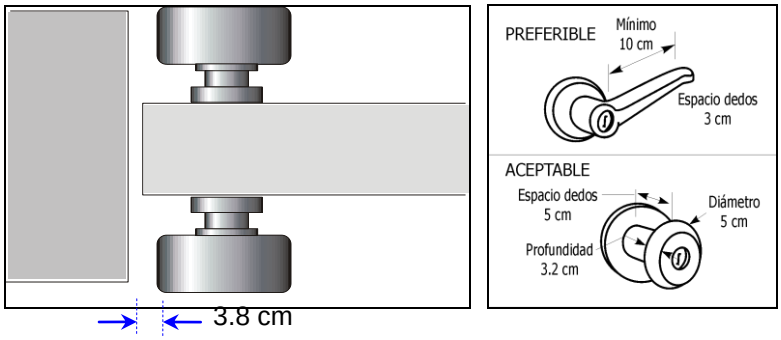
Archivo rodante	
Para la organización de los expedientes en espera se utilizarán archivadores rodantes con módulos en cantidad dependiente del tamaño y necesidades del juzgado.	
Estructura	- Se acepta una tolerancia del 5% para las dimensiones. - Debe garantizarse la estabilidad y robustez de la estantería. Los entrepaños y la estructura general del mueble no debe deformarse con su carga habitual. - Se recomienda que los parales sean fabricados en lamina cold rolled en “U” con

	calibre 14. - Cada estante tendrá 4 a 6 entrepaños más techo y piso, fabricados en lámina cold rolled calibre 20 o 18 con doblez y con resistencia mínima de 100kg. - Los entrepaños deben ser graduables en altura (cada 2 a 4cm), de extracción frontal y aprovechamiento del 100% de sus dimensiones. El sistema de graduación idealmente se manejará a partir de sistema de enganche independiente y no de tornillos o elementos salientes que puedan generar accidentes por ejemplo al realizar labores de limpieza. - La altura total del archivador será 2m. Para facilitar el alcance cómodo del usuario, el entrepaño útil más alto del estante debe estar como máximo a 178 cm del suelo. - El primer entrepaño debe estar mínimo 10cm por encima del piso para evitar el deterioro de los documentos archivados por posibles golpes ocasionados por los funcionarios y el contacto con elementos de aseo. - La longitud nominal de los entrepaños podrá variar entre 0-75cm a 90cm y la profundidad será 40cm. - Los bordes, esquinas y aristas que puedan entrar en contacto con el usuario deben estar redondeados para evitar posibles lesiones. Así mismo, deben tratarse los elementos que entren en contacto con la documentación. - La estructura metálica será protegida con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática del color aprobado por la entidad. - Se debe garantizar que los archivos rodantes no se deslicen involuntariamente. - El espacio mínimo que se debe asegurar para el acceso a la documentación archivada debe ser de 90 cm medidos entre dos módulos del archivo rodante. - La estructura contará con rieles de piso con sistema antivuelco para evitar el descarrilamiento de los carros. El sistema de riel debe facilitar el desplazamiento de carros con ruedas maquinadas o rodamientos. - Para facilitar el armado y desarmado, la estructura será modular y conformada por elementos independientes. - Para rigidizar y dar estabilidad al sistema, se utilizará sistema de tensores. - Dependiendo del sitio asignado para la instalación del archivo, se colocarán tapas laterales y/o espaldares. - La estructura debe garantizar la seguridad en caso de sismo o movimiento del edificio.
Varios	- Se proveerán separadores para evitar el desplome de los libros o papeles almacenados. - Los entrepaños tendrán indicado el peso máximo que resisten. - Los archivadores rodantes deben ser fáciles de desplazar sin realizar mayores esfuerzos o movimientos repetitivos. Se recomienda el uso de manivelas o manijas ubicadas a una altura aproximada de 91cm. - El archivador ofrecerá opción de visores para marcación de códigos del archivo. Estos deben ser visibles con facilidad y deben ofrecer opciones para el registro fácil de la información.

	- Debe evitarse que los materiales de fabricación de los archivadores no sean combustibles. - Para garantizar la seguridad del archivo, se utilizará cerradura de tres puntos.

