SALUD MÚSCULO ESQUELÉTICA
ACTIVA TU CUERPO, VIVE TU TRABAJO

Recomendaciones
para la prevención de los
Desórdenes Músculo Esqueléticos

Otras actividades de servicios



POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

Recomendaciones para organizar el espacio de trabajo

En la prevención de eventos que puedan generar DME, es importante definir de manera precisa la función de cada espacio, para eliminar riesgos asociados a su inapropiado uso. Además, un diseño equilibrado ayuda a promover la movilidad de los trabajadores en este tipo de actividades. Por esto, se recomienda integrar las necesidades de aislamiento, comunicación e interacción entre trabajadores.

Espacios de trabajo

El espacio de trabajo debe ser diseñado a partir de un análisis funcional de las necesidades de cada tarea y trabajador. Se debe considerar la naturaleza de las tareas (cognitivas, colaborativas, físicas), los tipos de trabajos a realizar (analizar datos, procesar datos, digitar, procesar documentos físicos, entre otros). A partir de esto, se debe definir la postura de trabajo recomendada, el tipo de mobiliario, las sillas y los elementos de almacenamiento temporal. Las áreas mínimas recomendadas son de 6 m^2 por persona para una estación de trabajo de 10 m^2, incluyendo áreas de circulación y reunión (AS 1668.2; 2002).

Áreas según las funciones

- Despachos: 15 m^2 aproximadamente
- Cubículos: 10 m^2
- Oficina abierta: 3,5 m^2 (2 m^2 de circulación y 1,5 m^2 de mobiliario)
- Recepción con sala de espera: para 3 personas, 15 m^2; para 5, 20 m^2; para 9, 30 m^2
- Salas de reunión: para 4 personas, 10 m^2 aprox.; para 8, 15 m^2; para 12, 20 m^2
- Puntos de impresión y copiado: 6 m^2
- Cafetería-comedor: a definir, 1 m^2 por persona aprox.
- Archivo: a definir
- Bodega: a definir, según necesidades técnicas y operativas
- Sala técnica: a definir, según necesidades técnicas y operativas
- Baterías sanitarias: 1 m^2 por persona aprox.

Las áreas mínimas para puestos que no correspondan a centros de llamadas (*call centers*), serán de entre 3 m^2 y 4 m^2, dentro de los cuales aproximadamente 2 m^2 serán de circulación, 1,5 m^2 para mobiliario y 0,5 m^2 corresponderán a almacenamiento.



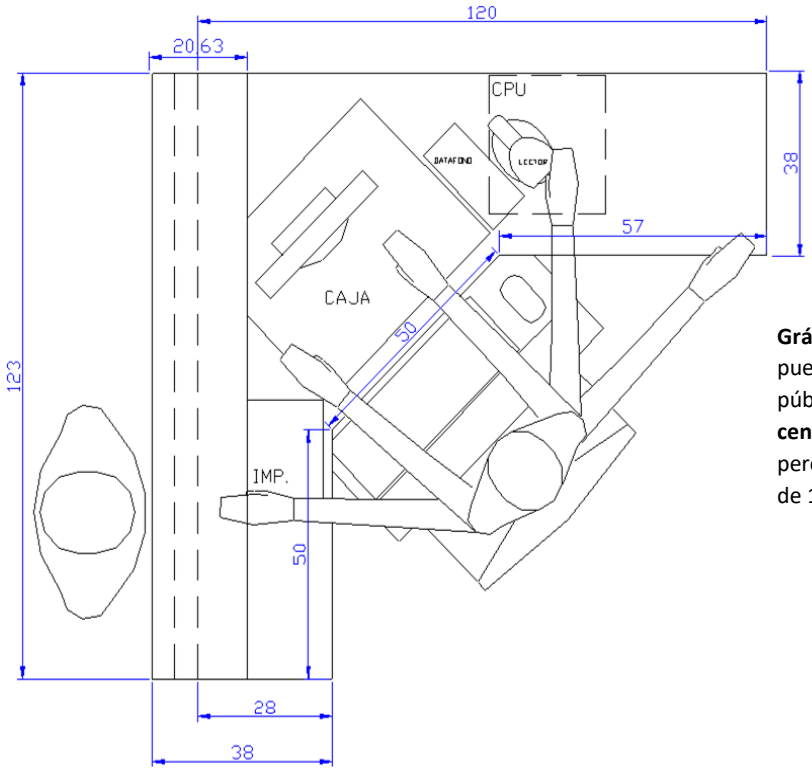
Gráfica 4. Distribución y dimensiones recomendadas para áreas de trabajo y de atención al público.

