

Guía Práctica para la Accesibilidad al Espacio Físico Laboral

Accesibilidad al Entorno Urbano

El espacio urbano ha de adecuarse para poder satisfacer las necesidades y las expectativas de todos los ciudadanos sin ningún tipo de discriminación. Debe garantizarse tanto la movilidad y el disfrute de los equipamientos, como la comprensión de la información.

Existe otra razón por la que resulta fundamental un espacio urbano accesible: todos los esfuerzos y logros para hacer que un espacio de trabajo sea accesible pueden ser inocuos si el entorno inmediato, los espacios, público, colectivo o comunal, donde se ubica el edificio de la empresa no son igualmente accesibles. De la misma manera, si no existen medios de transporte público incluyentes, o si los itinerarios desde las estaciones o paraderos hasta la entrada al local o edificio no son accesibles, habrá muchas personas que tendrán dificultades para poder llegar desde o hasta su lugar de trabajo.

Accesibilidad en la Edificación

A continuación se ilustran las características que deben tener los edificios, para que sus espacios e instalaciones puedan ser usados por el mayor número de personas posible de manera autónoma, segura eficiente y confortable.

Las recomendaciones enunciadas en esta guía superan casi siempre, los requerimientos mínimos exigidos, pero es responsabilidad del empleador asesorarse para comprobar el cumplimiento de todas las normas que tengan que ver con el espacio físico laboral, en especial las de accesibilidad y las de evacuación en caso de emergencia.

Los contenidos son los siguientes:

- Accesos
- Circulaciones horizontales
- Sistemas de circulación vertical
- Puertas de paso
- Iluminación
- Sonido
- Señalética, avisos y carteleras
- Baños y vestieres
- Recepciones
- Zonas de espera
- Sistemas de alarma
- Cocinetas accesibles para empleados

Accesos

El acceso al local o edificio puede ser la primera de las barreras. La presencia de barreras en la misma entrada puede ser motivo para que las personas con discapacidad no deseen entrar en ese local. Para lograr una entrada accesible es importante contemplar los siguientes aspectos.

Ancho del espacio de entrada. Tipos de puerta

El ancho del espacio de entrada no debe ser inferior a 85cm. Si son puertas de doble hoja al menos una de ellas estando abierta ha de cumplir esta condición. El ancho mínimo recomendable es de un metro (1m), el cual permite el paso de las personas usuarias de silla de ruedas, perro guía y otras ayudas técnicas.

Las puertas giratorias no cumplen esta condición, salvo que se trate de puertas de gran tamaño especialmente adaptadas, con amplio espacio y velocidad reducida. Deberán contar asimismo con mecanismos de parada de emergencia.

Los sistemas de retención de puerta y los brazos de cierre automático pueden suponer una barrera para personas con poca fuerza o que caminan despacio.

En la medida de lo posible se recurrirá a puertas automáticas, o se regulará el brazo para que la apertura y el cierre sean suaves. En el caso en el que la apertura de las puertas no sea automática, ha de preverse espacio en los laterales para permitir que el usuario pueda realizar la maniobra de apertura de la puerta.

En cuanto a las cerraduras, se evitarán las manijas tipo “pomo” o aquellas que requieran el giro de la muñeca para su accionamiento, siendo preferibles las de tipo “palanca” de gran tamaño o de presión, que puedan ser utilizados con

una sola mano o incluso con el codo (útil para los usuarios que lleven las manos ocupadas). El picaporte, manija o tirador contrastará en color con la hoja de la puerta para su fácil localización.

A ambos lados de las puertas habrá un espacio libre en el que no interfiera el barrido de la puerta en el que se pueda inscribir como mínimo un círculo de 120cm de diámetro, dentro de la cual los usuarios de silla de ruedas puedan realizar las maniobras necesarias para franquear la puerta. El diámetro libre recomendado es de 150cm y mínimo de 120cm. Esta zona deberá ser totalmente plana; en el caso de que haya una rampa previa al hueco, esta rampa estará fuera de esta zona de maniobra. Esta zona de maniobra no debe centrarse respecto a la puerta, sino que se hará coincidir la esquina de un área cuadrada de 120 x 120cm con la bisagra de la puerta. Si la centrásemos, el espacio por detrás del barrido de la puerta sería inútil.

Las puertas de vidrio llevarán una franja claramente visible y contrastada, de mínimo 5cm de ancho a una altura de 150cm desde el suelo. Sería recomendable otra franja a una altura más baja para que pueda ser detectada por los niños o personas de baja estatura.

Las puertas correderas automáticas estarán dotadas de un sistema anti aprisionamiento.

Las puertas batientes tendrán un zócalo en su parte inferior de 30cm de altura.

Los tapetes de las entradas deben estar insertados en el pavimento al mismo nivel del piso, sin sobresalir. Las alfombras deben estar perfectamente fijadas, sobre todo en sus bordes para evitar tropiezos, y habrá que vigilar que estén bien extendidas, sin arrugas ni elevaciones. Serán de superficie dura y sin pelo, ya que el pelo puede enredar y modificar la dirección de bastones, caminadores, muletas, las ruedas de las sillas, coches y carritos (para aseo, tintos, suministros), entre otros.

Torniquetes y otros dispositivos de control de acceso

En el caso de existencia de torniquetes o registradoras (similares a los existentes en buses, busetas o estaciones de transporte masivo) u otros sistemas de control, ha de preverse en el edificio una entrada alternativa para los usuarios que utilicen silla de ruedas u otras ayudas técnicas.

Rejas o puertas con rieles inferiores

En aquellos casos en los que exista una reja o puerta con rieles inferiores, éstos deberán estar embebidos completamente en el piso y no exceder los 1,5 cm de ancho. En caso de contar con más de 1,5 cm es necesario introducir dentro del riel una tapa o elemento temporal que permita el paso a nivel evitando que tacones de zapatos femeninos, bastones u otros elementos se introduzcan y generen atrapamientos o tropiezos.

Entrada a nivel

El acceso ha de poder hacerse al mismo nivel de la calle, sin que exista ningún escalón. En el caso de que sea inevitable deberá sustituirse por una rampa con una pendiente suave. Cuando sea necesaria la rampa, esta se integrará con el diseño general del edificio, sin que se perciba como un añadido.

En el caso en el que existan varias entradas, lo recomendable es que todas tengan altura cero. En el caso en el que sólo una de las entradas cumpla esta condición, no debe ser la del garaje, el parqueadero, o puerta de servicio, para no crear una situación de marginalidad o segregación.

Sólo cuando resulte imposible, se tendrá que optar por una entrada alternativa o por instalar una plataforma elevadora.

Ventajas de una entrada a nivel

- Mayor facilidad y menor costo de mantenimiento y limpieza que una escalera.
- Mayor facilidad a la hora de introducir o sacar mobiliario y otros objetos del edificio.
- Mejor acceso a usuarios de sillas de ruedas, coches de bebé y otros elementos con ruedas
- Mayor seguridad frente a tropiezos o resbalones con piso mojado.
- Reduce el riesgo de tropiezos propio de los escalones
- Permite que se pueda maniobrar en plano mientras se abre o cierra la puerta (sobre todo para usuarios con movilidad reducida y/o invidentes)

Señalización de la entrada

La entrada ha de ser claramente perceptible, mediante su señalización pero también a través de su diseño. Ha de distinguirse del resto de vanos o huecos de la fachada. Resulta recomendable también algún elemento táctil en la fachada que permita su localización, como por ejemplo el número del portal en relieve.

Timbres

Es frecuente en las entradas de los edificios o casas, la existencia de timbres y citófonos los cuales han de estar situados a una altura que resulte accesible, entre 90 y 120 cm del suelo, y poseer información táctil para los usuarios con discapacidad visual. El timbre ha de estar convenientemente iluminado y contrastado de la pared o superficie donde esté ubicado.

Otras características de una entrada accesible

Es recomendable la existencia de un elemento de protección frente a la lluvia, como un alero, porche o el voladizo de un piso superior o techo, para proteger a los usuarios que se encuentran abriendo la puerta, o entregando alguna mercancía.

Resulta útil una banca u otro elemento de apoyo cercano a la puerta en el que poder apoyar paquetes o bolsas mientras se manipula la puerta para poder entrar. Este elemento de apoyo debe permitir que las personas usuarias de silla de ruedas puedan acercarse a él y utilizarlo (dejando el espacio inferior libre) y no ha de constituir un obstáculo para las personas con baja visión.

El timbre, citófono o video portero y los buzones, han de ser claramente visibles, contrastando con el paramento en el que se encuentren, y estar situados a una altura accesible.

Si se utilizan sensores de movimiento para controlar el encendido de luces, hay que programar suficiente tiempo antes de apagarse para que cualquier usuario pueda entrar o salir del edificio.

Circulaciones horizontales

Entendemos por espacios de circulación las áreas que comunican los distintos espacios del edificio. Cuando se proyecten se seguirán criterios de simplicidad geométrica para los itinerarios, usando preferentemente la línea recta y los ángulos de 90°. Siempre que sea posible es preferible un diseño abierto, reduciendo el número de cerramientos y eliminando así los pasillos y los pasos de puertas.

Pasillos y corredores

Los pasillos de edificios de uso público tendrán un ancho mínimo de 120cm (con estrechamientos puntuales de 90cm de paso); en edificios u espacios con menor ocupación el ancho mínimo recomendable es de 105cm. En aquellos pasillos en los que sea frecuente el cruce de personas en ambos sentidos el ancho se aumentará hasta los 150 cm; cuando la circulación en ambos sentidos es muy frecuente o continua el ancho mínimo recomendable es de 180 cm. La altura libre mínima de los corredores será de 220 cm.

En los cambios de dirección (esquinas) y delante de las puertas, el ancho mínimo recomendado es de 120 cm, para poder efectuar el giro.

En todos los recorridos largos deberán existir cada 10m aproximadamente zonas en las que se pueda efectuar el giro, para ello ha de poderse trazar un círculo de 150cm de diámetro libre de obstáculos. Estas zonas de maniobra pueden hacerse coincidir con las áreas de espera o con aquellas zonas en las que hay puertas, facilitando así la entrada y salida.

En grandes superficies o recorridos, se recomienda la colocación de bandas o tiras texturizadas en piso que sirvan de guía para los invidentes. Todo obstáculo, desnivel o cualquier otra anomalía, será señalada con anterioridad mediante un cambio de color y textura del pavimento.

En recorridos largos se dispondrán zonas de descanso anexas a las circulaciones con bancas o asientos, aproximadamente cada 25 o 30m, pensando en los usuarios que se fatigan más fácilmente. Estas áreas de descanso se deben hacer coincidir con zonas de espera.

Habrá contraste entre el color del suelo y el color de las paredes, para poder diferenciar visualmente ambas superficies y ayudar a la orientación del usuario.

Siempre que sea posible, se instalarán pasamanos en los cambios de nivel existentes en pasillos y corredores. Se colocarán a una altura de 95-105cm, siendo recomendable un segundo pasamanos a una altura entre 65-75cm, para que pueda ser usado por personas de talla baja.

El pasamanos es una buena ubicación para colocar información en Braille indicando direcciones o el nombre de las dependencias. Esta información se colocará en la parte interior de la barandilla, en la zona que tocan las yemas de los dedos.

El diseño del pasamanos será ergonómico, con una sección aproximadamente circular de 40-50mm, y separado de la pared 40-50mm. El sistema de anclaje al muro o pared no debe impedir que se pueda recorrer con la mano de manera continua.