PANELES DIVISORES	
Para el caso de oficinas agrupadas en células o conformadas a partir de paneles divisores, se deben considerar los siguientes aspectos técnicos:	
Aspecto	**Requerimiento**
Varios	- Los paneles deben tener la altura adecuada según el grado de privacidad y concentración que se requiera en cada puesto de trabajo. - Para los puestos de trabajo que exijan privacidad, se recomiendan paneles con altura piso-techo. - Para puestos de trabajo generales con requisitos de comunicación con puestos aledaños o que requieran soporte permanente, se utilizarán paneles con altura aproximada entre 100 y 150cm.
	- No deben presentar colores oscuros.
	- Para minimizar las posibles molestias por ruido, tendrán propiedades acústicas.
	- Si los paneles presentan componentes en vidrio: - se evitará que ocasionen reflejos en las pantallas. - el vidrio será del tipo templado y tendrá láminas que controlen su fragmentación en caso de roturas. - tendrán elementos visuales que permitan identificarlos. - Por condiciones de limpieza, no se deben utilizar paneles recubiertos con telas de tejido abierto (por ejemplo paños).
	- La estructura será metálica y protegida con pintura electrostática. La estructura no debe permitir alabeos o deformaciones del panel. El espesor de la panelería no superará los 6cm.
	- El sistema de panelería tendrá uniones con mecanismo simple que facilite su reconfiguración y el crecimiento vertical. Los elementos de unión serán rígidos y estables para resistir la suspensión de componentes colgables (como repisas o gabinetes) y las tensiones de movimiento bajo las condiciones de carga.
	- Tendrán propiedades de baja combustión.
	- Debe garantizarse un sistema de fijación que evite desplazamientos o caídas involuntarias de los componentes de la panelería.
	- No deben generar interferencias en la iluminación o en la circulación de aire.
	- Tendrán sistema de canaletas aisladas para la protección y distribución del cableado. Tendrá capacidad para cableado de potencia, voz y datos.
	- Se debe evaluar la viabilidad de instalar los tomacorrientes a la altura de la superficie de trabajo.
	- No presentarán bordes agudos o salientes que puedan generar accidentes.
	- Para minimizar la sensación de hacinamiento, en espacios estrechos no se deben utilizar paneles divisores altos.
	- Si las oficinas tienen puertas, las manijas se ubicarán a una altura entre 91 y

	120cm con una holgura mínima de 3.8cm respecto al marco. Se utilizarán idealmente manijas de palanca o en su defecto de perilla.
	- El sistema debe estar conformado por paneles conformados por baldosas removibles, reutilizables, que se puedan conectar entre sí, deben poseer un sistema de anclaje para poder soportar las superficies, accesorios y demás elementos modulares de almacenamiento y componentes colgables, de tal forma que las estaciones de trabajo constituyan un conjunto integrado.



Espacio para la ubicación de las manijas

OTROS PARAMETROS	
Aspecto	**Requerimiento**
Electricidad	- Se deben evitar los cables desprotegidos y por ningún motivo se extenderá cableado por vías de acceso o circulación. - Preferiblemente los tomacorrientes se señalizarán con el voltaje y la capacidad máxima de equipos a conectar. - Se deben evitar tomacorrientes o cables cercanos a los pies de los funcionarios o al área de movilidad de la silla. - En puestos en los que se tengan que conectar y desconectar frecuentemente equipos, los tomacorrientes se ubicarán en áreas accesibles y que no impliquen posturas riesgosas o incómodas.
Colores de paredes	- Los tonos de color de las paredes serán mate. Se evitarán los satinados y excesivamente oscuros.
Sanitarios	- Debe haber como mínimo un inodoro, un lavamanos y un orinal por cada quince trabajadores separados por sexo y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio. - Por cada 50 trabajadores habrá un sistema de suministro de agua potable.
Comunicación	- En el caso de funcionarios que atiendan público por vía telefónica durante períodos prolongados, se hará asignación de diadema manos libres

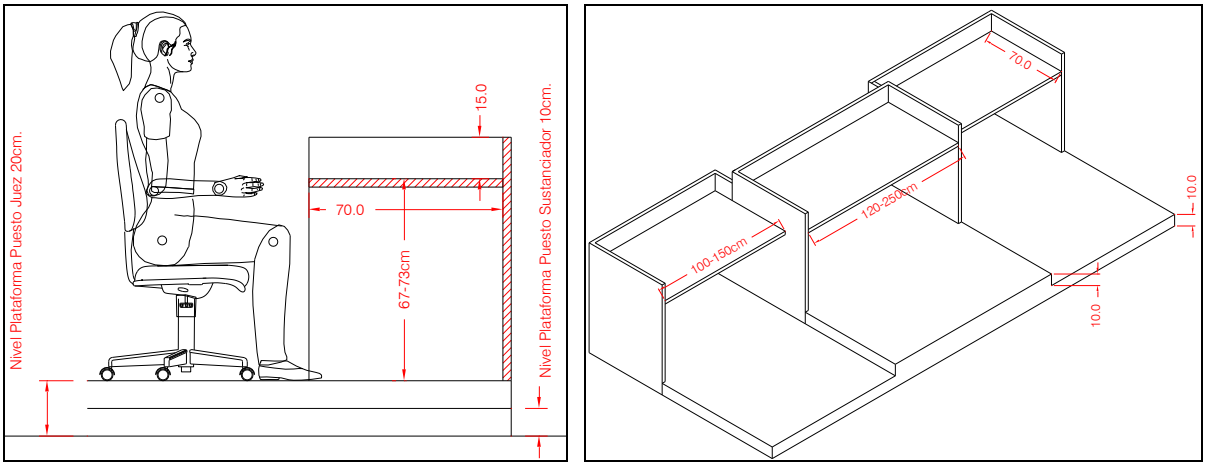
	monoaural. - La diadema debe contar con una base amplificadora que permita al usuario graduar el volumen del micrófono y audífono.