Recomendaciones para funcionalidad del espacio

En la prevención de eventos que puedan generar DME, es importante definir de manera precisa la función de cada espacio para eliminar riesgos asociados a su inapropiado uso. Además, un diseño equilibrado ayuda a promover la movilidad de los trabajadores en este tipo de actividades. Por esto, se recomienda integrar las necesidades de aislamiento, comunicación e interacción entre trabajadores. El espacio se debe diseñar a partir de un análisis funcional de las necesidades de cada trabajo y trabajador. Se debe tener en cuenta la naturaleza de las tareas (cognitivas, colaborativas, físicas) y el tipo de trabajo a realizar (analizar y procesar datos, digitar, procesar documentos físicos, entre otros).

Se debe considerar que: "Sentarse reduce la movilidad de la columna y las extremidades inferiores, lo que podría provocar que los trabajadores realicen gestos más repetitivos con las extremidades superiores y/o aumenten su amplitud. Por lo tanto, este desarrollo podría aumentar la importancia del factor de riesgo para acciones repetitivas" (Lehman et al., 2001).

Fuente: ErgoMotion-lab; Bioworks según estudio ACOPLA



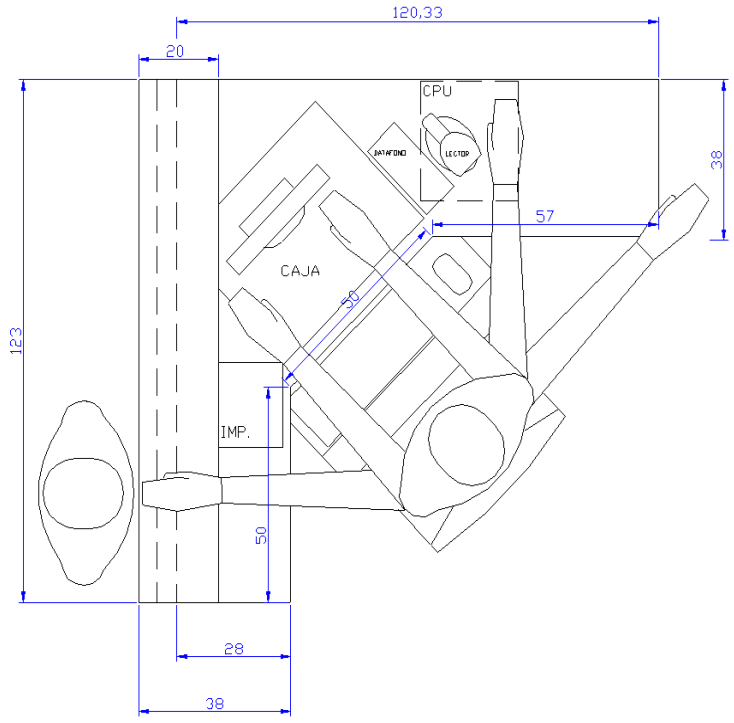
Gráfica 5. Vista superior de un puesto de trabajo para atención al público con **dimensiones en centímetros**, utilizando un percentil 95 en mujeres, con estura de 146,7 cm.