Ventajas de un diseño abierto y bien dimensionado:

- Mejora la circulación de personas en general, sobre todo en el caso de lugares concurridos o circunstancias especiales con gran afluencia de gente.
- Permite un mejor movimiento de mobiliario y otras mercancías en el interior del edificio, evitando dañar paredes o equipamiento existente.
- Reduce los daños en las jambas o parales verticales de los marcos de las puertas

Se eliminarán o evitarán los desniveles en el suelo que no estén resueltos con rampas. Aquellos resaltes de menos de 2cm tendrán el borde achaflanado. Aquellos desniveles no mayores de 18cm se resolverán con rampas de pendiente inferior al 6% (por cada metro horizontal el plano inclinado sube seis centímetros). Estas rampas para salvar desniveles se situarán siempre fuera de los umbrales y de las zonas de aproximación a puertas. Para el resto de situaciones nos atenderemos a las indicaciones dadas para las rampas.

Obstáculos

La colocación de los elementos decorativos y de mobiliario no ha de convertirse en obstáculos, evitando que reduzcan los anchos mínimos de paso.

Los bordes y aristas de todos los muebles no han de suponer un riesgo, estando convenientemente redondeados (aproximadamente un radio de unos 2mm).

Las ventanas abiertas o entreabiertas hacia el interior suponen un peligroso riesgo, ya que son muy difíciles de detectar para las personas con dificultades de visión, y a la vez suponen un obstáculo para el resto de usuarios. Las hojas de las ventanas han de estar totalmente cerradas o totalmente abiertas hasta quedar pegadas a la pared; son recomendables las de apertura oscilobatiente, basculante o proyectante, ubicadas a más de 2.10 m del piso ya que pueden dejarse abiertas en la parte superior sin que constituyan un riesgo ni un obstáculo.

Las puertas que abran hacia los pasillos deberán estar retranqueadas o tener trampa para no invadir las zonas de paso, o disponer de sistemas que las cierren automáticamente. En otros casos pueden ser deslizantes o de corredera paralela al muro o plano de la pared.

Escaleras

Las escaleras suponen la más frecuente e importante de las barreras físicas, siendo imposibles de salvar por una gran parte de las personas con discapacidad motriz. Debemos evitar la creación de distintas alturas por motivos de diseño. Cuando exista un desnivel trataremos de solucionarlo mediante una rampa.

En los espacios exteriores, deben desaparecer todos los escalones aislados, sustituyéndolos por rampas o absorbiéndolos dando pendiente al terreno.

En aquellos casos en los que sea imposible instalar un ascensor, o adaptar el existente, tendremos que recurrir a los salvaescaleras y a las plataformas elevadoras. El ancho mínimo de la escalera será de 120cm. El largo y el ancho de los descansos no serán inferiores al ancho de la escalera. Las puertas que abran hacia el descanso no invadirán el espacio mínimo de circulación.

La dimensión de la altura estará entre 17 y 18 cm. La huella y la altura cumplirán con la siguiente relación: la sumatoria de dos alturas y una huella debe ser mayor o igual a 64cm. El peldaño, huella o escalón tendrá un diseño continuo, sin nariz o bocel que sobresalga y la altura al encuentro entre una huella inferior y una superior no tendrá

luz o hueco. No se debe salvar, en un único tramo, diferencias de nivel de más de 2 metros, ni superar más de doce escalones.

En el recorrido de la escalera habrá una altura libre de obstáculos de 220cm como mínimo, en la que no interfieran o sobresalgan señales, equipos de iluminación, altavoces o alumbrado de emergencia. □ A ambos lados de la escalera o rampa se instalarán pasamanos; si el ancho del tramo es superior a 1.80m se instalará además un pasamano intermedio.

La altura de colocación del pasamanos en los tramos de escalera estará comprendida entre los 80-85cm, y en la zona del descanso será de 90-95cm, medida siempre desde el borde del. En los extremos se prolongarán mínimo 30cm para permitir que los usuarios puedan apoyarse en los últimos tramos. Se recomienda un segundo pasamanos a una altura de unos 70cm para que pueda ser usado por usuarios en silla de ruedas, personas de talla baja y niños.

El diseño del pasamanos será ergonómico, preferentemente circular con un diámetro de 4-5cm. El sistema de sujeción no impedirá que pueda recorrerse con la mano sin interrupciones. El pasamano estará separado unos 4-5cm de la pared o paramento. En su fabricación se evitarán materiales demasiado deslizantes o excesivamente rugosos, así como aquellos que puedan calentarse excesivamente bajo alguna fuente de calor (como la iluminación solar directa).

La superficie de la escalera será antideslizante, y no habrá discontinuidades entre la huella y la contrahuella.

El inicio y el final del tramo de escaleras estarán señalizados mediante un cambio en la textura y el color del piso.

Esta banda tendrá el ancho de la escalera y una profundidad mínima de 30cm. Los escalones deben llevar en todo su ancho una banda antideslizante en la huella, de unos 5cm de ancho y situada a 2 ó 3cm del borde. Esta banda deberá estar empotrada en el escalón, sin sobresalir.

El pasamanos es una buena ubicación para colocar información en Braille indicando direcciones o el nombre de las dependencias. Esta información se colocará en la parte interior de la barandilla, en la zona que tocan las yemas de los dedos.

Los espacios existentes bajo las escaleras con una altura libre inferior a 210cm deberán estar convenientemente protegidos para evitar golpes en la cabeza.

La iluminación será la adecuada en intensidad, evitando los reflejos y los deslumbramientos. En los espacios de trabajo donde haya personas con movilidad reducida, y existan sistemas de iluminación con temporizador, se programarán para evitar dejar a oscuras a las personas durante el recorrido.

El nivel mínimo de iluminación nocturna (sin contar con la luz exterior) será de 10 lux. Si se instalan pilotos o leds en las contrahuellas de los escalones, deberán estar empotrados, sin que presenten resaltos.

Rampas

Son la alternativa a las escaleras. El ancho recomendable es de 120cm; el mínimo admisible son 90cm libres. En los descansos debe haber zonas que permitan inscribir un círculo de 120cm de diámetro, para permitir el giro de los usuarios con movilidad reducida.

A ambos lados de la rampa es importante instalar pasamanos; si el ancho del tramo es superior a 180cm se instalará además un pasamanos intermedio. Sobre el particular remitirse al apartado de Escaleras.

Se debe dejar un bordillo de altura 5-10cm que haga la función de guía y a la vez impida que los bastones y las sillas de ruedas puedan salirse de la rampa.

Las pendientes admisibles vendrán determinadas por la normativa a aplicar. La pendiente longitudinal máxima depende de la longitud del tramo de rampa. De 1 a 3m se admite un 10% de pendiente (por cada metro horizontal el plano inclinado diez centímetros); de 3 a 6 metros el 8% y de 6 a 10 metros de longitud el 6%. No se admiten tramos continuos de más de 10 metros y la pendiente transversal o lateral no debe superar el 2%. Lo recomendable es disponer de descansos (planos) de 120 cm de largo por cada 9m de proyección horizontal de la rampa o menos.

El acabado de piso o pavimento será antideslizante y sin juntas, estrías o resaltos mayores a 3 milímetros de profundidad o altura, y estará bien pegado, sin que falten piezas o estén sueltas. Se recomienda que el pavimento del arranque de la rampa esté diferenciado del resto del acabado del piso, ya sea por contraste de color o cambio de material.

Los espacios existentes bajo las rampas con una altura libre inferior a 210cm deberán estar convenientemente protegidos para evitar golpes en la cabeza.

Tanto al inicio como al final de la rampa existirá una zona libre de obstáculos y horizontal de mínimo 120x120cm, para permitir la maniobra y giro de 360 grados de los usuarios en silla de ruedas y otras ayudas técnicas. En cuanto iluminación, remitirse al apartado de Escaleras.

Medios de elevación y transporte vertical

Los ascensores y los demás aparatos elevadores son el principal medio que tienen las personas con discapacidad de salvar los desniveles verticales. Las escaleras son obstáculos a menudo infranqueables, y no todos los desniveles pueden resolverse mediante rampas.

Para permitir que los ascensores y otros medios de elevación sean accesibles a todos los usuarios, han de cumplir una serie de requisitos. En el caso en el que existan varios ascensores, por lo menos uno ha de ser accesible.

En aquellos edificios en los que no sea obligatorio por normativa la instalación de un ascensor, si se opta por no instalarlo es recomendable prever su futura instalación, reservando para ello un espacio en cada piso (con espacios dedicados al almacenaje o cuartos de limpieza, por ejemplo) de manera que no afecte a la distribución del edificio, y dejando los elementos estructurales preparados para recibir esa instalación.

Ascensores

El itinerario de los usuarios hasta el ascensor ha de ser accesible desde cualquier punto. Las zonas a las que dé servicio el ascensor también han de serlo. No tiene sentido que un ascensor accesible lleve a lugares en los que usuario no pueda desenvolverse.

Delante de la entrada del ascensor se requiere un espacio libre de maniobra en el que se pueda inscribir como mínimo un círculo de 1,20m de diámetro. Este espacio estará situado enfrente de la puerta del ascensor.

La zona de embarque se señalará mediante bandas de piso diferenciado en color y textura, de 100cm de longitud y del ancho de la puerta.

La puerta de la cabina del ascensor tendrá un espacio libre útil mínimo de 85cm, para permitir el paso a cualquier usuario.

En todas las plantas, al lado de la puerta del ascensor se colocará una placa identificando el piso en la que se encuentra y el botón de llamada. La información se presentará en altorrelieve y en Braille. Este botón estará situado en una placa de unos 10x10cm, y será fácilmente detectable al tacto. Sus colores deberán contrastar para facilitar su localización. Estará colocada a una altura entre 90-120cm desde el suelo. Su diseño tendrá las mismas características que la botonera del ascensor.

En el caso de edificios de acceso público es conveniente colocar cerca de la puerta un plano o directorio con los distintos espacios que se encuentran en ese piso.

Características de la cabina

Las dimensiones de la cabina dependerán de la ocupación del edificio, pero podemos considerar unas dimensiones mínimas para que el ascensor pueda ser utilizado por personas con discapacidad.

La cabina del ascensor tendrá como mínimo 140cm de profundidad y 110cm de ancho y 200cm de altura, libres para que sea considerado como "adaptado" y contar con barras de apoyo a una altura de 95-105cm, siendo recomendable otra a una altura entre 65-75cm, para que pueda ser usado por personas de talla baja.

Un ascensor considerado como "practicable" tendrá las siguientes medidas mínimas: profundidad 120cm, ancho 90cm, con un hueco de entrada útil de 80cm.

Si el ascensor posee dos puertas situadas en ángulo (no enfrentadas) las dimensiones de la cabina han de permitir el giro de una silla de ruedas, por lo que tendrá unas dimensiones mínimas de 140x140cm.

El ascensor debería disponer de algún medio de comunicación por voz con el exterior. Este intercomunicador estará situado a una altura accesible (no más de 140cm). Sería recomendable que el ascensor dispusiera de una ventanilla o visillo en la puerta, o de un sistema de comunicación con vídeo para interactuar con usuarios con discapacidad auditiva.

En ascensores de itinerarios adaptados, la anchura de la puerta será de 85cm útiles, y su apertura será telescópica, y siempre dispondrá de mecanismos efectivos que detecten la presencia de personas antes de cerrar las puertas, para evitar su atrapamiento.

Es conveniente que los sensores estén situados en todo el largo de la altura de las puertas, sobre todo pensando en los usuarios de bastones y muletas, o en aquellos que lleven paquetes, para evitar atrapamientos.

Siempre debe haber un botón de activación de la apertura de las puertas en el interior de la cabina.

Si se trata de ascensores con puertas del tipo “fuelle” habrá que tener en cuenta el espacio ocupado por las puertas plegadas a la hora de determinar las dimensiones útiles de la cabina y del hueco de paso.