3.6.3 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA MOBILIARIO ESPECIAL

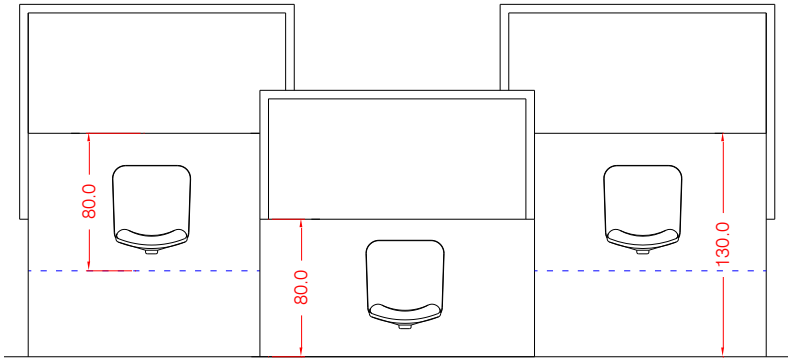
3.6.3.1 **Muebles para sala de audiencia**	
Para las Salas de Audiencia se utilizarán tres superficies de trabajo, distribuidas para el Juez, el Escribiente y el Sustanciador o declarante. Dichas superficies cumplirán con los siguientes requisitos:	
Aspecto	**Requerimiento**
Forma del mueble:	Lineal
Ancho de la superficie:	Juez: 120cm a 250cm.
	Escribiente-sustanciador: 100cm a 150cm.
	Las medidas se pueden ampliar dependiendo de las características arquitectónicas de la sala.
Profundidad de la superficie:	70cm.
Espesor de la superficie:	Entre 2.5 y 3cm. Se cuidará que la superficie no se deforme con el peso a soportar.
Altura de la superficie :	- Media de 70cm con opción de ajuste de 3cm arriba y abajo (67 a 73cm). - La superficie se entregará para instalación a 70cm de altura.
Ajuste de altura de superficie	- La superficie tendrá opciones de ajuste de altura con patas niveladoras.
Profundidad para la movilidad de las piernas:	- Mínimo 60cm a nivel del piso.
Ancho para la movilidad de las piernas:	- Mínimo 80cm.
Esquinas	- Las esquinas expuestas que puedan lesionar a los usuarios serán redondeadas con radio mínimo de 2cm.
Aristas	- Las aristas del costado en el que el usuario apoya los brazos serán redondeadas con un radio mínimo de 2mm.
Estructura	- Para facilitar la instalación y distribución del mobiliario, la estructura del mueble debe ser auto-portante y no debe depender del apoyo en panelería o en paredes. - El mueble no se debe estructurar sobre cajoneras o elementos para archivo (ver especificaciones para cajoneras). - Si la estructura requiere chambranas o vigas estructurales, no deben ubicarse obstaculizando el área determinada para la movilidad de los miembros inferiores. Si están pegadas a la superficie de trabajo se ubicarán a una distancia mínima 40cm del borde que da al usuario.

	- La estructura no debe presentar movimientos de vaivén. - La estructura pude ser fabricada en madera. Si la estructura es metálica y tendrá recubrimiento con pintura electrostática para garantizar su resistencia a la humedad y a la temperatura de la zona geográfica donde se vaya a utilizar. - La estructura debe ofrecer opciones para el fácil armado y desarmado.
Paneles	- Los muebles tendrán tapas o paneles en el ala lateral y posterior. - Los paneles estarán ubicados al ras de los bordes de la mesa y cubrirán la totalidad de las caras hasta el piso. - Los paneles serán fabricados en madera. - Los bordes y esquinas de los falderos o paneles que queden expuestas serán redondeados o curvados. - Los paneles tendrán remate superior o pasamanos con altura de 5cm y ancho de 7cm.
Materiales de la superficie	- Deben ser resistentes a la humedad y a la temperatura de la zona geográfica donde se vayan a utilizar. - Se utilizará tablero aglomerado de partículas de madera inmunizado y con garantía de estabilidad dimensional.
Acabados	- Para el recubrimiento se utilizará laminado plástico tipo fórmica o chapilla. - La superficie debe tener acabados no brillantes con colores claros y neutros. - Los materiales de la superficie deben ser resistentes al desgaste superficial (rayado, punzonado, rozamiento) deben ser de baja combustión y deben facilitar su limpieza.
Cantos	- Los cantos de la superficie serán protegidos con bandas de caucho o PVC planos o redondeados.
Pasa cables	- La superficie tendrá una perforación para el paso del cableado de los equipos que se necesite utilizar. La perforación se ubicará cerca de uno de los vértices posteriores.
Otros aspectos	- Todos los elementos deben ofrecer garantía de calidad de tres años. - Las superficies de trabajo tendrán un reborde elevado alrededor de las caras lateral y posterior, con altura aproximada a 15cm. - La superficie del escribiente-sustanciador se ubicará sobre una plataforma o tarima que la eleve aproximadamente 10cm. La superficie del Juez se ubicará sobre una plataforma o tarima que la eleve aproximadamente 10cm sobre el nivel de la superficie del escribiente-sustanciador. - La longitud de los puestos se ajustará a las condiciones arquitectónicas de la sala. Para el dimensionamiento deben