Recomendaciones para trabajo sedente prolongado

En el trabajo se consideran dos posturas: sentado o de pie. “Algunas personas piensan que el mayor peligro en este sentido radica en la naturaleza estática de la posición requerida para realizar una tarea. Para evitar este problema, una estrategia de elección podría ser realizar frecuentes ajustes posturales, lo que tendría el efecto de redistribuir las cargas entre los diferentes músculos de la región lumbar. Para respaldar esta hipótesis, recientemente se ha demostrado que las personas con síntomas de dolor lumbar son las que menos ajustes posturales tuvieron durante una tarea de 30 minutos de pie” (Lafond et al., 2009).

Recomendaciones para el diseño de espacios

- Mantener las superficies de trabajo de los puestos a una altura de 72 cm.
- Mantener las superficies de los mostradores a 90 cm de altura.
- Disponer los elementos de uso cotidiano sobre la superficie de trabajo de manera que se distribuya su alcance y uso en ambos miembros superiores, evitado el sobreuso de uno de los mismos.
- Liberar espacio bajo la superficie de trabajo.
- Ubicar el monitor frente al trabajador, de forma que su borde superior se sitúe a la misma altura de la visual horizontal y a una distancia entre 50 y 70 cm respecto a los ojos; esto permite racionalizar el espacio el uso de las pantallas con brazos ecualizables.
- Ordenar y adosar cables de los equipos, preferiblemente hacer uso de sistemas pasa-cables.
- Validar la compatibilidad con dimensiones de LCD adquiridas en la empresa.
- Garantizar una altura de 20 a 47 cm de la superficie al centro de la pantalla.
- Proveer un fácil ajuste de altura por medio de giro de perilla.
- Posibilitar la rotación del monitor 180° vertical y horizontalmente.
- Proveer instalación a escritorio por *grommet*.



Gráfica 6. Vista superior de un puesto de trabajo sedente con **dimensiones en centímetros**, utilizando un percentil 95 en hombres, con estura de 179,2 cm. Fuente**:** ACOPLA ErgoMotion-lab; Bioworks

Recomendaciones para puestos de recepción

Dado que en este sector se llevan a cabo actividades en estaciones de trabajo fijas y en posición sedente, los diseños de estas estaciones deben responder a las características antropométricas de los trabajadores; además, deben disponer de espacios para que los dispositivos en uso faciliten posturas estabilizadas y estimulen cambios de postura frecuentes.

Para la prevención de los DME se recomienda el trabajo continuo en estaciones fijas sedentes por periodos máximos de dos horas continuas, con un 10% de la jornada total de descanso. Esto implica realizar actividades o tareas distintas, por lo cual se recomienda un adecuado diseño físico de periféricos como impresoras y fotocopiadoras, entre otros, e integrar mesas con control de altura del trabajador. De igual manera, se sugiere el uso de superficies con acabados neutros que ayuden a controlar el contraste con los monitores de los equipos de cómputo.

Gráfica **7**. Configuración básica de una estación de trabajo fija. Alienación recomendada en estaciones con computadores y pantallas de visualización de datos.



Se recomienda definir las dimensiones básicas para estaciones de trabajo sedente, tomando en cuenta los aspectos antropométricos del trabajado