En aquellos casos en los que el embarque y el desembarque en el ascensor se realice por puertas distintas, situadas a 90º, las dimensiones mínimas de la cabina serán de 120x120cm para los ascensores practicables, y 140x140cm para los adaptados.

Desniveles

No debe haber un resalto mayor a 0,5 cm entre el suelo de la cabina y el acabado de piso de cada parada. El espacio vacío entre la cabina del ascensor y el del suelo no puede ser mayor de 2cm.

Elementos accesibles de la cabina

El ascensor debe estar dotado de barra de apoyo, al menos en alguno de sus lados. El pasamanos estará situado a una altura entre 90-95cm. Tendrá un diseño anatómico, con un diámetro aproximado de 4-5cm y separado como mínimo unos 4cm de la pared de la cabina. También es recomendable la colocación de un asiento o banco abatible, para aquellas personas que se fatigan con facilidad o con problemas de equilibrio.

Se debe colocar un zócalo o protección perimetral (a manera de guardaescobas) de unos 30cm de altura desde el piso, sobre todo en aquellos casos en los que los paramentos sean de cristal, para evitar golpes contra ellos. Si se colocan espejos, su parte baja estará a unos 90cm o menos, para que puedan verse en ellos los usuarios en silla de ruedas o de talla baja.

La botonera estará colocada entre 90-120cm desde el suelo, y estará separada unos 40cm de las esquinas de la cabina, para que los usuarios de silla de ruedas puedan acceder fácilmente a ella. La distribución de los botones será regular, con el número en altorrelieve y con la información en Braille. Los botones serán fáciles de detectar de manera individual, con un tamaño no inferior a 2cm de diámetro. Son preferibles los sistemas de presión a los de sensores térmicos planos; el botón debe mostrar de alguna manera de que ha sido pulsado correctamente (iluminándose y emitiendo algún sonido).

Los botones de parada de emergencia y el de alarma estarán situados en la parte más baja, para asegurarse de que todos los usuarios pueden llegar a ellos, y serán de tamaño y color distintos al resto de botones.

Si el número de botones no es excesivo, se recomienda su disposición en horizontal, para que ninguno de ellos quede demasiado alto.

La información sobre paradas y apertura o cierre de puertas deberá ser visual y también auditiva, para atender a las necesidades de las personas con discapacidad visual y auditiva. El piso de la cabina será continuo y antideslizante, tanto en seco como en mojado. Sobre el pavimento no se debe colocar elementos sueltos, como alfombras o protectores plásticos, por el riesgo de deslizamiento.

Iluminación

El nivel de iluminación de la cabina será de 500 lux como mínimo.

Plataformas elevadoras

Las plataformas de elevación vertical permiten salvar desniveles de varios metros. En cuanto al diseño, algunas son semejantes a un ascensor, con la diferencia de que casi no necesitan foso (apenas 15cm o menos). Otras plataformas, para alturas menores, consisten en una base y unas protecciones laterales a media altura.

En aquellos casos en los que no puede realizarse foso, se dispone de una pequeña rampa abatible para acceder a la plataforma.

Su funcionamiento normalmente es mediante un motor hidráulico, accionado por corriente eléctrica. En cuanto a capacidad deben soportar el peso de una persona usuaria de silla de ruedas eléctrica (una silla eléctrica con sus batería puede tener un peso de 60-70 kg o más) y un acompañante. Lo recomendable es una capacidad de carga de por lo menos 250kg, previendo el uso para el ingreso de mercancías y suministros de la empresa.

Los controles de la plataforma estarán situados de manera que puedan ser accionados por el usuario desde la silla de ruedas. También se colocarán controles fuera de la plataforma, en las zonas de embarque y desembarque, que permitan controlar la plataforma desde el exterior. □ Existen modelos para interior y para instalar a la intemperie. Delante de la puerta de entrada se debe dejar una zona libre igual a la que se especifica delante de un ascensor.

Hay que tener en cuenta que se necesita proteger el foso para evitar caídas o aplastamientos al descender la plataforma. La plataforma debe contar con elementos de protección del hueco en las zonas de embarque y desembarque, para evitar caídas cuando la plataforma no se encuentre en ellos.

El elevador deberá estar equipado con dispositivos antiaprisionamiento delante y bajo la plataforma. Además deberá existir un botón de parada de emergencia.

Otros

Existen otras ayudas técnicas para transportarse verticalmente como las plataformas montaescaleras y las sillas salvaescaleras, las grúas cenitales y las rampas eléctricas, aunque estos mecanismos son usados para situaciones muy específicas de acuerdo con el espacio físico a intervenir.

Puertas

Las puertas de paso han de tener características similares a las puertas de acceso desde el exterior.

El ancho de paso libre mínimo es de 80cm (recomendado 100cm). En la parte inferior han de llevar un zócalo metálico de unos 40cm para evitar rayazos o roturas al chocar con los apoyapies de las sillas de ruedas y otras ayudas técnicas, además de carritos para tintos o aseo. La altura libre del hueco de la puerta será como mínimo 210cm.

El ángulo de apertura de la puerta será de 90° como mínimo. Habrá que tener cuidado al colocar los topes de puerta en el suelo, para que no reduzcan este ángulo de entrada: una mala ubicación de estos topes reduce el ancho útil de paso en varios centímetros al no permitir la apertura total de la puerta.

El picaporte será de palanca y estará situado a una altura ente 80 y 100cm. Podrá manejarse con una sola mano o con otra parte del cuerpo, y se evitará el uso de picaportes tipo "pomo" o cualquier otro que requiera el giro de la muñeca. El picaporte o manija contrastará en color con la hoja de la puerta para una fácil localización.

Los pestillos y las cadenas son difíciles de manejar, es más recomendable otros dispositivos de cierre más manejables. Contarán siempre con un sistema de desbloqueo desde el exterior. □ Si se trata de puertas de vidrio han de estar convenientemente señalizadas mediante bandas opacas a una altura ente 60 y 120cm. Se recomienda una segunda banda a una altura inferior, 30 o 40cm, que pueda ser vista por los niños más pequeños.

Se deben evitar las puertas excesivamente pesadas, o dotarlas de mecanismos de apertura automática. Los mecanismos de cierre automático serán de funcionamiento lento o regulable, para que puedan ser manejadas por personas con poca fuerza o que caminan despacio. □ Las puertas correderas con cierre automático estarán provistas de sistemas o dispositivos de apertura automáticos en caso de aprisionamiento.

Los mecanismos de detección de las puertas automáticas no deben dejar zonas sin cubrir, y han de ser capaces de detectar a niños, usuarios de silla de ruedas y personas de talla baja.

Algunos sensores, sobre todo los que se sitúan en los laterales de las puertas, tienen dificultades al detectar bastones o muletas cerrándose cuando pasa la persona. Habrá que verificar que esto no ocurre. Es importante regular el tiempo de apertura de las puertas para que aquellas personas que caminan despacio tengan tiempo suficiente para atravesar la puerta.

El color de la puerta contrastará con el de la pared en la que se encuentra, para facilitar su localización. A su vez la manija contrastará con la puerta.

A ambos lados de la puerta habrá espacio suficiente para permitir la aproximación de los usuarios en silla de ruedas y que estos puedan maniobrar para abrir la puerta. Esta zona será de 120x120, o permitirá la inserción de un círculo de 120cm de diámetro libre de obstáculos. En el caso de las puertas abatibles, esta área no estará centrada con la puerta, ya que hay que contar con el espacio que quita el barrido de la puerta, una de sus esquinas coincidirá con la bisagra de la puerta.

Recomendaciones específicas según el tipo de puertas

Abatibles o de batiente: Se deberán poder accionar con un esfuerzo menor de 30 Newtons. Los herrajes de apertura se escogerán y colocarán según la manera en la que se realice la aproximación a la puerta (lateral o frontalmente). La manija o tirador será normalmente horizontal y de gran longitud (20-30cm)

Puertas de vaivén: este tipo de puertas están totalmente desaconsejadas en itinerarios accesibles.

Correderas o deslizantes: son la mejor opción, en su diseño hay que tener en cuenta que el hueco útil no coincide con el hueco construido, ya que hay que restar el espacio que ocupa la cerradura o manija, lo cual reduce en varios centímetros el hueco teórico.

En estas puertas la manija o tirador se coloca en vertical; habrá que comprobar que al abrirse o cerrarse queda una distancia no inferior a 5cm entre el tirador y el marco de la puerta, para evitar el aprisionamiento de los dedos entre estos dos elementos.

La guía de la puerta estará colocada en la parte superior. Si se coloca en el suelo, debe quedar enrasada o nivelada con el acabado de piso.

Giratorias: totalmente desaconsejadas en itinerarios accesibles, salvo las de muy grandes dimensiones (con un espacio interior de 150cm de diámetro y velocidad lenta) y que estén preparadas para el paso de personas en silla de ruedas o con carritos de niños. Si es posible, deben estar dotados de un botón que permita reducir su velocidad.

Iluminación

Una correcta iluminación es imprescindible para conseguir un entorno laboral accesible. Más allá de definir intensidades de luz (que ya vienen definidos en la normativa de obligatorio cumplimiento) es importante tener especial cuidado con los reflejos y el deslumbramiento que provocan.

Reflejos y deslumbramiento

Estos reflejos pueden ser:

- Directos: motivados por una fuente de luz que incide directamente en los ojos del usuario.
- Indirectos o reflejados: producidos por la reflexión de una fuente de luz sobre una superficie brillante o especular.

Pueden ser producidos por acabados pulidos o brillantes de suelos, paredes, cielorrasos u otros componentes del espacio.

- Incapacitantes o velados: producidos por una luz dispersa que disminuye el contraste y dificulta la visión.

El efecto del deslumbramiento viene también condicionado por los siguientes factores:

- Brillo de la fuente: a mayor brillo mayor deslumbramiento.
- Tamaño de la fuente: una fuente grande con bajo brillo y una fuente pequeña con mucho brillo resultan ambas igual de molestas.

- Ubicación de la fuente: hemos de conseguir que esté fuera del campo de visión.
- Contraste de brillo: el contraste entre la fuente de luz y sus alrededores es proporcional al deslumbramiento que provoca.
- Tiempo: a mayor tiempo de exposición mayor deslumbramiento.

Iluminación correcta

La iluminación ha de ser constante y uniforme; al pasar de una estancia a otra no debe haber una diferencia de luz excesiva.

Deben evitarse los cambios bruscos de iluminación al pasar de zonas de circulación vertical (escaleras, vestíbulos de ascensores,...) al resto de zonas de la planta. Si es necesario se reforzará la iluminación de estas zonas para que el contraste no sea tan fuerte.

Hay que evitar disposiciones muy usuales pero que provocan deslumbramientos, como puede ser la colocación de ventanales en los extremos de los pasillos, o la utilización de lámparas que dejan visible el bombillo dentro del ángulo visual del usuario. Estas disposiciones pueden corregirse colocando elementos de filtrado en la ventana (películas opalizadas, persianas, cortinas, etc.) y pantallas en las luminarias.

Hay que tener especial cuidado con no iluminar excesivamente los accesos y las recepciones, sobre todo en aquellos eventos que transcurran durante la noche, ya que se producirá un gran contraste con la iluminación exterior.

La intensidad de la luz interior debe acomodarse a la exterior, utilizando una intensidad mayor durante el día y otra inferior durante la noche.

Los temporizadores que regulan la iluminación en determinados espacios (baños, corredores, escaleras, etc.) deben estar regulados para evitar que algún usuario pueda quedarse a oscuras en mitad del trayecto o sin haber concluido con su actividad.

En aquellos baños con cabinas no deben usarse sistemas de iluminación temporizados que no puedan controlarse desde el interior de las cabinas.

Sonido

Al diseñar las instalaciones acústicas (comunicaciones, sonido ambiental, altoparlantes y similares) es importante tener en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad auditiva, para lo cual es deseable combinar las señales audibles con información visual.

Siempre es preferible realizar una instalación con un bajo nivel sonoro pero con numerosos altavoces distribuidos por el espacio (de unos 30W). Los mensajes deben emitirse con una intensidad superior en unos 15dB al ruido ambiental. Para favorecer la atención, todos los mensajes emitidos por altavoces deben ir precedidos de una señal de aviso.

En Colombia, el sistema de bucle magnético es prácticamente desconocido, a pesar de ser una ayuda técnica de bajo costo y fácil instalación, y su uso mejora notablemente la calidad de audición (y calidad de vida) de las personas usuarias de audífonos o implante coclear. □ Este sistema fue creado para oír con gran calidad y sin distorsión una fuente de sonido como por ejemplo una película, música, conferencias o demás fuentes sonoras, sin perjuicios de distancia, ruidos de fondo y reverberación acústica.

Su funcionamiento radica en el enlace con la mayoría de audífonos actuales, los cuales tienen un interruptor con las siguientes posiciones:

- 'M', que corresponde a Micrófono, - 'T', que corresponde a Telebobina- 'O', que corresponde a Off o apagado. El sistema transmite una señal de audio directamente al audífono cuando este se coloca en posición "T", reduciendo el ruido de fondo, así como la reverberación y otras distorsiones acústicas que reducen la calidad del sonido. □ Estos productos se basan en el electromagnetismo. El dispositivo recibe la señal acústica, como la voz o la salida de sonido de un televisor y la transforma en un campo magnético, el cual no es apenas atenuado ni distorsionado como si ocurre con las ondas sonoras en el aire. Este campo magnético llega al audífono, y si está en posición "T", lo capta y transforma nuevamente en ondas sonoras, que el usuario oye nítidamente. Este dispositivo soluciona los problemas de inteligibilidad producidos por el ruido de fondo, la distancia entre el emisor y receptor, y la reverberación o eco que provoca el sonido en todas las superficies de una sala o recinto cerrado.

Su instalación es muy sencilla. Consiste en rodear con un cable de cobre la superficie a acondicionar, ya sea a ras del suelo, a media altura o en el techo (lo más recomendable sería situarlo a la altura del oído). Cada extremo de este cable se conecta al aparato -bucle- amplificador. Al enviar corriente a este cable, se crea un campo magnético que atraviesa la superficie acondicionada. Este campo magnético es la señal que va a llegar al audífono o implante coclear. Por tanto, para la instalación, habrá que evitar elementos metálicos que puedan interferir con este campo magnético, como pueden ser arcos detectores de metales, rejillas o mallas metálicas, especialmente de acero, en el techo o paredes. Es deseable que cable o bucle esté por lo menos a unos 50 cm de estos elementos y nunca dentro de una canaleta metálica. Tampoco deberá ir paralelo a cables de audio o video, ya que interfieren con la señal.

Señalética, avisos y carteleras

Las señales, carteles y avisos se colocarán a una altura entre 80 y 100cm para que puedan ser vistos por todos los usuarios. A la hora de colocarlos hemos de pensar en la diversidad de tallas de los usuarios y en el punto de vista de quienes van en silla de ruedas.

Es recomendable utilizar siempre símbolos estándar internacionales (señalización), que serán más conocidos y comprensibles que una iconografía propia de la empresa (señalética). Los códigos de formas y colores más habituales y su significado son los siguientes:

Forma y color	Significado
Círculo rojo	Prohibición Restricción
Cuadrado rojo	Material y equipo contra incendio
Triángulo amarillo	Advertencia, peligro

Forma y color	Significado
Cuadrado verde	Seguridad, salida de emergencia
Círculo azul	Obligación
Cuadrado azul	Información

Los caracteres o letras han de tener una altura adecuada según la distancia a la que se leen y ha de haber suficiente **11** contraste entre el texto y el fondo. Se evitarán combinaciones de colores que puedan provocar confusión en personas con algún tipo de deficiencia visual (p.ej.: ceguera al color). Hay que cuidar la iluminación de estos carteles, para evitar reflejos o sombras.

En la siguiente tabla se recomienda el tamaño adecuado de los caracteres o letras según la distancia a la que van a ser leídos:

Distancia de lectura	Tamaño de letra
5 metros	14 cm
4 metros	11 cm
3 metros	8,4 cm

Distancia de lectura	Tamaño de letra
2 metros	5,6 cm
1 metro	2,8cm
0,5 m	1,4 cm

La siguiente tabla indica las combinaciones de colores que ofrecen un mejor contraste para ser utilizados entre el texto/símbolo y el fondo en cual esta contenido:

Texto símbolo	Fondo	Texto símbolo	Fondo	Texto símbolo	Fondo
Blanco	Azul oscuro	Negro	amarillo	Azul	Blanco
	Rojo		blanco	Rojo	
	Verde oscuro	amarillo	negro	Verde	

Para evitar reflejos o deslumbramiento es preferible usar blanco hueso, blanco crema o blanco luna en vez de un blanco puro.

Es muy recomendable el crear un “campo de atención”, un punto focal que el ojo usará para encontrar el principio de la información. Este punto focal puede ser una letra capitalizada, negrilla, o diferente del resto, o una viñeta. Para evitar el “desorden visual” se debe evitar, en la medida de lo posible, que los textos de los carteles vayan colocados sobre fondos con imágenes o texturas. • Es aconsejable que los avisos tengan un acabado mate y no estar colocados detrás de un vidrio o vitrina, para evitar reflejos y deslumbramientos.

Se recomienda reproducir toda la información importante en braille; la altura adecuada para colocar los elementos de lectura táctil oscila entre los 100-120cm del suelo.

Baños y Vestieres

En estos espacios es muy importante contemplar el acceso, la movilidad en el interior y la correcta disposición de los elementos de mobiliario.

De acuerdo con el diseño para una construcción nueva o la posibilidad de adaptar la infraestructura existente, se pueden manejar las siguientes alternativas:

- Un baño para cada sexo y otro para usuarios con discapacidad.
- Un baño para cada sexo y en cada uno una cabina sanitaria adaptada.
- Un baño mixto totalmente adaptado, de uso prioritario para personas con discapacidad.

Por razones de cultura, se desaconseja, en el caso de existir baños para cada sexo, dejar uno de ellos adaptado y el otro no, obligando a personas en condición de discapacidad a ingresar al servicio del sexo opuesto.

En los vestieres es deseable la existencia de un vestier aparte, fuera de los destinados a ambos sexos, para usuarios con discapacidad: muchas personas con discapacidad pueden utilizar un baño de forma autónoma, pero actividades como cambiarse de ropa o ducharse pueden ser demasiado complejas y se hace necesaria la figura del cuidador o alguien de mucha confianza que le preste asistencia, el cual no tiene por que ser del mismo sexo. Si se trata de vestieres mixtos, se destina un espacio adaptado dentro de ellos.

Accesos, señalización y circulaciones interiores en servicios sanitarios

A ambos lados de la puerta de acceso habrá un espacio libre de como mínimo 120cm de diámetro para poder maniobrar y abrir la puerta. Se recomienda que la puerta abra hacia fuera, o mejor aun que sea corredera.

El sistema de apertura de las puertas será de fácil manejo, accionable mediante palanca o por presión (nunca mediante giro de muñeca), y tendrán algún sistema que permita desde el exterior identificar si el baño está libre u ocupado.

Al interior se debe poder inscribir un círculo de diámetro 150cm, libre de obstáculos por lo menos hasta una altura de 70cm, y que no esté invadida por la apertura de las puertas. Las cabinas tendrán una dimensión mínima de 140x150cm, con una puerta de ancho libre de 80cm que abra hacia el exterior.

Las puertas de las cabinas cumplirán las mismas condiciones que las de entrada. Estas puertas pueden no llegar hasta el suelo, dejando un hueco que sirva para detectar si la cabina está ocupada. Si este hueco es de altura igual o mayor de 30cm, servirá asimismo para que los usuarios de silla de ruedas tengan mejor maniobrabilidad, ya que sus pies podrán pasar por debajo de la puerta al girar o desplazarse.

El aseo que sea accesible estará señalizado exteriormente con el símbolo internacional de accesibilidad. Los aseos se señalarán con pictogramas normalizados representando al varón y a la mujer, y con señalización en relieve. Al lado del picaporte o sobre la propia manija se pueden incluir inscripciones en Braille.

Duchas

La ducha debe estar a nivel con el resto del suelo del baño, sin que existan escalones para acceder a ella; si es posible, se sustituirá la poceta de la ducha por una leve inclinación del pavimento hacia el desagüe. □ Debe estar dotada ya sea con una banca fija, un asiento abatible o una silla plástica cuya altura oscile entre 43 y 45cm; la profundidad de este asiento será suficiente como para permitir la limpieza de la espalda. Al lado de este asiento habrá espacio suficiente para colocar una silla de ruedas y realizar la transferencia del usuario (mínimo 70x120cm). Los controles de la grifería de la ducha han de estar a una altura y alcance accesible desde el asiento, y también serán accesibles desde el exterior.

Las dimensiones de la ducha serán de 135x135cm. En aquellos casos en los que la persona necesita la ayuda de un cuidador, las dimensiones se aumentarán hasta los 235x235cm. La pendiente hacia el desagüe será inferior al 2%. Los orificios de las rejillas o canales de desagüe no deben ser superar los 0,5cm.

En las duchas se instalará una barra de soporte vertical en la que se puede colocar la ducha teléfono, a una altura no mayor de 140cm, y una barra horizontal a unos 75cm de altura para ayudar en las incorporaciones. Del eje del asiento de la ducha a la barra, habrá una distancia comprendida entre 35 y 40cm.

En acceso de la ducha no debe haber elementos fijos, como divisiones de baño, para el cierre es adecuado usar cortinas o puertas plegables tipo fuelle en PVC.

Las duchas adaptadas no son espacios que tengan que ser ocultados, o que necesiten de una mayor privacidad que una ducha normal. Por ello, en el caso de las duchas colectivas, puede reservarse una zona, preferiblemente uno de los extremos, para instalar allí las barras y otras ayudas técnicas necesarias, en vez de ubicar la ducha adaptada en una cabina independiente.

Pisos

El piso será antideslizante, tanto en seco como mojado. Su acabado será mate, para evitar reflejos. Su color contrastará con el de las paredes.

Inodoros y lavamanos

Al lado del inodoro se reservará una zona de aproximadamente 90x90 para permitir la transferencia. Siempre hay que tener en cuenta que en algunos casos estos movimientos serán asistidos por un ayudante, que necesita espacio para poder moverse y atender a la persona con discapacidad.

El asiento del inodoro estará a una altura entre 43-45cm, para facilitar la transferencia desde la silla de ruedas.

En la medida de lo posible se debe facilitar que las transferencias puedan hacerse desde los dos lados del sanitario, dejando 90cm a ambos lados del inodoro y con una profundidad libre de obstáculos desde el borde del inodoro hasta la pared trasera de por lo menos 75cm, para facilitar la maniobra de transferencia.

A ambos lados se colocarán barras. La que esté en el lado en el que se realiza la transferencia ha de ser abatible, la otra puede ser fija. Muchas de estas barras hacen a su vez de accesorios de baño para papel higiénico, toallero, etc. Se colocarán aproximadamente a unos 35cm del eje del inodoro, y a una altura de unos 70-75cm desde el suelo.

El inodoro permitirá el acercamiento del usuario en silla de ruedas, para ello habrá una altura libre de por lo menos 70cm debajo de él. Hay que tener cuidado con que las piernas de la persona no puedan entrar en contacto con tuberías de agua caliente.

Los inodoros suspendidos presentan varias ventajas:

- Pueden colocarse a la altura que se desee
- Permiten una mejor aproximación y maniobra por parte de los usuarios de silla de ruedas, al quedar libre el espacio inferior.
- Permiten una mejor limpieza del baño y del propio inodoro

En los inodoros con sistema de cisterna baja o tanque a la espalda, hay que comprobar que su ancho no impide la colocación de las barras laterales. El tanque no permite que el usuario pueda apoyar la cabeza contra la pared, existen sistemas de barras de apoyo que incluyen respaldo y apoyacabezas.

En algunos inodoros suspendidos que usan fluxómetro o sensores en la pared debe preverse el recorrido de las instalaciones embebidas ya que al anclar las barras de apoyo o divisiones de cabinas se pueden perforar las tuberías, por ello hay que coordinar su colocación a las distancias correctas.

Los lavamanos suspendidos presentan ventajas similares, pero habrá que tener cuidado a la hora de escoger los sistemas que lo soportan, ya que no deben presentar esquinas ni bordes filosos o puntiagudos, que puedan afectar a usuarios en sillas de ruedas, ni interferir en sus maniobras. Los lavamanos de pedestal no sirven para baños accesibles.

En la medida de las posibilidades, es conveniente que se pueda regular la altura e inclinación del lavamanos e inodoro; existen sistemas para regular su altura de manera mecánica, eléctrica o mediante sensores de infrarrojos.

Los espejos en lo posible serán regulables en ángulo o en el caso de ser fijo tendrán una inclinación de unos 10° y arrancar a una altura de 80cm desde el piso para permitir su uso a las personas usuarias de sillas de ruedas o de talla baja.

Es recomendable situar, al lado del inodoro, algún dispositivo de aviso o alarma que pueda ser accionado fácilmente por el usuario. Existen refinados aparatos de automatización tales como sensores, que detectan si el usuario ha sufrido algún

percepción y ha caído al suelo.

En los baños de hombres con orinales suspendidos, al menos uno de ellos estará a una altura inferior para que pueda ser usado por niños y personas de talla baja y/u otro contará con una barra vertical anclada a cada lado de la pared donde está instalado.

En los baños de uso colectivo es preferible que la cabina accesible donde está el inodoro se disponga de un lavamanos en su interior.

Grifería y mecanismos eléctricos

La grifería mecánica debe ser monocontrol de palanca o similar, con la posibilidad de instalar un extensor para permitir el manejo de los usuarios con poca capacidad de alcance, fuerza y agarre. Es ideal usar diseños con sistemas automáticos, activados por sensores de presencia.

Los interruptores y tomas eléctricas serán de seguridad y estarán colocados a una altura entre 80 y 100cm desde el suelo. Es deseable que los pulsadores para el control de la iluminación sean de botón grande.

Barras de apoyo

Las barras de apoyo tendrán anclajes firmes. Su diseño será redondeado, sin aristas, con tubo de diámetro de 32-40mm. Las que se colocan a los lados del inodoro se situarán a unos 35-40cm del eje del mismo.

Las **barras angulares**, o las que combinan un tramo horizontal con otro inclinado a 45°, sirven para ayudar al usuario en el momento de sentarse e incorporarse.

Las **barras horizontales** son más empleadas por los usuarios de silla de ruedas para hacer la transferencia al inodoro, al tener los músculos abdominales menos desarrollados o no poder ejercer tanta fuerza como aquellos que caminan. Se usan para las transferencias y para los desplazamientos horizontales, aunque también para levantarse y sentarse. Su altura de colocación es a unos 70-75cm del suelo y a unos 28cm sobre el inodoro. 14

Las **barras verticales** son usadas por las personas que aun caminan, y su función es la de complementar a las barras horizontales y angulares. Con frecuencia, sobre todo en las duchas, se usa como elemento de fijación de la ducha teléfono. Se usan para levantarse y girar. Cuando sirven de apoyo a un elemento se colocan unos 30cm por delante de su borde; se colocan desde los 75cm hasta los 145cm medidos desde el suelo.

Las **barras abatibles** son de gran utilidad para los usuarios en silla de ruedas, ya que pueden levantarse al hacer la transferencia y luego volverlas a bajar para servir de sujeción lateral. Hay que asegurarse de que su diseño impida que la barra pueda bajarse accidentalmente durante la transferencia, o que posea algún sistema de bloqueo pero que este bloqueo no tenga que ser liberado para poder bajar la barra, ya que esta acción resulta complicada para el usuario que está sentado.

Las barras dispondrán de un revestimiento o de un acabado antideslizante. Las barras metálicas deben conectarse a la red de polo a tierra del edificio.

Las fijaciones de las barras deberán soportar un esfuerzo de 150kg en su posición y dirección más desfavorable. Aquellas barras de longitud mayor de 80cm deberán llevar un anclaje intermedio.

Mobiliario de vestieres

Los recorridos de acercamiento al mobiliario tendrán un ancho libre mínimo de 90cm, con espacios de 120cm de diámetro mínimo (recomendable 150cm) para poder efectuar giros y cambios de sentido. Estas zonas de maniobra podemos ubicarlas de manera que se utilicen para realizar la transferencia desde la silla de ruedas al banco o asiento.

Bancas: La altura del asiento o banca será de 43-45cm, con una profundidad de asiento de 40-50cm. En el caso de bancos poco profundos, podemos recurrir a separarlos un poco de la pared, ganando unos centímetros de profundidad. Si es posible, el soporte de los bancos será mediante cartelas y no mediante patas.

Ganchos para colgar, accesorios e interruptores: Los ganchos y percheros se colocarán a una altura no mayor de 140cm, quedando accesibles a niños, adultos y a todo tipo de usuarios.

Todos los accesorios (secadores automáticos de manos, dispensadores de jabón y papel, etc.) e interruptores, estarán situados a una altura menor de 140cm, y serán de fácil manejo, mediante pulsadores grandes o que funcionen automáticamente mediante sensores de presencia.

Recepciones y puntos de información

En la entrada, vestíbulo o hall de acceso, existirá información que permita a las personas orientarse, consultar horarios y demás. Los espacios de entrada a los ascensores son también lugares adecuados para colocar puntos de información y directorios del edificio.

Si hay una recepción y cuenta con un mostrador frontal, su diseño debe dejar un espacio para las piernas de al menos 72cm de altura, 90cm de ancho, 60cm de profundidad a la altura de las rodillas y 75cm libres a nivel de los pies. Es recomendable usar mobiliario con dos alturas para la atención, una adaptada para usuarios sentados (80cm) y otra para recibir a la gente de pie (110cm).

En aquellos mostradores en los que es probable que se junten varias personas a la vez, se reservará una zona paralela al mostrador de 150cm de profundidad para la espera, que no interfiera con los espacios de circulación.

El personal que recibe ha de estar preparado para saberse comportar con naturalidad delante de una persona con discapacidad, y ha de ser capaz de poder transmitirle la información más básica.

Se deben evitar las casillas en vidrio, propias de bancos, taquillas y zonas en las que se maneja dinero, ya que dificultan la comunicación verbal e incluso visual ya que generan reflejos.

Los estantes y exhibidores con folletos y otras informaciones han de estar a una altura accesible, entre 80 y 100cm y estarán situados de manera que ellos y su zona de aproximación no interfieran en las circulaciones.

En la medida de lo posible, en todas las zonas de atención al público se instalará un sistema de bucle magnético.

En aquellos puntos de información en los que se prevean esperas superiores a 15 minutos, se instalarán asientos o bancos. El mobiliario de la recepción ha de ser accesible, para ello en primer lugar debe estar situado en un sitio visible y accesible desde la entrada.

En edificios públicos es recomendable colocar bandas de pavimento diferenciado (con estrías o acanaladuras) que guíen desde la entrada hacia los puntos de información o atención a personas con discapacidad visual.

Zonas de espera

En el vestíbulo y cada cierta distancia en recorridos largos (cada 25-30m) se dispondrán zonas de espera que sirvan a la vez de áreas de descanso. Se dispondrán asientos a una altura accesible (40-45cm) y superficies de apoyo a distintas alturas, para permitir que los usuarios puedan adoptar distintas posturas: sentados o apoyo isquiático. Se reservará sitio para los usuarios de silla de ruedas pero de manera integradora, sin aislar al usuario en un rincón.

Estas zonas de descanso se colocarán anexas a las circulaciones, sin que constituyan un obstáculo o reduzcan el ancho del paso.

Sistemas de alarma

En una situación de emergencia, los usuarios con discapacidad se encuentran en una situación muy desfavorable para poder evacuar un edificio o un sector del mismo.

En primer lugar es recomendable redundar en las medidas para evitar la declaración y extensión del fuego, y colocar sistemas de detección eficaces en las zonas de mayor riesgo. Por otro lado los sistemas de alarma deben generar señales tanto acústicas como luminosas.

Las personas con discapacidad serán evacuadas en primer lugar o en último, nunca en el medio, ya que sólo conseguiríamos entorpecer la evacuación.

Zonas seguras de evacuación

A la hora de evacuar un edificio resulta complicado poder trasladar a los usuarios con discapacidades físicas, sobre

todo aquellos con dificultades para andar o que usan silla de ruedas. Es en especial complicado cuando se trata de pasar de un piso a otro, sobre todo cuando los ascensores han dejado de funcionar y sólo quedan las escaleras.

Por ello es mucho mejor compartimentar la planta en sectores de incendio diferenciados en los que existan zonas (vestíbulos, terrazas,...) en las que se puedan refugiar las personas en caso de incendio. De esta manera no será necesario cambiar de planta, sino que será suficiente desplazarse del sector afectado a otro adyacente.

Cocinetas accesibles para empleados

Hoy en día tanto los comedores como las cocinetas para empleados son espacios fundamentales en el lugar de trabajo y la vida social laboral, cada vez más integrada con las zonas de estar y descanso.

Son también importantes de diseñar, ya que en dichas áreas tienen lugar de actividades diversas, las cuales se suelen desarrollar simultáneamente; es un lugar con mucho movimiento de personas, y también un lugar con muchos riesgos, a los que los trabajadores con discapacidad pueden ser más sensibles.

Las cocinas convencionales no permiten suficiente autonomía para una gran parte de personas con discapacidad: inaccesibilidad para usuarios de silla de ruedas, problemas de alcance manual y visual, entre otros.

Recomendaciones de Diseño

Como en el resto de los espacios, en las zonas de circulación las zonas de paso deben tener 90cm de ancho libre, con lugares de giro de 150cm de diámetro libres de obstáculos. Todos los controles de los electrodomésticos, las llaves de paso y los interruptores deben estar colocados de manera que resulten accesibles.

Se debe evitar la instalación de elementos en voladizo que puedan provocar eventuales golpes o enganches a los usuarios. □ Las distancias del triángulo formado entre el área de cocción y preparación de alimentos, el lavaplatos y la zona de almacenaje, deben ser los más cortas posibles además de estar libres de obstáculos.

Mesas y mesones

Los mesones deben ser de color plano que contraste con los demás elementos de la cocina y sus aristas y bordes redondeados. Es importante contemplar, bajo el mesón una altura libre mínima de 70cm desde el piso, así como una profundidad de 60 cm para no interferir con las piernas de los usuarios en silla de ruedas.

La superficie horizontal debe estar libre de obstáculos, en especial el área comprendida entre la zona de cocción, la de preparación de alimentos y el lavaplatos, para permitir el deslizamiento de ollas, cacerolas y otros elementos, evitando que tengan que ser alzadas.

Vale la pena disponer de extensiones o superficies extraíbles que se puedan utilizar como mesas auxiliares.

Mobiliario

El mobiliario debe tener formas redondeadas, sin filos o salientes que puedan provocar lesiones; los materiales deben ser de fácil limpieza y mantenimiento.

Debería disponer de un borde contrastado para favorecer su localización visual. También resulta útil una barra a lo largo del mueble, para servir de apoyo a los usuarios con dificultades para mantener el equilibrio.

Las manijas, tiradores y agarraderas deben ser ergonómicos, preferentemente de tipo lineal (nunca pomos) y colocados a una altura accesible.

Almacenamiento

El alcance manual horizontal de los usuarios en silla de ruedas está comprendido entre los 50 y los 40cm aproximadamente.

Es útil recurrir a elementos móviles de almacenaje, que puedan ser manejados con facilidad y guardados debajo del mesón cuando no se estén utilizando.

Dentro de la zona de almacenamiento es recomendable dejar una parte protegida con llave para guardar productos de limpieza que puedan ser tóxicos, evitando su manipulación por parte de personas que no tengan conciencia del peligro que ellos implican.

En la eventualidad de ubicar un refrigerador se debe prever suficiente espacio para permitir la aproximación y uso por el lado de apertura de la puerta.

Iluminación

La zona de trabajo debe estar especialmente iluminada. Como iluminación general se recomienda un mínimo de unos 750 lux.

Se debe evitar que en su disposición de generen sombras del propio usuario sobre la zona de trabajo, y controlar que no haya cambios bruscos de luz entre unas áreas y otras.

No es recomendable que existan grandes superficies muy pulidas o brillantes, que puedan reflejar que molesten al usuario.

Electrodomésticos. Instalaciones de alarma.

Los electrodomésticos deben ofrecer información visual y auditiva al operar con ellos. Se recomienda instalar detectores de humo, de fugas de agua y de gas, cuyo sistema de alarma se encuentre tanto dentro como fuera de la cocina.

Las tomas eléctricas cercanas al lavaplatos deberán ser de seguridad y estar protegidas por tapas resistentes al agua.

Se recomienda el uso de estufas de inducción, las cuales no calientan el área de cocción, pero hay que vigilar la influencia de su campo magnético sobre prótesis y marcapasos.

En el caso de usar estufas a gas, evitar que estén situadas cerca de ventanas a través de las cuales ingresen corrientes de aire, que eventualmente apaguen los fogones y quede el gas escapando.

17

Grifería en Lavaplatos.

Ha de usarse grifería de tipo monocontrol de palanca larga y es deseable que, fuera de la boquilla, tenga manguera extensible, para permitir el llenado de recipientes sin tener que introducirlos en la poceta.

Es mejor instalar lavaplatos amplios y de poca profundidad, que permiten su uso por usuarios en silla de ruedas, ya que debajo queda espacio libre para las piernas. Sobre el particular se debe evitar que la persona pueda rozar engancharse con las tuberías o mangueras, en especial las de agua caliente.

Pisos

El material de revestimiento del suelo debe ser antideslizante, tanto en seco como en mojado, debido a frecuente presencia de agua en el suelo, proveniente de salpicaduras.

El color del piso debe ser uniforme y claro, en el que resulte fácil detectar los objetos que caigan en él. Este color debe diferenciarse de las paredes y del mobiliario.

Comunicación

Es muy recomendable que en la cocina existan medios para estar conectados con el exterior colocados en lugares fácilmente accesibles, como un teléfono, intercomunicador o citófono, que puedan ser usados para pedir ayuda en caso de situaciones de emergencia.

Cuando sea frecuente la presencia de usuarios con discapacidad auditiva, es bueno que la cocina tenga un alto porcentaje de control visual desde el exterior, por lo cual la existencia de ventanas o amplias superficies acristaladas transparentes, favorecen la comunicación. Los vidrios deben contar con bandas contrastantes (sandblasting o tiras de película opalizada) a diferentes alturas para evidenciar su existencia y evitar choques por parte de personas distraídas o de baja visión.

Ayudas técnicas para la cocina

Existen numerosas ayudas técnicas y aparatos de cocina relacionados con las capacidades y necesidades de cada

usuario, tales como abrelatas, cuchillos, tijeras, ollas, pocillos, accesorios porta calientes, platos y cubertería entre otros, los cuales facilitan diferentes tareas.

Consideraciones específicas sobre Accesibilidad a los Espacios de Trabajo

Entorno, accesos y recepción

Entorno del edificio

Se debe comprobar la accesibilidad desde las estaciones y paraderos de transporte público y los parqueaderos públicos próximos. El espacio público y el exterior del edificio son determinantes en la conexión al puesto de trabajo, si estos no cuentan con condiciones mínimas de accesibilidad, las intervenciones y adecuaciones para lograr la accesibilidad al interior del edificio serán vanas. Si bien este ámbito es responsabilidad de las entidades de administración territorial, como empresa y/o ciudadanos existe el deber de colaborar y el derecho de solicitar a la respectiva entidad pública local para llevar a cabo los cambios y mejoras al respecto.

Si la empresa dispone de parqueadero propio, se debe reservar el 10% sobre el total disponible de cupos destinado a uso preferencial para usuarios con discapacidad, o por lo menos uno de uso exclusivo, verificando que existe una conexión o itinerario accesible lo más corto posible, desde el estacionamiento hasta el acceso al edificio o a las instalaciones.

Accesos

La entrada debe señalizarse de manera que sea fácilmente identificable en la fachada. Se colocará información sobre los horarios de apertura en lugar bien visible y a una altura accesible (no más de 140cm desde el suelo).

En donde existan elementos de control: torniquetes, arcos detectores de metales y demás, el ancho libre debe ser igual o mayor de 85cm para permitir el paso de usuarios en silla de ruedas. En caso contrario se habilitará un paso alternativo.

Entorno de trabajo accesible

Las características que a continuación se recomienda debe tener un entorno de trabajo accesible, no están dirigidas exclusivamente para personas con discapacidad, sino para todos los trabajadores incluyendo a su vez clientes y visitantes de las instalaciones. En los puestos de trabajo destinados a quienes tengan discapacidad habrá que hacer un estudio más en detalle para permitir una mejor adaptación del espacio, mobiliario y equipos con las modificaciones y ayudas técnicas más adecuadas en consonancia con las actividades laborales a desempeñar y el tipo de discapacidad y preferencias de la persona.

Espacio y circulaciones

Los itinerarios o recorridos desde los accesos y los ascensores hasta el puesto de trabajo han de ser accesibles y preferiblemente lo más cortos posible. El entorno de la mesa de trabajo ha de permitir la circulación y el acercamiento en espacial de quienes hagan uso de silla de ruedas o de otras ayudas técnicas, como muletas o caminadores.

Adaptaciones

Es probable que sea necesario realizar ajustes o modificaciones en el puesto de trabajo para un usuario específico las cuales deben ser “razonables” en los ámbitos económico y funcional en relación con la productividad esperada del empleado. En esencia, son sencillas y de bajo costo. Por ejemplo un trabajador con discapacidad auditiva sólo necesita adaptaciones que suplan la información que se transmite por medio de sonidos como sirenas, timbres o altoparlantes, con dispositivos lumínicos (luz intermitente), táctiles (mecanismos de vibración), de imagen/texto (pantallas de televisión o anunciadores de texto que usan LEDs). De igual manera existen ayudas técnicas de software y hardware informático que facilitan sus tareas a personas con diversos tipos de discapacidad como lectores de pantalla, que con voces sintetizadas dice lo que está escrito, pudiéndose activar y ajustar en las opciones de accesibilidad de los sistemas operativos en computadores, teléfonos celulares y otros dispositivos (“Talk”, “Habla” o el programa JAWS que se adquiere aparte).

Iluminación

La iluminación ha de estar adaptada a la actividad que desarrolle el usuario. Es importante reducir los contrastes,

creando zonas de transición al pasar de un espacio o zona de trabajo a otra para permitir que el ojo tenga tiempo de adaptarse.

Se deben evitar las reflexiones, contraluces, sombras y deslumbramientos en las zonas de trabajo. Estos fenómenos suelen producirse por la entrada directa de sol, la existencia de demasiada luz natural o por el uso e instalación inadecuada de bombillos o luminarias. También pueden atribuirse una inapropiada ubicación del puesto de trabajo, por ello, al plantear el diseño de la iluminación en el lugar de trabajo, se determina primero la ubicación de los computadores y la orientación de los respectivos monitores o pantallas. Ninguna ventana u otra fuente luminosa debe encontrarse delante o detrás del monitor, el eje de la vista del usuario debe ser paralelo a la línea de ventanas. Estas deberán contar con algún mecanismo de filtrado de la luz: persiana, cortinas, blackouts, etc.

Las filas de luminarias discurrirán paralelas al eje de la vista de los usuarios y a las ventanas. Las fuentes de luz estarán fuera del campo de visión del usuario mientras desarrolla su tarea. No debe haber luminarias visibles por debajo de un ángulo de visión de 30°; si las hubiese se filtran o atenúan usando pantallas que repartan la luz adecuadamente.

Al colocar lámparas de mesa individuales se vigilará que no produzcan molestias a otros usuarios.

Iluminación natural

La iluminación solar es variable, tanto en intensidad como en ángulo. Sus ventajas son más subjetivas que reales: es una luz con una importante componente horizontal que modela superficies y define tanto formas como texturas y fondos, proporciona variedad visual, entre otras características.

La mayor parte de los usuarios prefieren la luz natural a la artificial por considerarla mejor, pero realmente la ventaja a la que se refieren los usuarios no es la mejor iluminación, sino la presencia de ventanas, que proporcionan calidez, vistas y posibilitan la ventilación natural. En muchas ocasiones el disponer o no de ventana en el espacio de trabajo es visto como una cuestión de estatus.

La falta de ventanas y vistas al exterior aumenta la presión y la sensación de claustrofobia, pero en cuanto a permitir una iluminación óptima constituyen un gran problema más que un beneficio.

Iluminación mixta

Denominada iluminación por dos componentes, la cual maneja una luz general indirecta de tipo difuso complementada con una luz directa sobre la zona de trabajo.

Este método de iluminación crea una luz ambiental agradable, y elimina los contrastes y buena parte de los reflejos y deslumbramientos provenientes de las lámparas de techo.

También es una manera económica de iluminar, ya que la iluminación general puede ser baja, concentrando la intensidad mayor en áreas de trabajo pequeñas, que sólo estarán encendidas cuando el usuario esté en ellas. Iluminando de la manera tradicional, hay que dotar a la iluminación de techo de una mayor potencia (con un mayor gasto y mayores posibilidades de producir deslumbramientos o reflexiones) y no puede apagarse por sectores de acuerdo con la ocupación de los puestos.

Como valores de referencia podemos tomar unos 300lux para la iluminación general y entre 700-1500 lux para el área de trabajo según la actividad.

Las lámparas con óptica asimétrica se utilizan para iluminar el área de trabajo; por su diseño garantizan una alta intensidad de luz con una baja dispersión. Estas luminarias se colocan a un lado del usuario: a la izquierda si es diestro y a la derecha si es zurdo, nunca de frente.

La distribución asimétrica de la luz es una característica de la iluminación tecnológicamente avanzada, que gracias a su reflector optimizado dirige los rayos de luz en modo indirecto y a lo largo de la superficie de trabajo. La distribución de luz asimétrica es uniforme en todas las direcciones.

Estas son las ventajas de la luz asimétrica sobre el puesto de trabajo.

- No hay contacto visual directo con la luminaria

- No se producen reverberaciones o vibraciones lumínicas directas ni indirectas
- La luz se distribuye de manera uniforme sobre grandes superficies de trabajo.
- No aparecen sombras sobre el área de trabajo
- Contraste adecuado entre el puesto de trabajo y su entorno más cercano

Control del Ruido

El trabajo, sobre todo en las áreas de oficina, se caracteriza por que las tareas que se realizan exigen mayor nivel de concentración que en otros espacios laborales, es por ello necesario que se puedan crear entornos con un nivel de ruido bajo que favorezca la concentración. Un lugar de trabajo ruidoso hace que se consuma hasta un 20% de la energía total en concentrarse.

Está demostrado que el ruido es causa de falta de concentración, de errores, de sensación de estrés, aumenta la agresividad y el absentismo, y si es demasiado alto y continuo puede provocar lesiones severas.

El ruido y la reverberación excesiva son obstáculos para una comunicación oral eficaz ya que afectan a la inteligibilidad y confidencialidad del mensaje, en especial cuando existen usuarios con baja audición.

Es importante vigilar y reducir el ruido proveniente de equipos de impresión, fotocopiadoras, computadores así como de equipos de ventilación y climatización, entre otros.

Un exceso de superficies pulidas, vidrio y elementos metálicos aumenta la reverberación. Esta puede controlarse mediante el uso de cielorrasos y divisiones acústicas, o mediante la colocación de superficies o acabados absorbentes en mobiliario y paredes.

Otros factores: estética y proxemia

Sin lugar a dudas la estética, el color y el diseño del espacio arquitectónico y el mobiliario influyen en el ánimo y en la capacidad de concentración de las personas. El espacio laboral es también escenario de una importante interacción social, sin embargo no hemos de olvidar que el puesto de trabajo es también un espacio personal, en el que el usuario quiere tener su espacio íntimo. Por ello el puesto de trabajo ha de tener unas dimensiones mínimas que garanticen la existencia de esta zona íntima, incluso para aquellos usuarios con discapacidad.

20

Distancia íntima: 15 y 45 cm. Es la más guardada por cada persona. Para que se de esta cercanía, las personas tienen que tener mucha confianza y en algunos casos estarán emocionalmente unidos, pues la comunicación se realizará a través de la mirada, el tacto y el sonido. Es la zona de los amigos, parejas, familia etc. Dentro de esta zona se encuentra la zona inferior a unos 15 centímetros del cuerpo, es la llamada zona íntima privada.

Distancia personal: 46 y 120 cm. Esta distancia se da en la oficina, reuniones, asambleas, fiestas, conversaciones amistosas o de trabajo. Si estiramos el brazo, llegamos a tocar la persona con la que estamos manteniendo la conversación.

Distancia social: 120 y 360 cm. Es la distancia que nos separa de los extraños. Se utiliza con las personas con quienes no tenemos ninguna relación amistosa, la gente que no se conoce bien.

Distancia pública: más de 360 cm. Es la distancia idónea para dirigirse a un grupo de personas. El tono de voz es alto y esta distancia es la que se utiliza en las conferencias, ponencias o charlas.

En algunos casos, como en las mesas agrupadas de “call centers”, se debe contar elementos de separación lateral y frontal, que garantizan esta privacidad y a la vez sirven de soporte de distintos accesorios. □ Por otro lado, para conseguir un espacio personal es necesario que sea posible la “personalización” del puesto de trabajo. Hoy en día la mayor parte de los fabricantes de mobiliario incorporan elementos que permiten la personalización: etiquetas con identificadores, cajones personales, paneles de separación, etc.

Puesto de cómputo

Hoy en día el uso del computador forma parte insustituible de cualquier puesto de trabajo, siendo una importante posibilidad para que las personas con discapacidad puedan acceder al mundo laboral, realizando tareas que antes les habría sido imposibles o muy difíciles de realizar.

El puesto de trabajo informático se caracteriza por que la información se presenta en un plano vertical, su cantidad es más elevada y, por lo tanto, los sentidos y el sistema nervioso trabajan bajo una presión superior.

La colocación de los elementos informáticos en el puesto de trabajo dependerá de las capacidades del usuario y de los dispositivos de entrada (ratón, teclado,...) que vaya a utilizar. Los controles de los componentes principales (CPU, monitor, sonido,...) han de colocarse en un lugar y a una altura accesible para el usuario. Si es posible, la mayor parte de las funciones han de ser controladas mediante el software en vez de mediante botones o teclas. El usuario ha de tener acceso a poder configurar el sonido, el ratón y el teclado para adaptarlo a sus necesidades.

Ergonomía en el puesto de cómputo

Permanecer varias horas delante de un computador en una postura sedente provoca una serie de molestias que pueden desembocar en lesiones de cierta gravedad. Las siguientes recomendaciones sobre hábitos y posturas saludables son aplicables a todos los usuarios:

- Cambiar con frecuencia de postura
- Alternar la posición sentada y de pie, para favorecer la circulación y reducir tensiones en la espalda
- Regular la altura del asiento para que nuestros muslos estén paralelos al suelo manteniendo los pies perfectamente apoyados en el suelo o en un posapiés.
- Regular la altura de la silla o de la mesa para que nuestros antebrazos y brazos formen un ángulo de 90° manteniendo los hombros relajados. El antebrazo, la muñeca y la mano han de estar en línea recta.
- Ha de haber espacio suficiente debajo de la mesa para las piernas; de lo contrario el usuario tendrá que estar con el cuerpo girado, lo cual es perjudicial para la espalda
- La correcta colocación del monitor sirve para evitar problemas de tensión ocular, cuello y dolores de cabeza.

Monitor o Pantalla

El monitor ha de ser de buena calidad, con un tiempo de respuesta y una frecuencia de refresco altos. Se debe vigilar y evitar los posibles reflejos de luces o ventanas sobre la pantalla.

La pantalla estará firmemente fijada o sobre una superficie estable que evite oscilaciones: es común en muchas mesas de trabajo “de diseño” con estructuras de aluminio muy delgadas y uniones poco rígidas que se produzca una oscilación de la mesa al trabajar sobre ella, incluso al teclear; esta vibración se transmite al monitor y a la imagen que se está viendo, la cual también vibra, provocando graves molestias al usuario.

El monitor debe poseer regulaciones que le permitan al usuario cambiar su altura, su inclinación y girarlo con facilidad. Los controles estarán situados en un lugar accesible y serán fácilmente operables.

El tamaño de la pantalla debe estar en consonancia con la tarea que se vaya a desarrollar y con el tamaño de la superficie de trabajo. Para trabajos de tratamiento de texto el tamaño recomendable sería a partir de 14-15 pulgadas, mientras que para trabajos con programas de dibujo o CAD el mínimo recomendable es de 19 pulgadas.

Un monitor demasiado pequeño obliga a forzar la vista, con una mayor fatiga visual, y provoca que se adopten posturas que sobrecargan los hombros y el cuello.

Un monitor excesivamente grande impide que pueda verse la pantalla de un solo vistazo, lo cual puede ser incómodo en algunas tareas, mientras que para otras el trabajo se optimiza por tener información en simultánea.

El color de la carcasa o marco de la pantalla debe ser mate, para evitar reflejos.

Teclado

El teclado ha de ser ergonómico, no demasiado grande ni grueso. Ha de ser regulable en altura para que pueda adaptarse a la altura de los codos del usuario. Si el teclado es demasiado alto para el usuario, se debe usar un reposa muñecas y evitar apoyar las muñecas sobre los cantos del teclado. La distancia del teclado al borde de la mesa debe ser de por lo menos 5cm.

Debe ser independiente de la pantalla, para que pueda colocarse y ajustarse con independencia o incluso apartarlo cuando sólo se utilice el ratón u otro dispositivo de interfaz humana. Esta condición no se cumple en los portátiles, por lo que los usuarios deberían contar con el respectivo soporte o “dock” con teclado adicional.

Debe colocarse sobre una superficie estable y no deslizante, y tampoco debe moverse al escribir en él. Si es posible, la parte numérica del teclado debe poder situarse a ambos lados del teclado (según la mano dominante del usuario);

si no es así, las personas zurdas podrán recurrir a un teclado numérico adicional como el que se usa con los equipos portátiles. Este pequeño teclado deberá cumplir con las características enunciadas-

El material del teclado debe tener un acabado mate y ligeramente rugoso, para evitar reflejos y mejorar la legibilidad de las teclas.

Impresoras, fotocopiadoras y otros equipos similares

La impresora ha de tener un nivel de ruido bajo; los botones y controles más importantes serán fácilmente operables (con dimensiones mayores de 2cm). La impresora, el fax y la fotocopiadora, deben estar perfectamente asentados sobre un mueble o sobre un soporte, para que no oscilen.

En aquellos casos (oficinas de gran tamaño) en el que se utilicen equipos de gran capacidad y un nivel sonoro importante, o en los que sea factible que se forme una cola de personas esperando por los trabajos, es recomendable aislar los equipos en un recinto dedicado a ello, para no estorbar al resto de empleados ni invadir su espacio de trabajo. Otra medida es la de ubicar aquellos puestos que necesiten una mayor concentración lejos de estos equipos.

Los equipos tendrán interfaces sencillas, y emitirán avisos visuales y acústicos cuando hayan terminado los trabajos o se les esté terminando algún consumible.

Otros equipamientos

El cableado debe discurrir siempre dentro de una canalización, evitando los cables sueltos, y sobre todo habrá que vigilar que no haya cables en el suelo por las zonas de paso. Actualmente se puede optar por soluciones inalámbricas que evitan la presencia de cables.

Perfiles de usuario

Hablar de trabajadores de oficina supone evidenciar la existencia de un grupo heterogéneo con diversas necesidades de mobiliario o equipos y útiles de oficina. Estas necesidades se pueden agrupar en distintos perfiles de usuario, cada uno con sus funciones y actividades: gestionar documentación, atención telefónica, reuniones, escribir a mano, usar el computador, etc.

Dependiendo de cómo sea esa combinación de actividades, con sus tareas y pasos, junto con el tiempo que cada una de ellas demanda, es posible encuadrar al usuario en un perfil determinado y valorar sus necesidades de espacio y mobiliario.

Atención al público

Dentro de las tareas asociadas a este perfil están la de recepción y atención de visitas; esta tarea puede desarrollarse de pie, sentada, o en una posición intermedia o alterna.

Normalmente esta tarea de atención al público se junta con otras: secretaría, atención telefónica, trabajo en computador. No se trata de un perfil muy homogéneo ya que se realizan actividades muy diversas en las que la nota común es la atención al público.

La zona de trabajo tendrá que cumplir los requisitos de accesibilidad dados para recepciones y vestíbulos.

El mobiliario del puesto de recepción ha de tener muy en cuenta las necesidades del visitante, por ello hay que prestar especial atención a las alturas de los mostradores. Un mostrador accesible tendrá dos alturas o dos zonas distintas de atención al visitante: una parte a la altura usual (110cm) para atender a quienes prefieran permanecer de pie, y otra parte a una altura entre 75-85cm, accesible a usuarios de silla de ruedas.

Si el acercamiento al mostrador es frontal, esta parte accesible tendrá espacio libre para que la persona usuaria de silla de ruedas pueda acercarse al borde; para ello tiene que tener una altura libre por debajo de mínimo 70 cms, un ancho de 80 cms y una profundidad de 60 cms.

Desde el punto de vista del trabajador, estos puestos suelen presentar problemas ergonómicos tales como la falta de espacio de trabajo para acomodar todos los equipos, útiles y documentación que maneja en simultánea. En otros casos las superficies de trabajo son demasiado altas, el espacio es reducido entre la silla, los costados y parte posterior del puesto de trabajo, lo que hace incómodo el maniobrar cajoneras bajas o muebles altos que pueden

lastimar piernas o la cabeza por su mala ubicación y/o extrema proximidad con el usuario.

Conviene definir con claridad cuales van a ser las funciones y tareas de este puesto y adecuarlo a ellas, y no sobrecargarlo de funciones ni de equipos.

Puestos directivos

Este perfil corresponde a los puestos de gerencia y altos cargos dentro de la empresa. Entre sus tareas están el análisis de información, gran carga de comunicación telefónica, reuniones y uso poco intensivo del computador.

En estos puestos se presta una mayor importancia a la componente estética y de representación que a la ergonomía: materiales como la madera natural y el cuero, mesas más grandes de lo necesario y con faldones frontales, sillas elegidas por la estética y el estatus que brindan, entre otros.

Se suelen tratar de despachos individuales en los que se necesita una zona de trabajo y otra de reunión (alrededor de una mesa o en una salita con sofás) y suficiente espacio para almacenamiento de documentación personal.

Para asegurar la accesibilidad a estos espacios, la puerta de entrada al despacho ha de tener un espacio mínimo de paso de 85cm. A ambos lados de la puerta habrá un espacio libre de obstáculos de por lo menos 120cm de diámetro (recomendable 150cm) para facilitar la maniobrabilidad a los usuarios de ayudas técnicas; estas zonas no se verán invadidas por el barrido o apertura de la puerta.

Debe haber suficiente espacio para la circulación entre los muebles del despacho (mínimo 85cm). Aquellos muebles que no lleguen al suelo pueden facilitar el movimiento de los usuarios de silla de ruedas siempre que la altura libre por debajo de ellos sea igual o mayor a 30cm (recomendación útil para elementos de archivo, cajoneras bajas, consolas y mesas de centro).

Se debe evitar la colocación de alfombras. Si se decide por su utilización, han de ser de poca altura y con fibras sueltas cortas (pelo corto) y además de estar firmemente fijadas al suelo deben no tener pliegues o arrugas.

Debajo de las mesas y superficies de trabajo se debe prever un espacio libre de mínimo 70cm y una profundidad libre de 60cm. El uso de faldones frontales impide que el visitante usuario de silla de ruedas pueda acercarse a la mesa.

Puestos técnicos

Entre otras este personal desarrolla principalmente tareas creativas con un alto nivel de autonomía e interacción entre pares. El componente de imagen tiene menos importancia que en el caso directivo. Estos puestos están orientados al trabajo informático y en ellos se permanece durante bastante tiempo, por lo que la ergonomía adquiere una vital importancia.

A la hora de diseñar estos puestos es necesario tener en cuenta los posibles avances tecnológicos en materia de equipamiento y darles la suficiente flexibilidad para adaptarse y minimizar el impacto de los cambios que ello implica. □ La silla y la superficie de trabajo han de favorecer la movilidad postural, y a la vez permitir un apoyo óptimo constante.

La silla debe contar con apoyabrazos cortos, anchos y regulables en altura y las dimensiones en el escritorio permitir el acceso de personas que usen silla de ruedas. Es deseable que la mesa sea regulable en altura para una mejor adaptación al usuario.

Puestos administrativos

Las tareas son variadas, ya que dentro de este perfil podemos encuadrar muchos tipos de actividades. El trabajo informático se combina con labores de apoyo a otros trabajadores, atención telefónica, manejo de suministros y documentación en papel.

Sus necesidades son similares a las del perfil técnico pero suelen necesitar mayor espacio para archivo de información y manejo de documentos, que ha de estar a una altura accesible (no más de 140cm desde el suelo); las puertas de los muebles de almacenamiento al estar abiertas deben obstaculizar la circulación en el espacio (recomendable que sean correderas) y sus manijas deben ser del tipo lineal con bordes redondeados para evitar heridas y enganches.

Otra diferencia respecto al perfil técnico es que se trata de puestos que suelen atender a clientes o colegas, normalmente en la misma mesa de trabajo, por lo que es necesario verificar que esta zona es accesible y que ningún elemento de la mesa (faldones, patas,...) impide el acercamiento o la movilidad de las visitas.

Call-centers – Chat Centers

Esta modalidad de trabajo muy difundida en Colombia ha generado un nuevo perfil que ha permitido la inclusión laboral a personas con movilidad reducida, invidentes y sordos, cuyo puesto se caracteriza por un espacio de trabajo reducido, adaptado al trabajo en computador y a la atención telefónica. La postura es excepcionalmente estática y sedentaria, por lo que la ergonomía del puesto demanda un juicioso estudio por parte del área de salud ocupacional.

Mobiliario

Los requisitos básicos que exigibles al mobiliario son la ergonomía y la seguridad. Las causas más comunes de accidentes relacionados con el mobiliario son:

- Atrapamiento de dedos en huecos o entre piezas del mueble
- Desplazamientos de partes móviles del mueble: puertas, cajones, muebles con ruedas, etc.
- Vuelco del mueble por falta de estabilidad debida al diseño incorrecto o a un exceso de carga
- Golpes con esquinas y elementos sobresalientes del mueble
- Deterioro de partes del mueble (manijas, portaestantes, cerraduras,...)

Requisitos generales del mobiliario

A la hora de diseñar o elegir mobiliario debemos realizar las siguientes comprobaciones:

- El mueble no debe presentar esquinas ni cantos afilados ni punzantes; todas las aristas deben estar redondeadas.
- Los huecos han de ser tan pequeños como para impedir que se introduzca un dedo (unos 8mm) o suficientemente grandes para evitar atrapamientos (mayor de 25mm). Habrá que prestar especial atención a las partes móviles, comprobando que al cerrarse o moverse no produzcan atrapamientos.
- Las partes móviles deben tener topes, frenos o cualquier otro sistema que fije su posición para que no pueda moverse involuntariamente. Las ruedas han de estar dotadas de freno, y en el caso de las sillas las ruedas han de estar adaptadas al tipo de piso (ruedas para suelo duro o blando).
- Para evitar el vuelco del mueble, su peso ha de estar concentrado en la parte baja.

Superficies y mesas de trabajo

Es importante contemplar su accesibilidad tanto para quienes trabajan en ellas (el que ocupa la posición operativa) como a quienes eventualmente atienden (los que ocupan la posición de interlocutores).

Las superficies de trabajo y mesas de reuniones deberán tener una altura libre por debajo del tablero de 72cm como mínimo, y deberán permitir que los usuarios de ayudas técnicas puedan acercarse a la mesa sin que sus piernas tropiecen con ningún elemento (faldones, patas tipo panel, instalaciones para cableado, cajas eléctricas en el suelo, etc.) aproximadamente una profundidad de unos 60cm a la altura de las rodillas y 75cm a la altura de los pies. Para ganar altura el tablero de la mesa ha de ser lo más delgado posible y sus cantos han de estar redondeados, para evitar cortes con el borde y punzonado con las aristas.

La altura del plano de trabajo para los usuarios de silla de ruedas es de unos 80cm pero la mejor opción es una mesa que sea regulable en altura, con un rango entre 65 y 82cm.

Las dimensiones mínimas recomendables para una superficie de trabajo son unos 140cm de ancho y 80cm de profundidad. En circunstancias especiales, o en puestos en los que no se realice un trabajo continuo en la mesa se podrá optar por mesas más pequeñas. Como regla general, se deben prever con 10cm libres entre el borde de la mesa y el teclado del ordenador, y una separación de por lo menos 40cm entre el usuario y la pantalla.

La mesa ha de contar con sistemas para conducir el cableado, mediante huecos pasacables en el tablero, tubulares horizontales debajo del mismo y columnas verticales para ductear el cableado hasta el suelo, evitando que pueda enredarse en los pies o estorbar por encima de la mesa.

Las cajoneras deberán ser rodantes, para poder situarlas en donde más convenga y poder apartarlas cuando sea necesario.

El sistema estructural de la mesa más adecuado sería el de patas en las esquinas, ya que es el que más espacio libera debajo de la mesa, y permite que se pueda acceder a ella por todos los lados. En aquellos casos en los que sea posible, la mesa puede anclarse a las paredes o paneles mediante “pies de amigos”, dejando libre todo el espacio bajo la superficie.

En el caso de mesas redondas de reunión con pata central, hay que comprobar que la base no impide el acercamiento de la silla de ruedas a la superficie de la mesa. Habrá que comprobar la estabilidad de estas mesas, ya que muchas veces el usuario se apoyará en el borde de ella para levantarse e incorporarse, pudiéndose producir el vuelco. La superficie de la mesa será de un material que no provoque reflejos ni deslumbramientos (aunque estos estarán originados por una mala iluminación, pero el material de revestimiento puede ayudar a corregirlo).

Silletería

Las sillas han de ser cómodas y estables, no hay que olvidar que el usuario se mueve cuando está sentado: girarse, inclinar el cuerpo para alcanzar algo,... la estabilidad es fundamental y en gran parte depende de la base de la silla. Esta base debe tener como mínimo cinco apoyos (sean ruedas o topes); la silla no debe deslizarse sola ni siquiera cuando el usuario se apoya cerca del borde del asiento o cuando se deja caer sobre ella. Existen dispositivos de autofrenado que impiden el desplazamiento de la silla en estas situaciones.

Es recomendable que lleven apoyabrazos, ya que ayudan a sentarse e incorporarse; se recomienda que sean regulables en altura con un recorrido de 19-25cm desde el asiento, si son fijos habrá que comprobar que no chocan con la mesa. En el caso de las sillas para puestos de trabajo con el ordenador, es preferible los brazos anchos y cortos; las sillas más representativas pueden llevar apoyabrazos más largos.

La silla ha de ser regulable en altura con un margen entre 38-52cm. Si el asiento es fijo ha de estar situado a una altura de unos 40-45cm.

La profundidad del asiento debe ser también regulable en un margen de 39 a 55cm; aquellos modelos con asiento fijo tendrán una dimensión de unos 41cm como máximo, y con un ancho de unos 45-50cm. Si el ancho fuese mayor los apoyabrazos quedarían muy separados.

En la actualidad existen sillas en las que todas estas dimensiones son regulables en altura y profundidad del asiento, altura del espaldar, separación y altura de los apoyabrazos, etc.

La silla ha de tener un respaldo dotado de un sistema de ajuste dinámico y apoyo lumbar ajustable en un rango entre 17-28cm desde el asiento, o al menos con distintas densidades de espuma en la zona lumbar y en el resto de la espalda. El espaldar ha de ser como mínimo de 33cm de ancho en la zona baja y de 38cm en la parte torácica. El respaldo debe poder variarse en inclinación de manera continua, o al menos con intervalos de 5°, y contarán con sistema de bloqueo de la inclinación.

En cuanto al tapizado se desaconseja el cuero para las sillas en las que se va a permanecer varias horas ya que genera acaloramiento y exudación, siendo preferible un revestimiento textil que permita ventilar.

Archivos y estantes

Aquella documentación que vaya a ser usada con más frecuencia por las personas con discapacidad, deberá estar situada en estantes a una altura inferior a 110cm, para que sea accesible estando sentadas.

Si se trata de cajones en vez de estantes, entonces esta altura debe tener como máximo 100cm para permitir que desde la posición de sentado se pueda ver el contenido del cajón. Los cajones deben deslizarse suavemente y serán de extracción total (aunque equipados con un sistema de tope que evite que el cajón se salga de manera accidental).

Las manijas de las puertas de los estantes serán de tipo lineal, con la mayor longitud posible y colocados a altura próxima a 85cm, dejando una separación de unos 4cm con la puerta para poder operarlas con facilidad. El hueco formado por el espacio interior de la manija y la puerta no será inferior a 10x4cm.