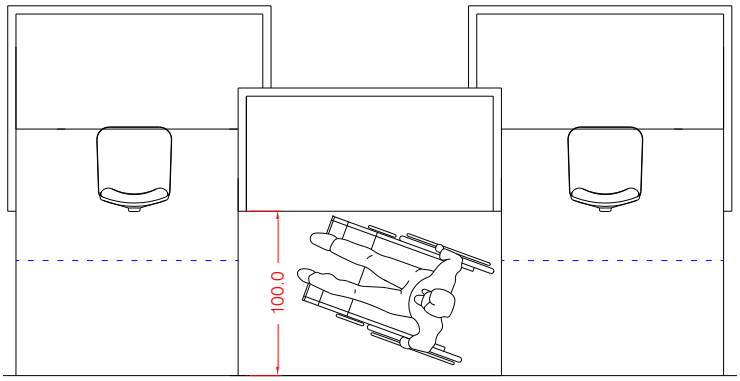
	mantenerse acceso con un ancho mínimo de 60cm y espacio de movilidad de las sillas adelante-atrás de cómo mínimo 80cm. Para el caso del sustanciador, se dejará un espacio desde el borde de la silla hasta la pared de mínimo 120cm para facilitar el acceso al juez. - Para minimizar el riesgo de caídas, los cambios de nivel se resaltarán con color de seguridad (amarillo). - Para casos particulares de personas con discapacidad, se ajustarán los puestos utilizando pasamanos y rampas móviles con las medidas indicadas en la sección de accesibilidad. El ancho mínimo sugerido para el ingreso de una silla de ruedas será 100cm. - El piso de las tarimas se fabricará en madera revestida con laminado para tráfico pesado y debe estar apoyado sobre una estructura metálica que evite la deformación o pandeo.
* para información complementaria ver imágenes y planos	



Dimensiones generales de los puestos de trabajo



Espacios de movilidad y accesos – vista superior

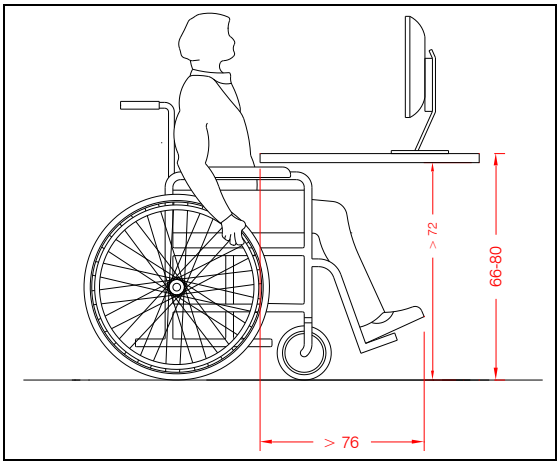


Acceso y espacio de movilidad para silla de ruedas

3.6.3.2 **Superficie de trabajo para usuario con silla de ruedas**	
Para casos especiales con personas que utilicen sillas de ruedas se tendrán las siguientes consideraciones para el mobiliario[2] utilizado para el computador:	
Aspecto	**Requerimiento**
Altura de la superficie:	75cm. Ofrecer opción de ajuste entre 66 y 80cm
Altura libre debajo de la mesa:	≥ 72cm.
Profundidad para la introducción de la silla:	A la altura de las rodillas mínimo 60cm. A la altura de los pies mínimo 75cm.
Ancho libre debajo de la mesa:	Mínimo 86cm
Altura de cajonera:	≥ 35cm.
Profundidad de cajonera:	≤ 40cm.

[2] Fuente principal: Instituto Biomecánico de Valencia. España.

3.6.3.3 **Archivadores**	
Altura de manijas de puertas:	86cm.
Altura máxima de archivadores:	110c .
Altura máxima de repisas:	120cm.
Altura máxima de cajones:	100cm
Altura máxima de agarraderas de cajones:	95cm
Longitud máxima de cajones:	100cm



Dimensiones generales para superficies de trabajo en trabajadores con sillas de ruedas

3.6.3.4 **Plataformas y escalerillas**	
Especialmente para personas de baja estatura se debe evaluar el suministro de escalerillas para facilitar los alcances a la estantería. Estas deberán cumplir los siguientes aspectos:	
Aspecto	**Requerimiento**
Tipo de escalera:	Liviano. Límite carga 200 libras
Cantidad de peldaños:	Dos.
Ancho de los peldaños:	Mayor a 45cm.
Profundidad de los peldaños:	25 a 30cm.
Altura entre peldaños:	13-20cm
Otros aspectos:	La escalera tendrá pasamanos-agarraderas. Preferiblemente la escalera será articulable para facilitar su traslado y almacenamiento. Debe contar con un separador o riostra con sistema de bloqueo, que la mantenga firme en posición abierta y ubicada a una altura segura que evite su cierre

	accidental. Debe garantizarse la estabilidad y calidad de las uniones de la escalera. La escalera tendrá apoyos antideslizantes.