Recomendación de adecuación antropométrica

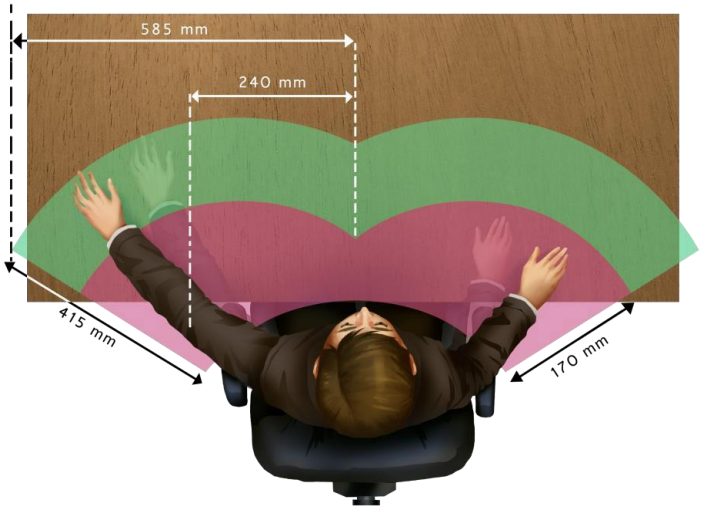
Para el diseño, equipamiento y mobiliario de espacios en procesos de manufactura y en la industria, se debe analizar la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los trabajadores, ajustando todos los requerimientos especiales que esto implica. Las dimensiones de los espacios habitables necesarios para el desplazamiento y la maniobra de personas que movilizan objetos, cargas u otros elementos, tienen su fundamento en la antropometría y en las características de cada situación de trabajo. La postura de trabajo está estrechamente vinculada a la accesibilidad, la cual se logra pensando los espacios y los recorridos, como parte de un sistema integral. De nada sirve un puesto de trabajo adecuado, si llegar a él implica salvar obstáculos o atravesar puertas angostas.

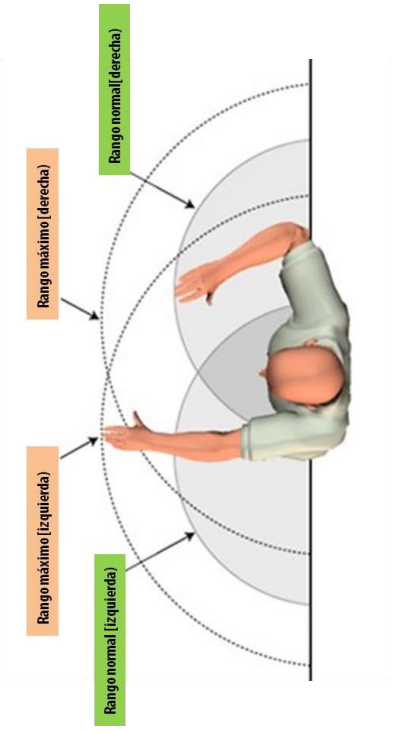
Superficies de trabajo

- Deben estar localizadas en lugares accesibles.
- Las rutas de acceso deberán estar señalizadas.
- Los pisos deberán ser antiderrapantes.
- Deben tener alturas adecuadas para los trabajadores; sin embargo, se debe analizar la distribución de tallas y las diferencias entre hombres y mujeres. Algunas de las dimensiones recomendadas son:

- Altura de la base de la silla en sedente 45 a 50 cm de altura.
- Superficie de trabajo de 76 a 80 cm de altura.
- Accesorios eléctricos 80 a 90 cm de altura.
- Almacenamientos 120 cm de altura máxima.

Gráfica 8. Dimensiones básicas recomendadas para superficies de trabajo, tomando en cuenta los alcances del trabajador.





Recomendaciones para ajustar dimensiones en los espacios de trabajo.

Se recomienda definir las alturas, accesos y distribución de los espacios, planos de trabajo y sitios de almacenamiento en función del tipo de trabajo a realizar Trabajo ligero o pesado: Cuando no se posible modificar la altura de la superficie de trabajo, debe seleccionar la altura que permite el mejor compromiso entre los diferentes trabajadores y tipos de tareas.

Cuando se realizan trabajos de precisión por trabajadores de diferentes tamaños, es mejor preferir un plano de trabajo adecuado para la persona más alta. Está en efecto más doloroso para el usuario más alto de inclinarse sistemáticamente que levantar los brazos un poco más alto para la persona baja. Adicionalmente se puede agregar elevadores o escalones de piso, lo cual puede resolver los problemas debido a las diferencias de tamaño.