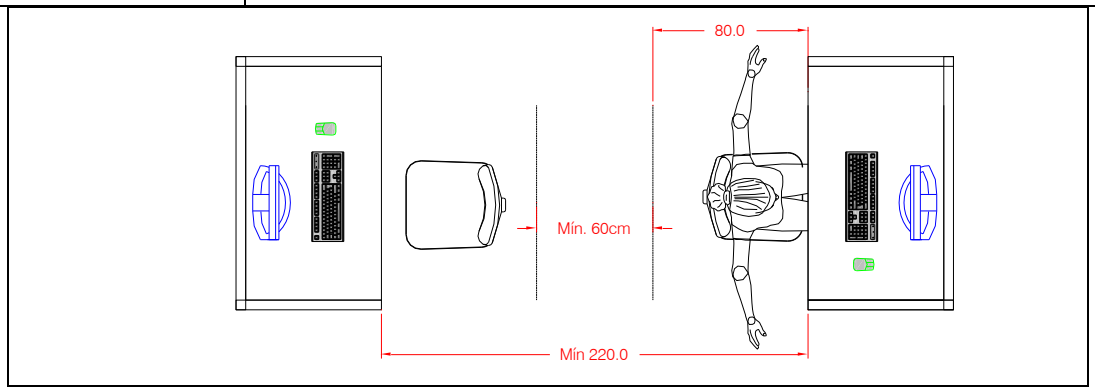
Escalerilla de dos pasos

Para casos de funcionarios o usuarios de baja estatura se recomienda evaluar el suministro de plataformas principalmente para el uso de los mostradores o "varadas". Estas deberán cumplir los siguientes aspectos:	
Aspecto	**Requerimiento**
Cantidad de peldaños:	Uno.
Ancho mínimo:	60cm.
Profundidad de los peldaños:	Mínimo 30cm.
Altura el peldaño:	20cm. Idealmente ajustable en rango 15-30cm.
Otros aspectos:	Debe garantizarse la estabilidad y calidad de la plataforma. Debe resistir sin deformación un peso mínimo de 125kg. La plataforma tendrá apoyos antideslizantes.

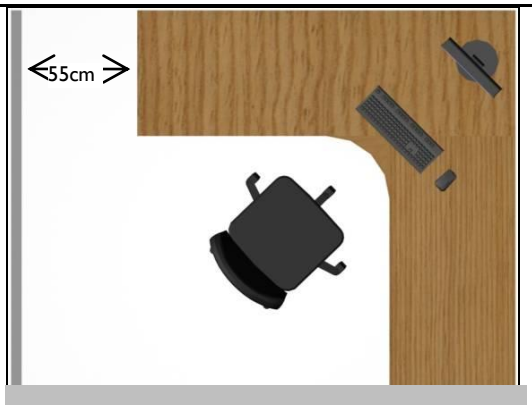


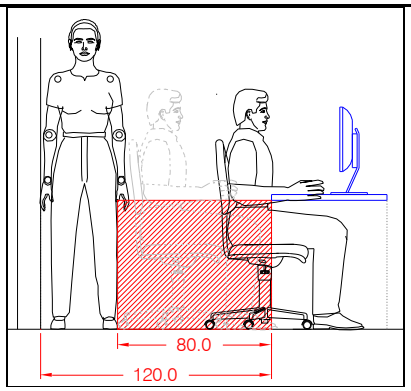
3.6.4 PARÁMETROS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE MOBILIARIO Y ELEMENTOS DE TRABAJO

3.6.4.1 **Parámetros técnicos para la instalación del mobiliario**	
Aspecto	**Requerimiento**
Accesos	- En la instalación de muebles lineales opuestos, se deben proveer áreas de movilidad para las sillas de 80cm y pasillos para sitios con poco flujo peatonal de mínimo 60cm (ideal 100cm). - Si el área de movilidad de la silla no colinda con pasillos se debe considerar para la instalación como mínimo un acceso individual al puesto con ancho de 55cm. - Los pasillos principales para circulación deben tener un ancho mínimo de 120cm. Los secundarios 100cm. - En los pasillos principales o en los accesos no se ubicarán objetos (plantas, archivadores, sillas, etc.) que obstaculicen el tráfico. - El ancho mínimo ideal para espacios que comparten pasillos y área de movilidad de la silla será 120cm.



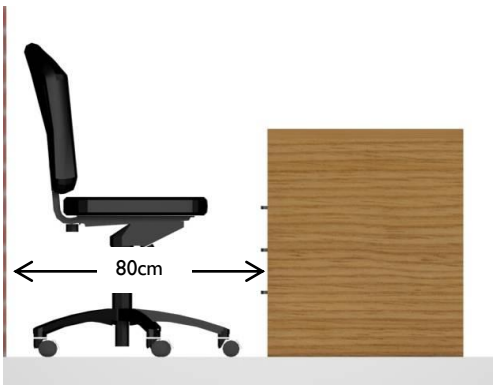
Distancia sugerida entre puestos de trabajo lineales opuestos



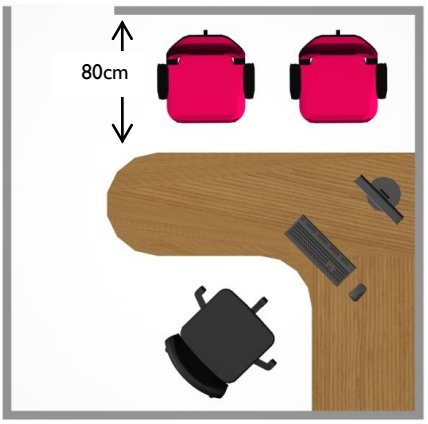


Ancho del acceso a un puesto de trabajo y espacio mínimo para pasillo y área de movilidad de la silla

Aspecto	Requerimiento
Espacio de movilidad de la silla	- La superficie de suelo por trabajador debe ser de por lo menos $2m^2$. - La distancia mínima para la movilidad de la silla entre la superficie de trabajo y el límite posterior del puesto será 80cm. - Para los puestos con atención de público, se recomienda el uso de sillas interlocutoras. El espacio para la movilidad de estas sillas adelante-atrás será 80cm.

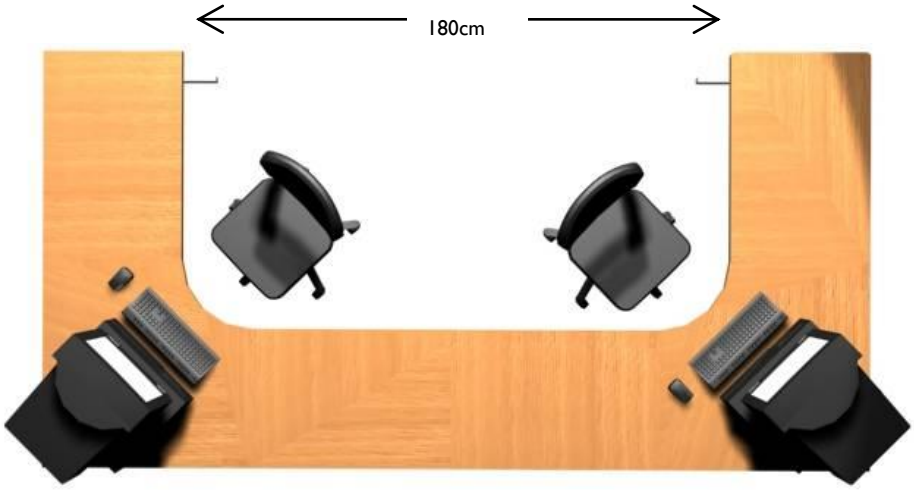


Área mínima para la movilidad de la silla



Espacio para movilidad de sillas interlocutoras

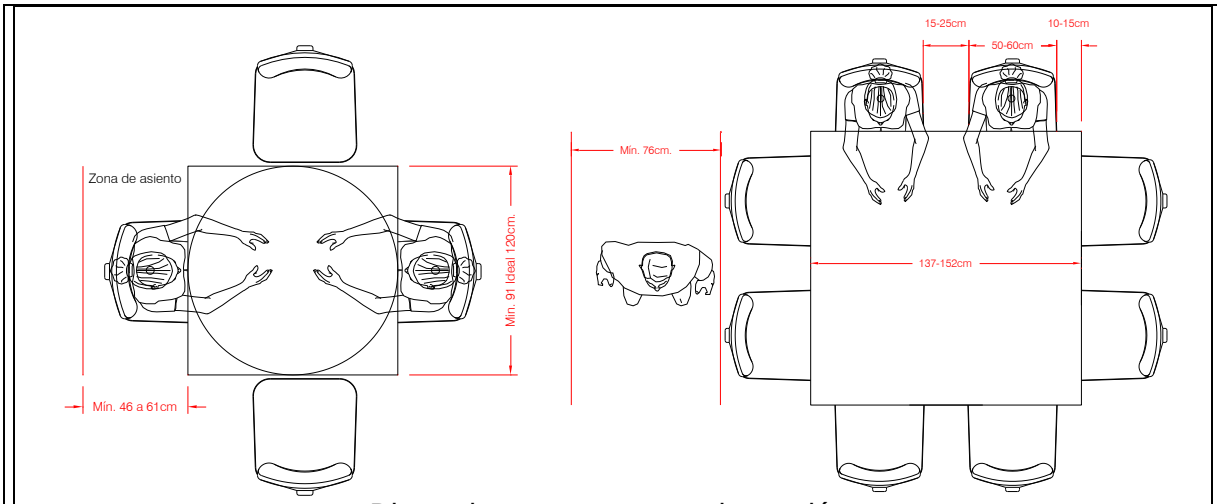
	- El espacio mínimo para la movilidad de la silla en superficies en L “careadas” será 180cm



Ancho mínimo para conjunto de superficies en L

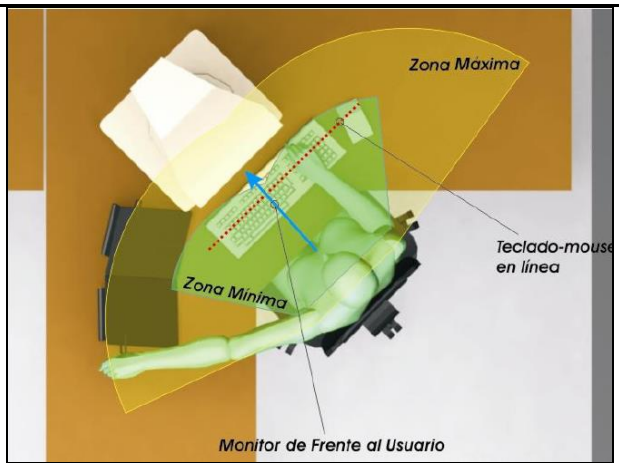
Control visual de ingresos	- Cuando se haga el diseño de la distribución de puestos de trabajo, debe procurarse que éstos se instalen teniendo control visual de los accesos.
Pisos	- Las escaleras y los cambios de nivel serán señalizados y tendrán bordes anti-deslizantes. - Los pisos de las áreas de trabajo, accesos y pasillos deben ser completamente planos y homogéneos. - La totalidad de la superficie de los pisos debe tener propiedades antideslizantes. - Las irregularidades o cambios de nivel deben señalizarse o resaltarse con colores de seguridad y/o cambios de textura.