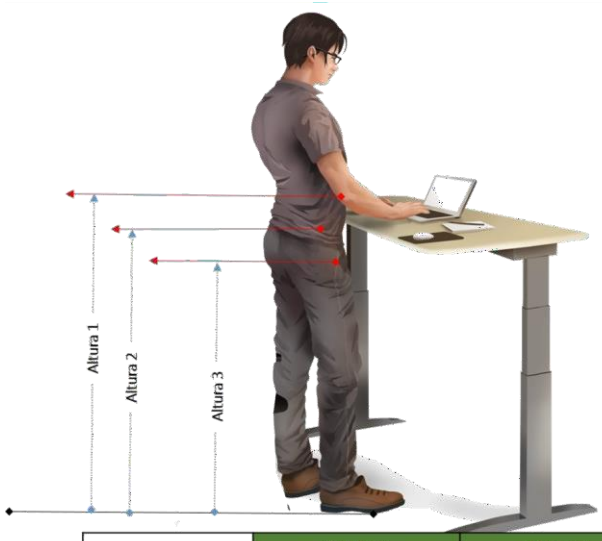


Gráfico 9. Ilustra las alturas a considera en el diseño de espacio y distribución de actividades según precisión de las tareas.

	ALTURA 1	ALTURA 2	ALTURA 3
	Registro de datos	Controles	Manejo de objetos
Hombres	1000 -1100 mm	900-950 mm	750-900 mm
Mujeres	950-1050 mm	850-900 mm	700-850 mm
Punto de referencia	Altura de los codos	Entre la cadera y codos	Altura de la cadera

Para el almacenamiento de objetos a utilizar en la superficie de trabajo se debe tener en cuenta la frecuencia de uso y el tamaño del objeto. Dos distancias de alcance se consideran:

- La distancia máxima alcanzada es la distancia entre la muñeca y el hombro, esta distancia está reservada movimientos intermitentes
- La distancia de confort corresponde a la posición semi-flexionada del brazo (aproximadamente 2/3 de la distancia máxima). Esta distancia

Recomendaciones para definir espacios de trabajo

Las estaciones de trabajo pueden variar en tamaño, las dimensiones reales y la configuración variarán dependiendo del sitio, los requisitos funcionales y la disponibilidad de espacio. La altura de los paneles recomendados para la separación del espacio de trabajo es de un máximo de 1,37 m, lo que indica que los paneles inferiores permiten una mayor distribución de la luz y flujo de aire y proporcionan privacidad sentada. El "Gobierno de Canada Workplace 2.0 Standards" publicado por Public Works and Government Services Canada (2012, y actualizado en 2017) creó 4 perfiles de trabajadores y el correspondiente espacio de trabajo basado en la cantidad de tiempo pasado en el puesto de trabajo:

- **Trabajador de Liderazgo**: 10 m² - máximo de 18,5 m². A los trabajadores de liderazgo se les puede asignar una oficina cerrada, Ejemplos: Director, Director General o superior.
- **Trabajador fijo:** máximo de 4,5 m². Empleados que están en su escritorio más del 60% del día. Ejemplos: analista de políticas, asistente administrativo, operador de call/contact center, traductor.
- **Trabajador flexible**: máximo de 3,0 m². Empleados que están en su escritorio aproximadamente el 40% del día. Ejemplos: ejecutivo de cuentas, auditor, analista, administrador, gerente, trabajador del conocimiento, inspector, traductor.
- **Trabajador de Jornada libre**: máximo 1,5 m². La naturaleza del trabajo de los empleados no requiere que tengan un puesto de trabajo individual dedicado en la oficina. Por lo general, trabajan fuera del sitio, y sólo se presentan durante un corto período de tiempo de forma periódica para reunirse con colegas o para discutir proyectos. Ejemplos: especialistas de servicio al cliente, consultores, trabajadores remotos, inspectores, empleados regionales, teletrabajadores a tiempo completo. Debe tenerse en cuenta que las estaciones de trabajo de dirección libre no están asignadas a ningún empleado específico.