Aspecto	**Requerimiento**
Salas de reuniones	- El espacio compartido entre el pasillo y el área de movilidad de la silla se debe aproximar a 121cm. De todas maneras no será menor a 90cm.



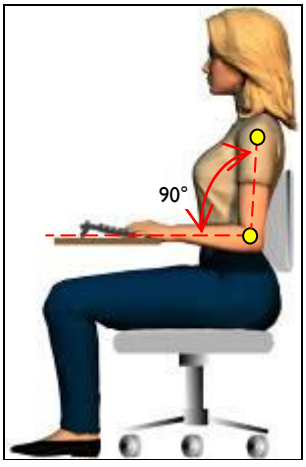
Dimensiones para mesas de reunión.

3.6.4.2 **Parámetros técnicos para el uso del mobiliario y elementos de trabajo**	
Aspecto	**Requerimiento**
Superficie de trabajo	- Para facilitar la adopción de una postura cómoda en el puesto de trabajo se debe: - Mantener las zonas de trabajo máximas libres de elementos que interfieran con la actividad principal. En estas zonas por ejemplo, se recomienda ubicar impresoras y si no tienen mucho uso, los teléfonos. - En la zona de trabajo mínima, ubicar el teclado y el ratón especialmente. - Garantizar que el espacio debajo las superficies de trabajo sea el suficiente para que el trabajador pueda acercarse al mueble, mover los miembros inferiores y realizar movimientos y desplazamientos con la silla. - Evitar el almacenamiento de documentos sobre o debajo de la superficie de trabajo.



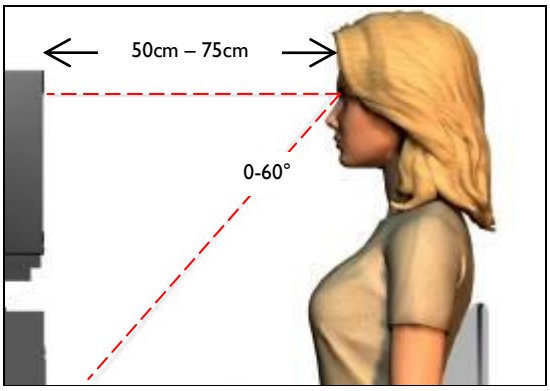
Zonas de trabajo

Teclado y ratón	- La ubicación del teclado y el ratón deben procurar que la muñeca se mantenga alineada con el eje del antebrazo, que el brazo se ubique en un ángulo aproximado a los 90° con el antebrazo y que el hombro esté en posición de reposo. Se podrá manejar una tolerancia aproximada de ±3cm respecto de la altura de los codos. - El teclado debe estar al lado del ratón y en el mismo nivel. - Deben controlarse los puntos de compresión en los tejidos de la muñeca al digitar o al usar el ratón.



Posición de los miembros superiores para el uso del teclado y el ratón

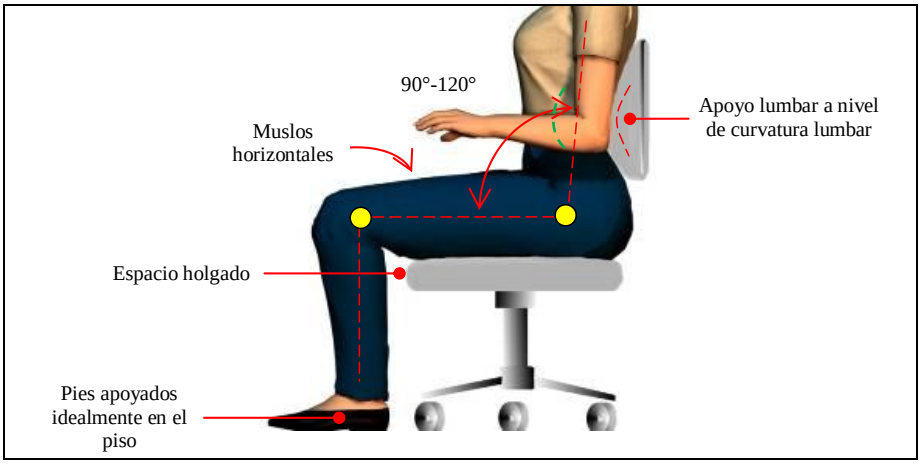
Aspecto	Requerimiento
Pantalla	- Altura: Para evitar movimientos de extensión o flexión en el cuello mayor a 20º, el borde superior de la pantalla de ubicarse cerca de la altura de los ojos y el borde inferior debe estar en un ángulo inferior a 60º. - Distancia: La distancia visual óptima desde los ojos hasta la pantalla debe estar entre los 50cm, con un máximo de 75cm para casos excepcionales. - Ubicación: Para evitar los movimientos de rotación de la cabeza, la pantalla siempre debe estar frente al usuario y por consiguiente frente al teclado.



Ubicación correcta de la pantalla

Aspecto	Requerimiento
Silla	- La profundidad del asiento se ajustará de tal manera que no se generen presiones en la cara posterior de las rodillas. Se recomienda una distancia aproximada de 5cm. - La altura del asiento se ajustará procurando que se apoyen los pies firme y cómodamente en el suelo o en unos apoyapiés y las rodillas estén a nivel con los muslos en la horizontal y generando un ángulo cercano a los 90° con las piernas. - Ancho del asiento La adaptación para el ancho del asiento, se logra cuando este es mayor que la anchura de las caderas. Los asientos NO deben tener apoya brazos. - El espaldar debe proporcionar apoyo a toda la espalda del usuario. Los espaldares deben estar diseñados para proporcionar apoyo a la

	región lumbar. - El apoyo lumbar se utilizará de tal manera que su curvatura corresponda en altura con la curvatura de la región lumbar de la columna. - Se recomienda que los asientos empleados en los puestos de trabajo con VDT estén dotados de rodachinas que permitan a los usuarios desplazarse en distancias cortas, fácilmente y con seguridad, en el puesto de trabajo. El tipo de rueda debe ser adecuada a las características de la superficie del suelo y de la actividad. - La silla de trabajo no debe moverse involuntariamente este o no ocupada. Las ruedas con poca resistencia no pueden emplearse con seguridad sobre superficies de suelo duro. - Para la selección definitiva de las sillas se recomienda el acompañamiento por un especialista en ergonomía.



Uso del asiento

Aspecto	Requerimiento
Apoyapiés	- El uso de los apoyapiés se hace especialmente necesario en los casos cuando hay prescripción médica o donde al tratar de nivelar la altura de los codos con la altura del plano de trabajo, el usuario no puede descansar las plantas de sus pies cómodamente en el suelo. - Los apoyapiés se utilizarán procurando que los muslos queden horizontales y conformando un ángulo de 90° con las piernas.

Cableado	- El cableado debe proyectarse y realizarse teniendo en cuenta la distribución de los puestos en el entorno del trabajo. La distribución de los conductores y cables (alimentación, datos, teléfono, etc.) se debería efectuar de forma cuidadosa, teniendo en cuenta las necesidades del usuario. Igualmente, el cableado se debería proyectar teniendo en cuenta las siguientes especificaciones: seguridad, longitud, accesibilidad y regulación de las superficies de trabajo.

Aspecto	**Requerimiento**
Estantería, escaleras, gabinetes y elementos para almacenamiento	- Al distribuir los objetos que se almacenan, tener en cuenta la frecuencia de uso, el peso, forma de los mismos y la facilidad para identificarlos. Las recomendaciones generales al respecto son las siguientes: - Disponer los artículos más pesados y/o de uso más frecuente en los niveles situados por debajo de los hombros y por encima de la cadera. - Reservar los niveles más altos para los objetos que llenen la parte trasera del estante y puedan asirse desde su borde. - Reducir en lo posible el peso de los artículos almacenados para facilitar su manejo; por ejemplo, hay que evitar las carpetas excesivamente llenas y procurar distribuir los documentos en lotes pequeños. - Etiquetar los objetos almacenados con rótulos claros y simples. - No dejar abiertas puertas o cajones una vez se utilicen los gabinetes, bibliotecas o estantería. - El cerramiento superior del estante (o techo) no debe ser utilizado como lugar de almacenamiento de documentos ni de ningún otro material. - Se debe establecer la prohibición de subirse a los archivadores, para manipular documentos o realizar limpieza de los mismos. Para ello se deben utilizar escaleras fijas. - Los archivos rodantes deben deslizarse empujándolos y no halándolos. - Cuando se utilicen documentos ubicados en los entrepaños más altos del archivo rodante, estos se deben bajar y organizar utilizando una escalerilla que permita acceder de manera más sencilla a los niveles más altos. - En los archivos se debe realizar la limpieza de los documentos y el mobiliario con el fin de evitar la acumulación de material particulado en los mismos. - Es importante llevar a cabo un adecuado programa periódico de mantenimiento considerando por ejemplo, que después de un

	golpe se debe reemplazar cualquier elemento deformado. Igualmente se debe verificar con frecuencia que los tornillos y demás elementos de fijación se encuentren completamente ajustados. - Para organizar los documentos nunca se debe realizar el levantamiento de los mismos apilándolos de manera que el peso sobrepase en el caso de los hombres 25kg y en el de las mujeres 12.5 Kg. - Si se utilizan repisas sobre las superficies de trabajo, su altura no debe exceder los 55cm. Debe cuidarse siempre que la repisa no impida el ajuste de altura de la pantalla. - Por ningún motivo se ubicarán repisas sobre el área destinada para la movilidad de la silla. - En las cercanías al puesto de trabajo debe evitarse el almacenamiento de objetos a alturas superiores a la cabeza (aproximadamente 150cm). En caso de no ser posible esta recomendación, los objetos deberán fijarse o asegurarse.

Revisado Noviembre 2017