Gráfica 10. Espacio disponible para un trabajador fijo

Recomendaciones para postura de trabajo con computadores

La postura óptima para cuando se trabaja utilizando computador y periféricos (teclado y *mouse*), debe seguir estos lineamientos, sin olvidar la relevancia de respetar periodos de máximo dos horas continuas de trabajo con periodos de descanso equivalentes al 10% de este periodo. Estas alternancias pueden asociarse a la organización del trabajo, es decir, tarea de digitación con tareas de archivo, por ejemplo.

Respecto a los DME en situaciones de trabajo sedente prolongado, la evidencia científica muestra que existe una asociación positiva entre las exigencias organizacionales, los estándares de producción, la falta de flexibilidad y la supervisión jerárquica, y la multi-especialización de los puestos de trabajo. En relación con los aspectos psicológicos y de apoyo social, en el sector salud se encuentra un entorno desfavorable —insuficiente apoyo social, escaso uso y desarrollo de aptitudes, y elevada demanda psicológica—, asociado con un mayor riesgo de exposición a adoptar posturas de trabajo exigentes o perjudiciales.

Recuerde que la mejor postura es la que:

- Permite al individuo apoyar los pies completamente sobre el piso.
- Permite que el ángulo entre el brazo y el antebrazo esté entre 90° y 135°
- Permite un ángulo de la posición de la cabeza respecto al tronco inferior a 180°.
- Evita que el individuo se apoye de manera frecuente o continua sobre la superficie donde está ubicado el tecleado.

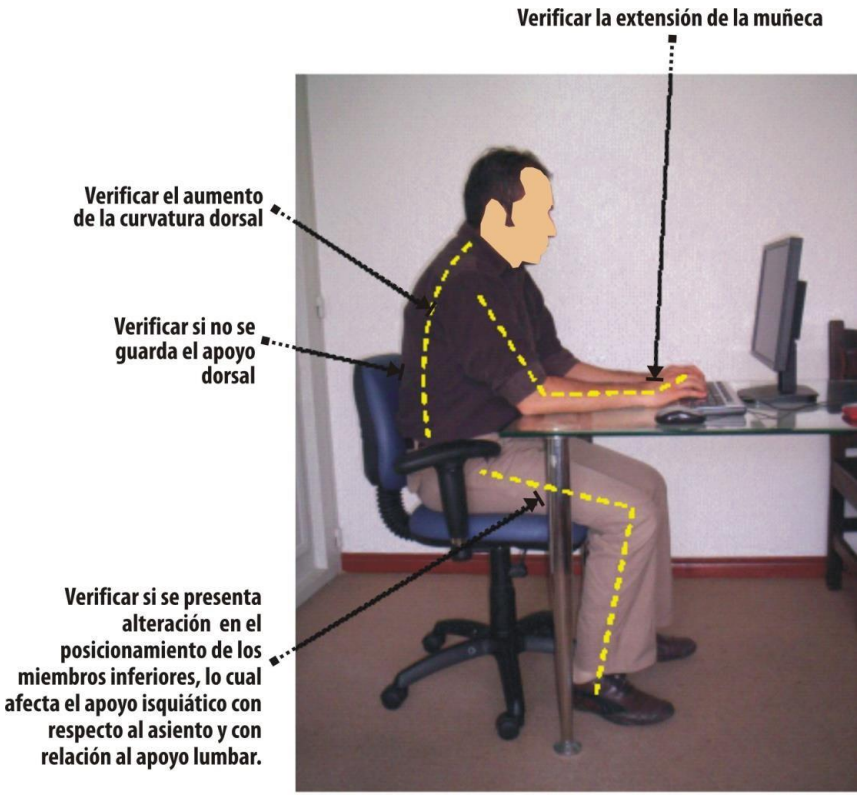


Gráfico 16. Elementos de verificación en la evaluación de la postura de trabajo con computador.

Recomendación para sillas de trabajo

Sentarse es inevitable en la mayoría de las actividades de trabajo; por eso, es esencial que las sillas sigan principios ergonómicos. Una silla para un entorno de trabajo de uso continuo debe tener tapicería robusta para que pueda limpiarse según sea necesario y resistir las rozaduras, los rasguños y la manipulación brusca.

Una silla de trabajo proporciona el apoyo necesario para la espalda, las piernas, los glúteos y los brazos, a la vez que reduce la exposición a posturas incómodas, el estrés por contacto y los esfuerzos intensos. El factor más importante es la posibilidad de ajuste, ante todo de la altura, así: cuando está sentado con los pies apoyados en el suelo, las piernas deben doblarse en un ángulo de poco más de 90 grados, el asiento debe estar ligeramente inclinado hacia delante.

Gráfica 21. Aspectos relevantes para seleccionar una silla de uso industrial.



Características de las sillas:

Un respaldo de calidad es crucial para proporcionar apoyo lumbar y mantener la curvatura natural en forma de S de la columna vertebral.

Un asiento demasiado alto podría impedir que los pies mantengan contacto con el suelo. Los pies insuficientemente apoyados pueden dificultar el mantenimiento de la forma en S de la columna vertebral, lo cual conduce a posturas incómodas.

Los apoyabrazos que interfieren o no permiten mantener una postura neutral pueden provocar DME. Ya sean demasiado anchos, estrechos, altos o bajos. Los reposabrazos mal colocados pueden fomentar posiciones incómodas y crear molestias en el cuello, los hombros y la espalda.

Una base de calidad en una silla de trabajo es importante tanto para la estabilidad como para la maniobrabilidad. Una silla inestable es propensa a inclinarse; además, si tiene las ruedas equivocadas, o no tiene, puede causar que el usuario asuma una postura incómoda mientras trata de estirarse para alcanzar su trabajo en lugar de reposicionar la silla.

¿Qué material seleccionar para el tapizado de la silla?

El material de tapizado o de acabado final de una silla para uso es definitivo, específicamente por los periodos de uso, la exposición a entornos contaminados y por las variaciones de temperatura en las situaciones de trabajo. Respecto a materiales, de acuerdo con Cornell University's Ergonomics Web (2017):"El vinilo y los revestimientos parecidos al vinilo son fáciles de limpiar y resistentes a los derrames, pero no respiran y si la silla comienza a calentarse debajo de los muslos se pueden acumular cantidades incómodas de humedad. La tapicería de tela es el revestimiento más común, pero es poco resistente a los derrames y más difícil de limpiar. Una cubierta de tela puede calentarse y humedecerse, de otro lado las de espuma, cubiertas de tela, pueden ser una fuente importante de alérgenos de ácaros del polvo. Al seleccionar el revestimiento de su silla, pensar en cuestiones de limpieza y mantenimiento es clave en la selección".

Gráfica 22. Conceptos de confort a considerar en la selección de una silla de uso industrial.



Trabajar sentado es una actividad específica y especializada que se ve influenciada por la forma como una persona sentada interactúa con el entorno de trabajo.

Según la Canadian Centre for Occupational Health & Safety (2017) es importante tener en cuenta que:

- Una silla no le queda bien a todo el mundo.
- Las dimensiones del cuerpo de los usuarios deben ser utilizadas al seleccionar una silla para que no fuerce una parte del cuerpo mientras se coloca otra.
- Recopilar datos sobre la altura corporal del usuario. La altura óptima del asiento es aproximadamente un cuarto de la altura del cuerpo. Esta relación es solo una regla de oro, ya que la relación torso-pierna puede variar ampliamente.
- No hay silla adecuada para cada actividad, por ejemplo, los administrativos requieren una silla diferente que los trabajadores industriales o los operadores de computadoras.


POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS