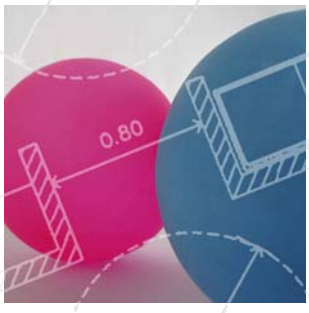
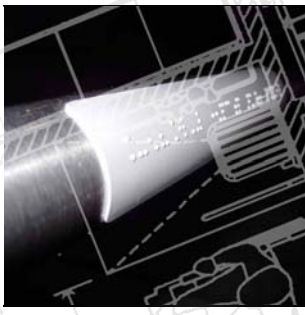


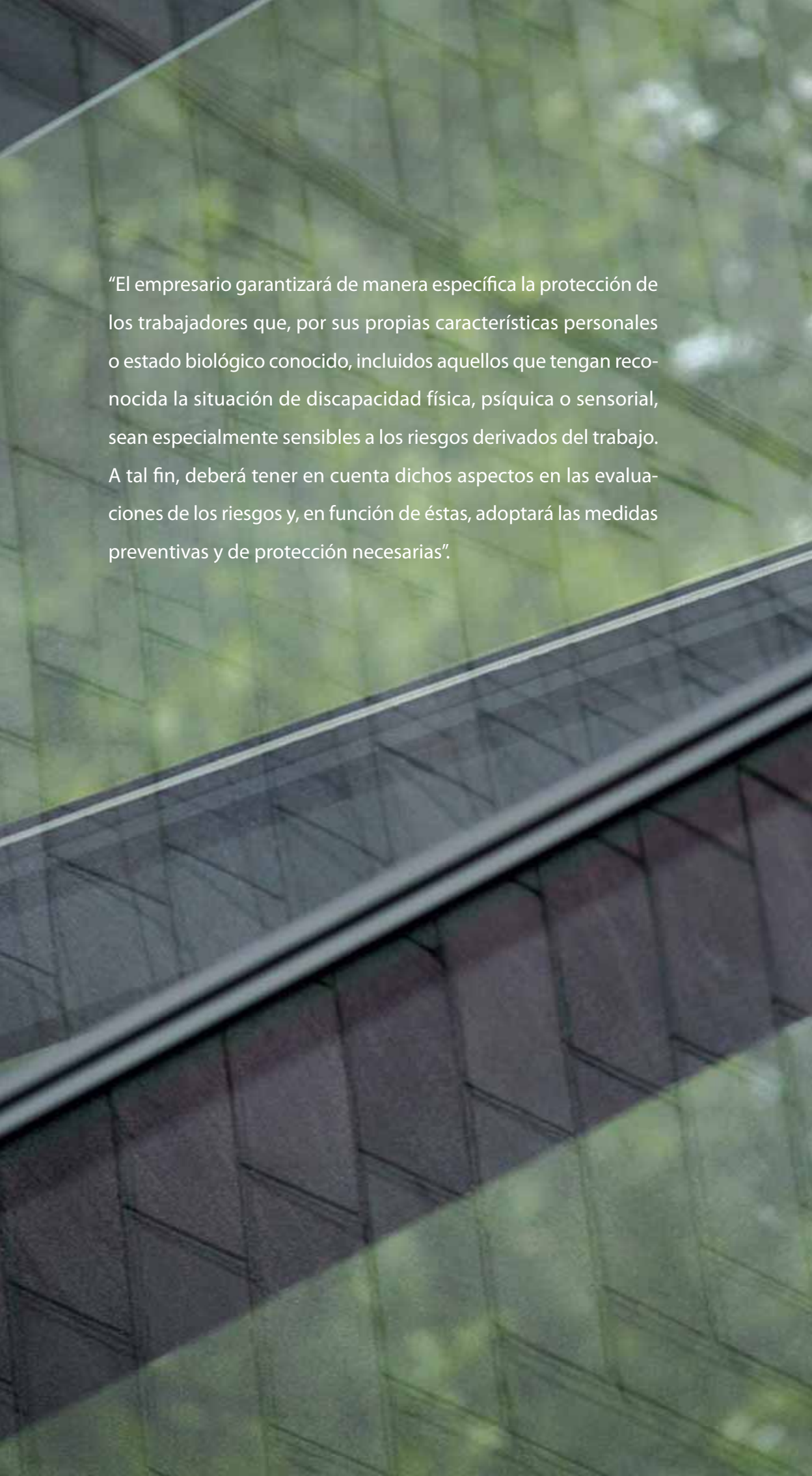


GUÍA DE ACCESIBILIDAD

para empresas

fundación Adecco | Adecco Health & Safety
better work, better life

CLUB de excelencia en sostenibilidad



"El empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberá tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de éstas, adoptará las medidas preventivas y de protección necesarias".

Carta de
Eduardo Montes

Desde el Club de Excelencia en Sostenibilidad seguimos poniendo en el mercado metodologías que ayuden a los diferentes sectores empresariales a mejorar sus actuaciones responsables en el entorno social, económico y ambiental en el que vivimos.
El Club en este sentido se está posicionando como un agente fundamental a la hora de facilitar el conocimiento a las empresas en temas que consideramos clave y que muchas veces es difícil de integrar en las estrategias de responsabilidad corporativa. Ya lo hicimos en su momento con la publicación: "La igualdad en el marco de la Responsabilidad Corporativa" en la que facilitamos el conocimiento de la Ley de Igualdad a las empresas.
Ahora toca el turno a un tema que considero de vital importancia, la accesibilidad en las sedes y centros de producción de la empresa. Personalmente soy desde hace años un impulsor, en mis responsabilidades empresariales, de la necesidad de adaptar todas las instalaciones a personas que sufran algún tipo de discapacidad. Cualquiera debe de acceder a todos los servicios de la empresa con la misma facilidad que personas con plena capacidad.
Esta última reflexión es la que nos ha impulsado a lanzar la edición de la Guía de Accesibilidad para Empresas para facilitar de una forma práctica todo el conocimiento en la materia para que las empresas puedan conocer de primera mano las nuevas tendencias en el campo de actuación que aquí nos ocupa.
Quiero agradecer especialmente el impulso del proyecto por parte de la Fundación Adecco, referente internacional en la materia y de la cual tantas lecciones aprendemos a diario, a la consultora de accesibilidad Rovira-Beleta/Folch como experto en la materia por transmitirnos todo su conocimiento y al Comité de Consulta de las empresas del Club que nos han aportado la experiencia real de muchas de ellas a la hora de poner en marcha este tipo de medidas.
Me gustaría que en el futuro la accesibilidad no fuese un tema destacado del que tuviese que hablar una empresa, esto sería la mejor señal de que ha calado en la epidermis de las organizaciones y que por lo tanto es un elemento cultural presente a diario en las operaciones de la empresa y en los productos, servicios y soluciones que ésta pone en el mercado.

Eduardo Montes
Presidente del Club de Excelencia en Sostenibilidad

Prólogo de Fundación Adecco

La Organización Internacional del Trabajo define la accesibilidad como el derecho de toda persona con discapacidad a participar en igualdad de oportunidades y condiciones en las actividades cotidianas como el empleo, el transporte, la educación, la recreación y la tecnología sin ningún tipo de barrera o limitación.

La Fundación Adecco, entidad sin ánimo de lucro inscrita bajo el Protectorado del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, tiene como objetivo la integración socio-laboral de colectivos desfavorecidos, entre ellos, las personas con discapacidad.

Su origen, creación y fines fueron definidos y diseñados con el objetivo de atender las necesidades laborales de la sociedad, llevando a las empresas la parte más humana del mercado de trabajo y ayudando a las personas que lo tienen más difícil a la hora de encontrar un empleo. En este sentido, y enmarcada dentro de la política de Responsabilidad Corporativa de Adecco, empresa líder en el sector de los Recursos Humanos, la divulgación y sensibilización de todos los agentes sociales constituyen los pilares fundamentales de su actividad.

El apoyo e impulso de la publicación de la presente Guía nace del pleno convencimiento de la importancia de abordar la eliminación de barreras de cara a lograr una plena integración laboral de las personas con discapacidad.

En nuestros casi 10 años de vida hemos conseguido que cerca de 7.000 personas con discapacidad hayan logrado incorporarse al mercado laboral. Estos resultados se han logrado gracias al esfuerzo y trabajo de todos los profesionales que trabajan en la Fundación y en Adecco, al apoyo del tejido asociativo e institucional en el ámbito de la discapacidad y al compromiso de empresas colaboradoras que han apostado por la consecución de estos fines.

El camino recorrido para lograr nuestras metas ha sido un reto y las diversas barreras –arquitectónicas, culturales, sociales, etc– que nos hemos encontrado, el desafío superado que nos ha permitido que cada itinerario de empleo individualizado y personalizado haya alcanzado la meta final materializada en un puesto de trabajo. Es una oportunidad.

El sueño de vivir en un mundo accesible para todos y que eliminar barreras no sea algo novedoso, extraño o alternativo, sino parte de nuestra cotidianeidad, puede dejar de serlo y convertirse en realidad con iniciativas como la presente Guía y su consiguiente aplicación en los entornos empresariales y sociales. Mientras sigamos teniendo que indicar qué entornos o recintos son o no accesibles, seguiremos viviendo en un mundo en desigualdad.

Esperamos que el presente trabajo, los principios expuestos, la recopilación de fundamentos y compendio de herramientas contribuya a la mejora de las condiciones de trabajo de las personas con discapacidad, suponga un impulso en las políticas de responsabilidad corporativa de las empresas y constituya así un escenario mas justo e igualitario para todos.

Emilio Zurutuza Reigosa

Presidente Fundación Adecco

Colaboradores

Directores del trabajo:

Francisco Mesonero Fdez. de Córdoba.
Director General Fundación Adecco
Director de RSC Adecco España
Isabel Castillo Espinós.
Responsable de Proyectos
Club de Excelencia en Sostenibilidad

Autores:

Enrique Rovira-Beleta.
Consultoría de Accesibilidad Rovira-Beleta/Folch
Ana Folch.
Consultoría de Accesibilidad Rovira-Beleta/Folch

Comité de Consulta:

D. Jorge Díaz-Ferrer González. Adecco Medical & Science
D. Carlos Barrero. Adecco Medical & Science
Dña. Esther Toledo del Castillo. Alstom
D. David León. Cemex
D. Jaume Alós. Endesa
D. Javier Molina Rivera. Endesa
Dña. Ana Zaldo. Ericsson
Dña. Isabel Pertusa. Fundación Adecco
D. Francisco Gastón Bote. Iberdrola
D. Alberto Gil. ISS Facility Services
Dña. Mª Dolores Ruano Izquierdo. La Caixa
D. Jordi Fabà Soldevila. La Caixa
Dña. Gloria Barberá. PortAventura
D. Julio Lázaro. Orange
Dña. María Jesús Arias. Red Eléctrica de España
D. Wenceslao Sánchez. Renfe
Dña. Nerea Torres Egüén. Siemens
D. Luis Miranda. Telefónica
D. Jose Manuel Sedes. Vodafone

índice

9 Introducción

11 Objeto de la Guía

13 Sinopsis

14 Ámbito de aplicación
Personas de movilidad y/o comunicación reducida temporal o permanentemente
- Personas ambulantes
- Personas usuarias de silla de ruedas
- Personas con discapacidades sensoriales
- Personas con discapacidades cognitivas
- Otras personas con dificultades de movilidad y/o comunicación

18 Parámetros antropométricos

20 Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y en la comunicación
¿Qué son las barreras arquitectónicas y en la comunicación?
¿Qué es la accesibilidad?
Niveles o grados de accesibilidad
Principales dificultades para la autonomía de las personas con discapacidad:
- Deambulación
- Localización
- Comunicación
- Aprehensión

29 Principios del diseño universal
Igualdad de uso
Flexibilidad
Simple e intuitivo
Información fácil de percibir
Tolerancia a errores
Escaso esfuerzo físico
Dimensiones apropiadas

32 Accesibilidad urbanística

Itinerarios de peatones
Itinerarios mixtos de peatones y vehículos
Pavimentos
Vados
Pasos de peatones
Escaleras
Rampas
Elementos y mobiliario urbano
Aparcamientos reservados para personas con discapacidad
Áreas de descanso y jardines

49 Accesibilidad en la edificación

Ámbito de aplicación
Itinerarios exteriores y accesos a las entradas
Itinerarios interiores
Recepción y puntos de información
Elementos de comunicación horizontal:
- Suelos
- Pequeños desniveles
- Pasillos y distribuidores
- Puertas: Tipo torno • De cristal • Automáticas • De cancela

Elementos de comunicación vertical:
- Rampas
- Escaleras
- Ascensores/Plataformas elevadoras

Servicios higiénicos
Vestuarios
Mobiliario y elementos expositivos
Servicios de restauración
Dependencias emblemáticas:
- Auditorio
- Servicio médico
- Biblioteca
- Salas de reuniones y conferencias, consultas, etc

Evacuación de edificios y planes de emergencia

índice

68 Accesibilidad en el transporte
Medidas de seguridad y comodidad en el viaje. Aspectos comunes en los transportes públicos ordinarios
Medidas concretas teniendo en cuenta el desplazamiento en los diferentes medios de transporte
- Transporte aéreo
- Transporte marítimo
- Transporte ferroviario
- Transporte por carretera

76 Accesibilidad en los sistemas de comunicación e información
Señalización:
- Caracteres: Tipografía • Espaciado
- Tamaño
- Color y contraste
- Iluminación
- Ubicación y diseño
- Señalización táctil
- Lengua de signos

Documentación impresa
Páginas web

83 Bienes de equipo, productos y servicios accesibles
Bienes de equipo
Productos
Servicios

93 Realización de actos públicos, actividades de promoción y formación del personal
Realización de actos públicos
Actividades de promoción
Formación del personal

111 Bibliografía

114 Anexo
Normativas de ámbito nacional significativas
Normativas técnicas de AENOR

introducción

La integración laboral de personas con algún tipo de discapacidad es una problemática no resuelta todavía en nuestra sociedad. En España, un 9% de la población, esto es, 3,5 millones de personas, pertenecen a este colectivo, pero continúa siendo uno de los países con menor índice de inserción laboral de la Unión Europea.

En España, la integración social en los últimos años ha avanzado en el diseño de políticas de inserción pero la "normalización" queda todavía lejana, a pesar de que uno de los principales colectivos a los que se dirigen las políticas sociales es el de las personas con discapacidad.

Numerosos estudios demuestran que las personas discapacitadas tienen más motivación y un rendimiento mayor en su puesto de trabajo que otros colectivos. El motivo de esta mayor motivación no es otro que la conciencia de este colectivo de su dificultad para entrar en el mercado laboral, de manera que aprecian más que se les dé una oportunidad.

Hasta hace unos 30 años, no existía un término concreto para describir al grupo de personas con discapacidad. No tenían acceso ni al mundo laboral ni al mundo social resignándose, en la mayoría de los casos, a una vida familiar sin apenas contacto con la sociedad.

A principios de los años 80 surge el término minusválido para definir al colectivo. Aunque su nombre indica que los minusválidos son personas "menos válidas", ya se les empieza a reconocer medidas proteccionistas, plasmadas en el año 82 con la promulgación de la LISMI, donde se empieza a hablar de capacidad productiva y de integración en la sociedad.

A comienzos de los años 90, se introduce la denominación de disminuido, término que denota una palpable evolución pero que todavía tiene la consideración de menor y menos válido. Esta evolución lingüística se empieza también a ver reflejada en la sociedad, con la incursión del colectivo en la actividad laboral y cotidiana, donde las personas discapacitadas van teniendo un peso relativo, aunque cada vez más importante.

Finalmente, en el último tramo de los años 90, surge el término discapacitado o persona con discapacidad, para denominar a un grupo de personas que tienen unas capacidades, pero no tienen otras. Al fin y al cabo, todas las personas, sin distinción, tenemos la capacidad para realizar determinadas tareas, pero hay otras tareas que no podemos hacer. De esta manera, se equipara este colectivo como una pieza más de la sociedad, con igualdad de oportunidades y derechos.

Aunque la evolución del término es palpable, por desgracia esta evolución se ha desarrollado sólo a nivel lingüístico y conceptual. Queda mucho camino y trabajo por hacer hasta conseguir una plena integración social y laboral de este colectivo. Es necesaria la formación e información a la sociedad de sus capacidades.

El artículo 49 de la Constitución Española supuso el primer peldaño legislativo para la integración social de los minusválidos. Este mandato constitucional culminó, en el ámbito legislativo, con la publicación de la Ley 13/1982 de 7 de Abril, de integración social de minusválidos (LISMI).

A los efectos de esta ley, se entiende por minusválido "toda persona cuyas posibilidades de integración educativa, laboral o social se hallen disminuidas como consecuencia de una deficiencia, previsiblemente permanente, de carácter congénito o no, en sus capacidades físicas, psíquicas o sensoriales".

El artículo 38 de la LISMI recoge el precepto que más notoriedad ha dado a esta Ley al disponer la obligatoriedad, en las empresas públicas, de emplear un número de trabajadores minusválidos no inferior al 5% de la plantilla, así como a las empresas privadas el 2% de la plantilla, cuando estas empresas estén formadas por cincuenta o más trabajadores.

La constatación del insuficiente grado de incumplimiento de la cuota de reserva del 5% y del 2% respectivamente, a favor de trabajadores discapacitados en empresas de cincuenta o más empleados, puso de manifiesto la necesidad de establecer medidas que potenciaran la aplicación de dicha cuota. Así quedó constatado por primera vez en el año 1.997 cuando, por acuerdo del Consejo de Ministros, se aprobó un plan específico cuyo objeto era poner en práctica una serie de medidas urgentes para la promoción del empleo de las personas con discapacidad.

No fue hasta el año 2.000, cuando se articuló la normativa de las medidas excepcionales. Primero por medio del RD 27/2000 y, posteriormente, por el vigente Real Decreto 364/2005, de 8 de abril, de medidas alternativas de carácter excepcional al cumplimiento de la cuota de reserva a favor de los trabajadores con discapacidad en empresas de 50 o más trabajadores.

En virtud de dicha norma, las empresas públicas y privadas que vengan obligadas a contratar trabajadores discapacitados en los términos previstos en el artículo 38.1 de la LISMI, podrán aplicar las siguientes medidas alternativas:

- Compra de bienes a un Centro Especial de Empleo o a un autónomo discapacitado.
- Formalización de un contrato civil o mercantil con un Centro Especial de Empleo, o con un trabajador autónomo discapacitado, para la prestación de servicios ajenos y accesorios a la actividad normal de la empresa.
- Donación o acción de patrocinio.
- Celebración de un contrato de enclave laboral.

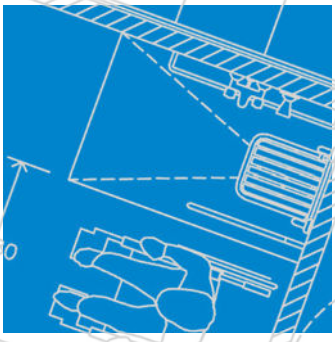
¿Qué es un centro especial de empleo?

La integración total en la sociedad no se consigue si las personas no disponen de un puesto de trabajo estable. Actualmente los Centros Especiales de Empleo representan la vía con un mayor potencial para conseguir la integración socio-laboral de los discapacitados. En España existen más de 45.000 personas con discapacidad que tienen un puesto de trabajo a través de los más de 1.600 Centros Especiales de Empleo existentes.

Los Centros Especiales de Empleo son aquellas empresas que cuentan en su plantilla con un mínimo del 70% de trabajadores con discapacidad y cuyo objetivo es realizar un trabajo productivo participando regularmente en las operaciones del mercado. Además, los Centros Especiales de Empleo tienen como finalidad asegurar un trabajo remunerado y la prestación de los ajustes personales y sociales que necesitan sus trabajadores con disminución, a la vez que son un medio que permite la integración al régimen de trabajo ordinario.

Sin perjuicio de la función social que los Centros Especiales de Empleo han de cumplir y de sus peculiares características, su estructura y organización se ajusta a los de las empresas ordinarias, realizando servicios o vendiendo productos como cualquier otra compañía que participe en el día a día del mercado.

objeto de la Guía



Hace poco más de una década hubiera resultado sorprendente que las empresas se interesaran en adecuar sus edificios, sus entornos y sus puestos de trabajo a personas con discapacidades físicas, sensoriales o psíquicas. Actualmente ya no es así. Ello se debe no sólo a la legislación y reglamentación vigente, que preserva y promueve la incorporación al mundo laboral de personas con estas características, sino sobre todo a la evolución cultural en la que los principios de pluralidad y equidad han ido cobrando cada vez más fuerza tanto en la convivencia cotidiana como en el mundo de trabajo.

No está de más, sin embargo, recordar que la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales recoge en su artículo 25 la protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos en los siguientes términos:

"El empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquéllos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberá tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de éstos, adoptará las medidas preventivas y de protección necesarias".

Este apartado es suficientemente claro, no sólo en la evaluación de riesgos a los que pueden estar expuestas estas personas especialmente sensibles, sino también a la adopción de medidas preventivas y de protección.

Al mismo tiempo, sabemos que las acciones preventivas se clasifican, según la Organización Mundial de la Salud, en primarias, secundarias y terciarias, siendo las primarias aquéllas que desde el diseño mismo de los lugares físicos de trabajo, el mobiliario, el instrumental y los procedimientos eliminan o evitan los riesgos.

Esta **Guía de Accesibilidad para Empresas** nos ayuda a incorporar la prevención desde el momento en el que se proyectan los edificios, instalaciones y entornos de una empresa. Si nos adentramos en su contenido encontraremos un apartado dedicado a la accesibilidad urbanística y puede surgir la pregunta de cuál es su aplicación en el ámbito de la empresa de producción o de servicios. La experiencia nos ha demostrado que, más allá del interés que pueda revestir para empresas y organismos públicos responsables de la accesibilidad urbanística propiamente dicha, las fábricas, los polígonos industriales y las grandes superficies comerciales se preocupan también por una arquitectura racional y ergonómica que elimine obstáculos e incomodidades no sólo a sus clientes sino a sus propios trabajadores.

Cuando en la concepción y diseño de un espacio laboral se sustituye un escalón por una rampa o se señaliza con pavimento diferenciado el inicio y final de

un tramo de escalera, la facilidad de uso que se obtiene no se limita al usuario con discapacidad física o sensorial, sino que se extiende a todas las personas que utilizan esas instalaciones haciéndolas más amigables y transitorias. La productividad, que ha de ser uno de los objetivos ineludibles de toda organización empresarial, resulta reforzada por una arquitectura y mobiliario en el que, además de los trabajadores con disminuciones permanentes o temporales, la totalidad de los trabajadores se desplazan y operan con mayor agilidad y eficacia, mermando a su vez los accidentes y los incidentes.

Cuando diseñemos y construyamos realizaremos un diseño intentando normalizar todas las medidas y espacios para conseguir una accesibilidad apropiada para todos, teniendo presente que en el mundo existen ya alrededor de un 30% de personas con discapacidades temporales o permanentes que debido a su edad, minusvalía, su estado de gestación o a un accidente necesitan estas actuaciones de mejora de la accesibilidad en su entorno laboral y doméstico, para su propia autoestima y autonomía personal.

Es una cuestión que cada vez más la sociedad demanda, al haber aumentado la esperanza de vida, y por tanto los profesionales del diseño han de abordar definitivamente esta problemática y solucionarla.

Esta **Guía** analiza y comprende los criterios sobre la accesibilidad de los espacios, itinerarios, elementos, mobiliario, productos y servicios de nuestro entorno con la finalidad no sólo de conocer la normativa vigente, sino la de dominar todos aquellos detalles necesarios para conseguir aplicar la accesibilidad de manera desapercibida y con criterios normalizadores y diseños de uso habitual para todos, en aquellos elementos, obras, productos y servicios que realicemos.

Es necesario formar a las empresas, para que en un futuro próximo y como profesionales, puedan en sus edificios aplicar estos criterios de accesibilidad y disponer de espacios para todos los empleados, tengan o no sus capacidades limitadas.

Es muy importante el papel de la empresa para conseguir mejorar la calidad de vida en los puestos de trabajo pues así como una vivienda debería ser accesible y poderse utilizar durante toda la vida, incluyendo aquellas fases de la misma en la que temporal o permanentemente el grado de dependencia de sus habitantes va aumentando, sobre todo con la edad, también una empresa debería insertar en sus puestos de trabajo a personas con discapacidad, facilitando la integración laboral de todos los ciudadanos y, a su vez, mejorando el confort de sus espacios y servicios para el resto de trabajadores.

Con esta **Guía**, queremos facilitar a todas las empresas los criterios suficientes para el cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad existente en cada una de las 17 Comunidades Autónomas, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la Ley de Integración Social de las personas con discapacidad, entre otras y, a su vez, comprobar las deficiencias existentes que tienen actualmente en su accesibilidad las diferentes empresas y proponerles una serie de mejoras a realizar, imprescindibles o recomendables, en función de sus necesidades, que en la mayoría de situaciones pasarán desapercibidas para sus clientes y, muchas de ellas, se podrán realizar con el mínimo coste económico.

sinopsis

La publicación de esta **Guía,** coincide con la potenciación de los temas sociales en nuestro entorno: Ley de la Dependencia, Ley de la Igualdad de Oportunidades, nuevos criterios de accesibilidad y no discriminación, etc; y también con el propio envejecimiento de los ciudadanos españoles, siendo actualmente uno de los países del mundo donde existe una mayor esperanza de vida. Igualmente coincide con la exigencia en el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales debido al alto grado de accidentes, que sigue aumentando cada año, en los diferentes ámbitos de trabajo.

La **Guía** consta de varios apartados:

- **Accesibilidad urbanística**
- **Accesibilidad en la edificación**
- **Medios de transporte de la empresa accesibles**
- **Accesibilidad en los sistemas de comunicación**
- **Bienes de equipo, productos y servicios accesibles**
- **Actividades de sensibilización y formación del personal**

Las personas con discapacidad física, sensorial o psíquica son en, mayor o menor medida, sin duda, los protagonistas de esta **Guía.** Su incorporación y asimilación al mundo del trabajo forma parte de la mentalidad empresarial moderna.

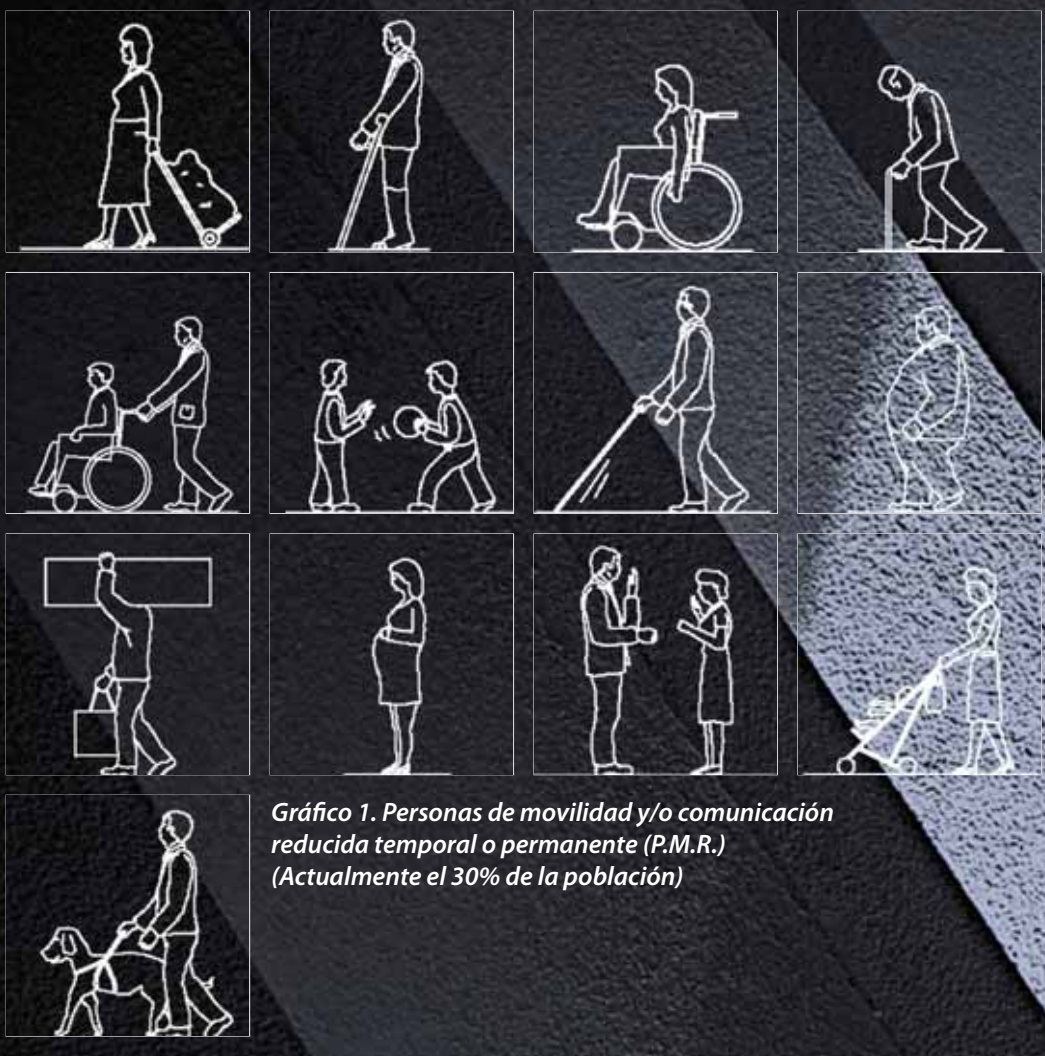


Gráfico 1. Personas de movilidad y/o comunicación reducida temporal o permanente (P.M.R.) (Actualmente el 30% de la población)

ámbito de aplicación

Personas ambulantes

En este grupo están las personas con dificultades para caminar con seguridad, requieran, o no, del uso de bastones o muletas que les permitan mantener el equilibrio.

Nos referimos a algunas personas mayores que han visto reducida su capacidad física con el paso del tiempo y caminan lentamente y con poca estabilidad.

También a quienes tienen una limitación física en sus piernas, porque, por ejemplo, han tenido la enfermedad de la poliomielitis, una hemiplejia o se les ha amputado una pierna. Otras personas con estas características son quienes han sufrido un accidente y tienen un tobillo o pierna escayolada, una persona muy obesa que tenga dificultades al caminar, etc.

Los principales problemas que afectan a este colectivo son:

- Dificultades de desplazamiento:
  - Dificultad en salvar pendientes pronunciadas, desniveles aislados y escaleras, tanto por problemas de fuerza como de equilibrio.

- Dificultad en pasar por espacios estrechos.
- Dificultad en recorrer trayectos largos sin descansar.
- Mayor peligro de caídas por resbalones o tropiezos de los pies o los bastones.

• Dificultades de uso:
- Dificultad en abrir y cerrar puertas, especialmente si tienen mecanismos de retorno.
- Dificultad para mantener el equilibrio.
- Dificultad para sentarse y levantarse.
- Dificultad para accionar mecanismos que precisen de ambas manos a la vez.

Personas usuarias de silla de ruedas

En este grupo están todas aquellas personas que utilizan una silla de ruedas para desplazarse porque no pueden caminar, temporal o permanente.
Dependiendo de su discapacidad requerirán o no de la ayuda de otra persona para impulsar la silla, lo que da lugar a que existan varios modelos de silla de ruedas: manuales, de motor, desmontables, etc.
Son usuarios de silla de ruedas personas con una paraplejia, tetraplejia, hemiplejia, etc; como consecuencia de una deficiencia congénita, adquirida al tener una enfermedad o sobrevenida por un accidente. También se incluye a personas con parálisis cerebral cuya lesión en un área determinada del cerebro afecte a su capacidad para caminar. Además hay quien emplea temporalmente o en ocasiones la silla de ruedas, por ejemplo, personas mayores que optan por este sistema para no fatigarse al recorrer largas distancias, personas con dificultades ambulatorias que utilizan alternativamente la silla de ruedas y los bastones o muletas, según las situaciones que se presenten, etc.
Todos los usuarios de silla de ruedas encontrarán, más o menos, las mismas dificultades, aunque la movilidad que tengan en el tronco y extremidades superiores marcará algunas diferencias a la hora de realizar cualquier actividad de forma más o menos autónoma: impulsar su propia silla, superar por sí mismos un pequeño escalón, pasar de una silla a una cama, escribir, comer, practicar algún deporte…
Los principales problemas que encuentran en la utilización del entorno construido son:

• Dificultades de desplazamiento:
- Imposibilidad de superar desniveles aislados, escaleras y pendientes pronunciadas.
- Peligro de volcar (en escaleras, travesaños, etc).
- Imposibilidad de pasar por lugares estrechos.
- Necesidad de espacios amplios para girar, abrir puertas, etc.

• Dificultades de uso:
- Limitación de sus posibilidades de alcanzar objetos.
- Limitación de sus áreas de visión.
- Dificultades por el obstáculo que representan sus propias piernas.
- Problemas de compatibilidad entre su silla de ruedas y otros elementos de mobiliario.

Personas con discapacidades sensoriales

En este grupo se reúne a todos aquellos individuos que tienen alguna discapacidad, en distinto grado, para ver o para oír. No debe pensarse sólo en las personas que no ven nada: ciegas, o en las personas que no oyen nada: sordas profundas. Toda persona que tenga reducida su capacidad de audición o de visión por debajo de los parámetros estándar para el ser humano estará en este grupo.

El tipo de dificultades que pueden tener las personas con **discapacidades visuales** son diversas:

- Relacionarse con la comunicación: leer un catálogo, la carta en un restaurante o los mensajes de megafonía, etc.
- Orientación o desenvolvimiento: reconocer el piso al que se dirigen en la botonera de un ascensor o identificar el espacio en el que se sitúan, etc.
- De seguridad: no detectar objetos que sobresalgan de las paredes o las ramas de los árboles o la existencia de un escalón, etc.

Las personas con algún tipo de deficiencia en el sentido de la vista encuentran limitada su autonomía en base a:

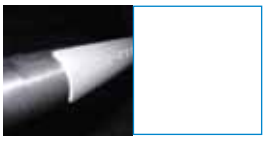
- Dificultades de desplazamiento:
  - Problemas para detectar obstáculos (desniveles, elementos salientes, agujeros, etc).
  - Dificultades para determinar direcciones y para el seguimiento de itinerarios.
- Dificultades de uso:
  - Limitaciones en la obtención de información gráfica (escritos, imágenes gráficas, colores, etc).
  - Dificultad para localizar objetos plurales (botoneras, tiradores, elementos de mando en general, etc).

Lo mismo sucede con las personas con **discapacidades de audición:** hay sordos profundos que no oyen nada y también personas que tienen hipoacusia, porque su nivel auditivo está por debajo del normal. Habrá personas sordas de nacimiento o que se quedaron sordas antes de aprender a hablar y personas que van perdiendo audición con el paso de los años o que han sufrido un accidente que deviene en sordera.

Un caso cada vez menos frecuente es el de la persona "sordomuda", gracias a los avances de la tecnología y la logopedia. La mayoría de las personas sordas saben hablar, además de leer los labios o de utilizar la lengua de signos.

Quienes tienen dificultades de audición pueden encontrar problemas relacionados con la comunicación porque, además, en muchos casos, estas personas pasan inadvertidas para quienes hay a su alrededor, porque su discapacidad no es evidente como ocurre con otras. Las dificultades a que se enfrentan quienes tienen problemas de audición son:

- No oír los anuncios hechos por la megafonía en un ambiente ruidoso, como una estación de tren o una nave industrial.
- No entender bien lo que se les dice si no se les mira, de manera que vean claramente los labios de quien les habla.
- No escuchar mensajes de alarma para la evacuación de un edificio en caso de emergencia.



- No atender a la llamada en la puerta de su habitación, perderse las explicaciones de un guía en la visita a un museo o monumento, etc.

Al ser su principal problema la comunicación, éste genera también:

- Dificultades de desplazamiento:
  - Sensación de aislamiento respecto al entorno.
  - Limitaciones en la captación de señales o advertencias acústicas.
- Dificultades de uso:
  - Problemas para obtener la información ofrecida mediante señales acústicas (voz, alarmas, timbres, etc).
  - Limitación de la capacidad de relación e intercambio con las demás personas.
  - Sensación de aislamiento respecto al entorno.

Personas con discapacidad intelectual

En este grupo están todas aquellas personas que presentan un desarrollo intelectual diferente del que corresponde a su edad. Todas ellas tienen como característica común que en algunos momentos podrían tener dificultades para comunicarse, para hacerse entender, para orientarse en situaciones que no les sean familiares o que simplemente tengan un comportamiento que no sea el esperado por parte de una persona de su edad.

Otras personas con dificultades de movilidad y/o comunicación

En este apartado caben todas aquellas personas que por diversas causas o situaciones tienen una necesidad especial: alguien que viaja con un voluminoso o pesado equipaje por los pasillos de un aeropuerto, una persona que lleva un bebé en brazos o en un cochecito y encuentra los mismos obstáculos que los usuarios de silla de ruedas, los niños y niñas que se enfrentan a instalaciones u objetos que no han sido diseñados teniendo en cuenta su estatura, fuerza…, una mujer embarazada que sencillamente requiere de más espacio para desenvolverse en una estrecha cabina de inodoro, una persona obesa que necesita, por ejemplo, asientos más amplios para acomodarse en un medio de transporte, alguien con una mano o brazo amputados y que no puede accionar determinados mecanismos por sí sola, una persona mayor con Alzheimer que tiene problemas de desorientación o de memoria y puede perderse por los pasillos de un hotel, alguien muy alto que necesita camas especiales o que puede tropezar con objetos situados a una altura inadecuada como toldos o carteles indicadores en la vía pública…

El listado de sujetos y de situaciones relacionadas con la vida cotidiana y su actividad laboral en las que pueden surgir problemas derivados de la movilidad o de la comunicación sería casi interminable.

parámetros antropométricos

Todos parecemos iguales, pero somos diferentes. Si no que se lo pregunten a aquellas personas que miden más de 2 m de altura, o tienen los pies muy grandes, o son muy gruesas, o bajitas, etc.

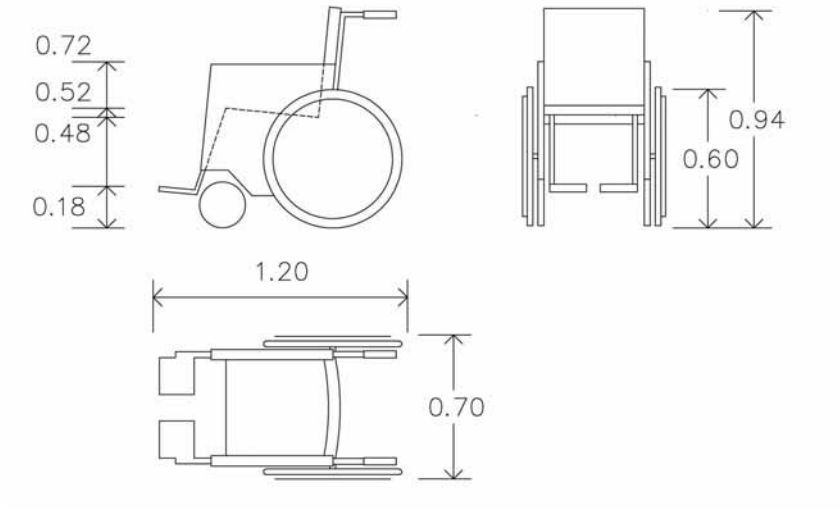
Por eso, aquellas personas con discapacidades temporales o permanentes y las personas con movilidad reducida (en adelante, P.M.R.) y/o con limitaciones sensoriales necesitan que los diseñadores conozcan perfectamente sus necesidades y capacidades y, por tanto, aquellas dimensiones para poder construir y diseñar en consecuencia los espacios, itinerarios, elementos, viviendas, edificios, medios de transporte, sistemas de comunicación, mobiliario, productos, servicios, etc, pensando en todos los usuarios de esta múltiple sociedad, solventando así sus dificultades de maniobra, para salvar desniveles, de alcance y de control, con soluciones de uso normalizado que todos utilizaremos sin que en muchos casos se aprecie que también se han diseñado para ser utilizadas por personas con grandes discapacidades.

En general, los datos antropométricos de una persona ambulante que camina con dificultad, utiliza bastones o tiene deficiencias visuales o auditivas son asimilables a los de una persona en plenitud de sus capacidades.

Así, una persona que utiliza bastones a ambos lados para facilitar su deambulación necesita una amplitud de paso libre mínima de 0,90 m. En cambio, las personas con grandes problemas en su movilidad y/o que utilizan una silla de ruedas para deambular, de accionamiento manual o eléctrico, necesitan de otras dimensiones:

- Altura de los ojos de 1,10 m a 1,25 m.
- Altura de las piernas y las rodillas de 65 cm a 68 cm.
- Altura de la punta de los pies de 20 cm a 22 cm.
- Alcance para coger objetos entre 0,40 m y 1,40 m de altura.
- Amplitud de paso libre de obstáculos como mínimo de 80 cm.
- Longitud de la silla de ruedas de 0,95 m a 1,20 m.
- Altura del asiento de 48 cm a 52 cm.
- Altura de los pedales mínima de 18 cm a 21 cm.
- Altura de los reposabrazos de 65 cm a 72 cm.
- La altura total de una silla de ruedas es de 90 cm. Los pedales y los reposabrazos son regulables en altura y son desmontables, para mejorar el transporte de la silla de ruedas como paquete, dentro de un vehículo, o para facilitar la movilidad del usuario en determinadas situaciones como entrar dentro de una cabina de ascensor pequeña, etc.

***Gráfico 2** Dimensiones de una silla de ruedas*



Estas nuevas medidas en la arquitectura y el diseño accesible se basan en las dimensiones de personas con grandes limitaciones motoras y/o sensoriales.

Si una persona con una silla de ruedas estándar (1,20 x 0,70 m) marca la pauta del espacio necesario, todos podremos utilizar tales espacios con seguridad, muchas veces sin percibir esta circunstancia. (Solamente 2 cm pueden hacer que el usuario de una silla de ruedas pueda pasar, o no, por una puerta).

Si mediante el uso de colores y/o texturas diferentes y contrastados señalizamos puertas, ventanas y recorridos, a todos nos resulta más fácil orientarnos. Y si cuando pedimos información nos la dan de manera escrita y oral simultáneamente, esto facilita que todos, incluso las personas con deficiencias auditivas, visuales e intelectuales, la puedan entender.

accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y en la comunicación

¿Qué son las barreras arquitectónicas y en la comunicación?

Son aquellas trabas, impedimentos u obstáculos físicos y/o sensoriales que limitan o impiden la libertad de movimientos o de comunicación y autonomía de las personas. Se clasifican en:

BAU: Barreras Arquitectónicas Urbanísticas. Son aquéllas que se encuentran en las vías y espacios exteriores de uso público, las resolveremos mediante la accesibilidad urbanística.

BAE: Barreras Arquitectónicas en la Edificación Pública o Privada. Son aquéllas que se encuentran en el interior de los edificios, las resolveremos mediante la accesibilidad en la edificación.

BAT: Barreras en el Transporte. Son aquéllas que se encuentran en los medios de transporte, las resolveremos mediante la accesibilidad en el transporte.

BC: Barreras de Comunicación. Son todos aquellos impedimentos para alcanzar la expresión y la recepción de mensajes a través de los medios de comunicación, sean o no de masas. Las resolveremos mediante la accesibilidad en la comunicación.

¿Qué es la accesibilidad?

Es aquella característica del urbanismo, la edificación, los medios de transporte, los sistemas de comunicación, el mobiliario, los productos, los servicios y de todo aquello que nos rodea, que permite a cualquier persona, sea cual sea su capacidad o su discapacidad, su utilización y su máxima autonomía personal.
A principios del siglo XXI, ya se conoce el concepto de "supresión de barreras arquitectónicas" y muchos países disponen de reglamentación de obligado cumplimiento sobre esta materia, pero hemos de conseguir promocionar la accesibilidad de manera desapercibida en todos los diseños, para mejorar el confort de todos los ciudadanos y especialmente porque cada vez más la población envejece, y actualmente existe más de un 30% de la población con movilidad y/o comunicación reducida temporal o permanente. Por tanto, si diseñamos nuestro entorno pensando en las características de las personas con grandes limitaciones, mejoraremos sin duda nuestra calidad de vida.

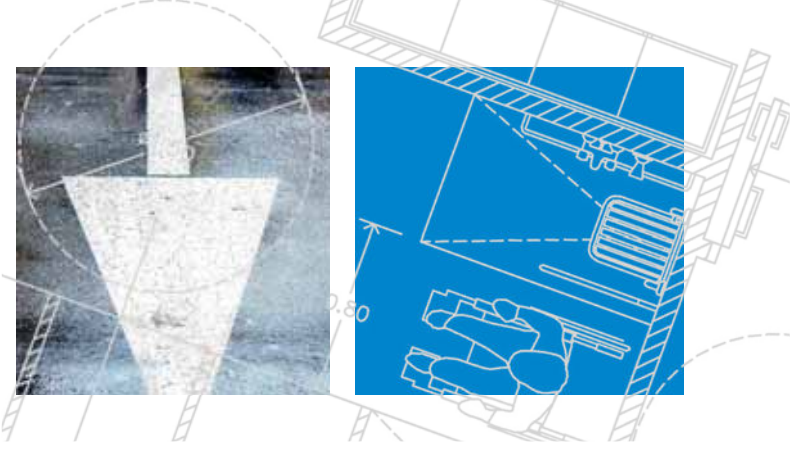
Una buena accesibilidad es aquella que existe pero que pasa desapercibida para la mayoría de usuarios.

En la Exposición Internacional de Zaragoza 2008 la mayoría de sus visitantes no eran conscientes de la accesibilidad del recinto, pabellones, edificios y exposiciones, pero, en cambio, hoy en día disponen de vados en los pasos de peatones, rampas y pasarelas para acceder a los diferentes niveles de los pabellones, accesos a pie llano en sus instalaciones y equipamientos culturales o comerciales, ascensores de seis personas, escaleras con pasamanos, servicios higiénicos accesibles, pasillos y puertas suficientemente amplias, subtitulación de vídeos, audio descripción, instalación de plataformas elevadoras verticales o inclinadas, instalación de bucles magnéticos, etc, que todos utilizan de manera habitual y normalizada y que también pueden utilizar personas de movilidad reducida y/o con limitaciones sensoriales y grandes discapacitados al disponer del espacio suficiente y la señalización precisa para poderlo hacer.
Este es un nuevo reto para todos los empresarios, técnicos y personas involucradas en el entorno que nos envuelve y donde vivimos, realizar un **"Diseño de todos", un diseño accesible** que mejore la calidad de vida de todos.

Niveles o grados de accesibilidad

Los espacios, itinerarios **o elementos accesibles** son aquéllos que consideran la diversidad de sus usuarios en cuanto a dimensiones, edad, habilidad, fuerza y otras características, al ajustarse a las necesidades y limitaciones humanas en función de su edad, movilidad reducida temporal o permanente, dificultades de comunicación, etc, consiguiendo una mejora de la calidad de vida de todos sus usuarios y, por tanto, son resistentes a las diferentes fases de la vida.

- **Adaptados:**
  Son aquéllos que se ajustan a los requerimientos funcionales y dimensionales que garantizan su utilización, autónoma y con comodidad, a las personas de movilidad o comunicación reducida o con cualquier otra limitación.
- **Practicables:**
  Son aquéllos que, sin ajustarse a los requerimientos anteriormente mencionados, no impiden su utilización autónoma, pero con suficiente confort para las personas con movilidad y/o comunicación reducida o con cualquier otra limitación.
- **Visitables:**
  Son aquéllos que, sin ajustarse a los anteriores requerimientos, ello no impide su utilización puntual, de forma autónoma o con una mínima ayuda de terceros, a personas de movilidad y/o comunicación reducida o con cualquier otra limitación.
- **Convertibles:**
  Son aquéllos que con intervenciones sencillas, de escasa entidad y bajo coste, sin afectar a su configuración esencial, pueden transformarse en Practicables o Visitables.
- **Inaccesibles:**
  Son aquellos espacios, itinerarios o elementos que no permiten a personas con movilidad y/o comunicación reducida, o con cualquier otra limitación, su utilización de forma autónoma ni con una mínima ayuda de otras personas.



Principales dificultades para la autonomía de las personas con discapacidad

La definición de las dificultades se hace en función de las condiciones físicas y sensoriales de los individuos y, por tanto, las limitaciones no se asocian a cada uno de los diversos tipos de edificios, sino a los individuos que actúan y desarrollan sus actividades en ellos, entendiendo que en el uso de su entorno aparecen generalmente todas ellas. Estas limitaciones pueden corresponder a uno o varios de los tipos siguientes:

Deambulación

Acción de desplazarse de un sitio a otro (puede ser tanto horizontal como vertical). Estas limitaciones afectan de forma especial a los usuarios de silla de ruedas y personas que caminan con dificultad:

- **Desplazamiento en línea recta,** es decir, maniobra de alcance o retroceso.
- **Rotación o maniobra** de cambio de dirección sin desplazamiento, es decir, sin mover prácticamente del lugar el centro de gravedad.
- **Giro o maniobra** de cambio de dirección en movimiento.
- **Franquear una puerta.** Maniobra específica que incluye los movimientos necesarios para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasar el ámbito y cerrarla.
- **Transferencia** o movimiento para sentarse o salir de la silla de ruedas.
- **Desniveles continuos o sin interrupción,** se encuentran principalmente en las vías públicas y espacios abiertos y obedecen más a las condiciones topográficas que a una intención proyectual.
- **Desniveles bruscos y aislados,** responden generalmente a una clara intención proyectual: evitar la entrada de agua (en los accesos desde el exterior a locales cubiertos), separar y proteger (en el caso de acera) o conseguir una determinada opción compositiva (escalinata, escaleras, etc).
- **Grandes desniveles,** que responden bien a condiciones topográficas o, con mayor asiduidad, a superposición de niveles (edificios de más de una planta).

Localización

Acción de averiguar el lugar preciso en el que está algo o alguien, las limitaciones aquí incluidas afectan principalmente a personas con discapacidades sensoriales (visuales y auditivas) y también usuarios de silla de ruedas.

Se distinguen cuatro clases de dificultades de alcance:

- **Manual,** que afecta de forma primordial a las personas usuarias de silla de ruedas, tanto por su posición sedente que disminuye las posibilidades de disponer de los elementos situados en lugares altos, como por el obstáculo de aproximación que ya de por sí representan las propias piernas y su silla de ruedas.
- **Visual,** que incide principalmente en las personas con deficiencia visual, personas despistadas y también a usuarios de silla de ruedas al disminuir su altura y el ángulo de visión al estar sentados.

- **Auditivo,** que repercute de forma primordial en los individuos con disminución o pérdida de las capacidades auditivas.
- **Orientación,** debido a la falta de señalización tanto visual como auditiva. Afecta a todo tipo de usuarios tengan o no discapacidad.

Comunicación

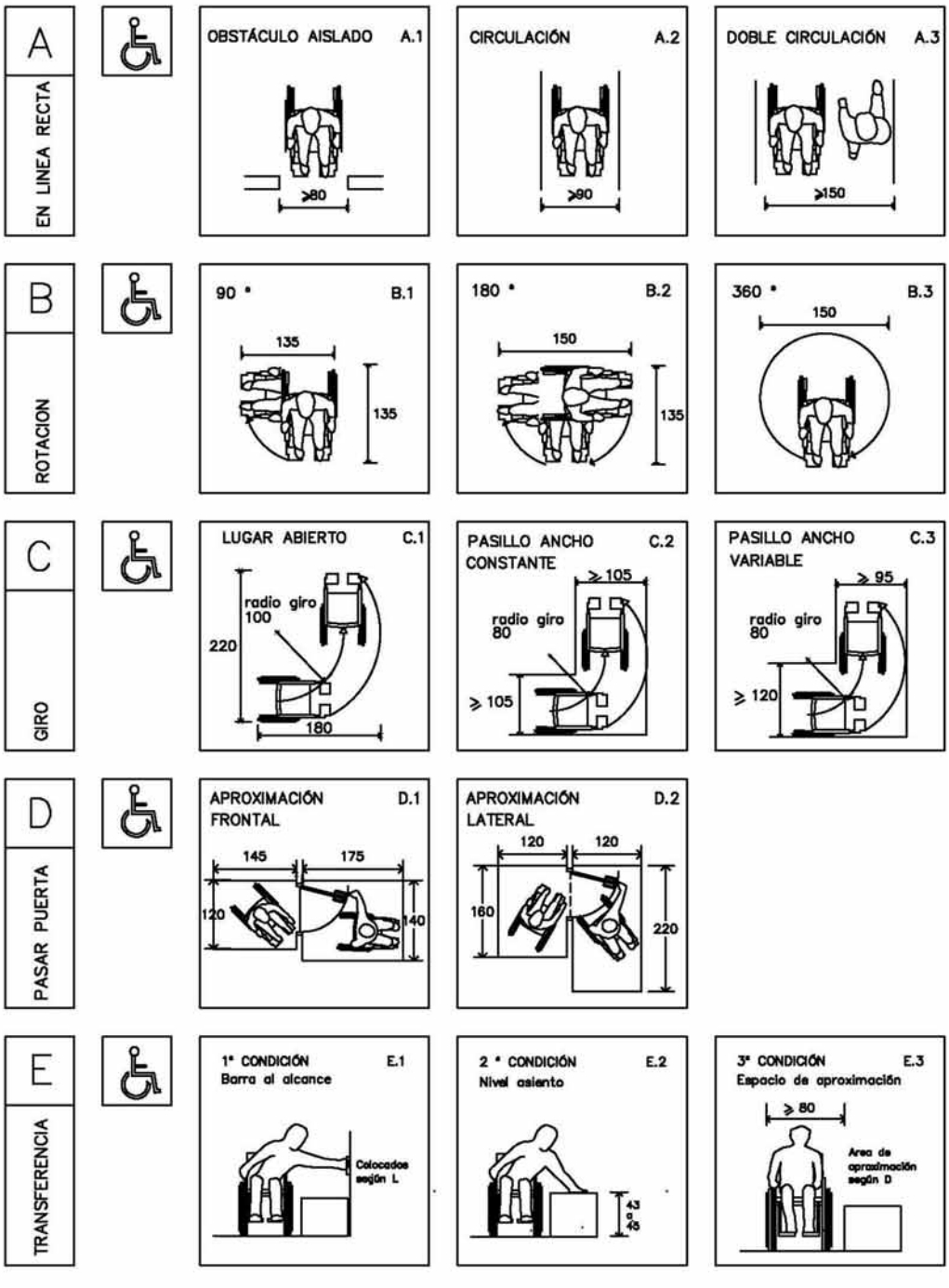
Acción de intercambio de la información necesaria para el desarrollo de una actividad. Las limitaciones relativas a la comunicación afectan principalmente a personas con discapacidades sensoriales (vista y oído).

- Acceder y disfrutar de los bienes y servicios que se ofrecen, mediante medios de información y mecanismos de comunicación aptos para todos (visuales, auditivos, táctiles, olorosos, etc).

Aprehensión

Acción de coger o asir alguna cosa. Se distinguen dos clases de dificultades de control:

- **Del equilibrio,** que se manifiesta tanto en la obtención como en el mantenimiento de una determinada postura e incide en los usuarios de silla de ruedas y ambulantes como consecuencia de la afectación de los miembros inferiores.
- **De la manipulación,** que se asocia más a las afectaciones de los miembros superiores y a los productos que deben ser aprehendidos y a sus características: volúmenes, formas y pesos de los objetos.



Documentación elaborada para el " Curso de Accesibilidad al Medio Físico" por Xavier Garcia–Milà arquitecto, colaborador del Real Patronato sobre Discapacidad (España)

Recomendaciones Rovira–Beleta, arquitecto. Cuadro E2

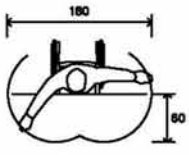
www.rovira–beleta.com

Cómo resolver las dificultades de alcance

F — MANUAL

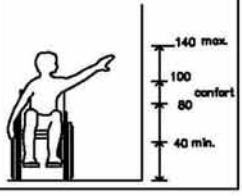
S. PLANO HORIZONTAL F.1
Altura cómoda plano de trabajo

S. PLANO HORIZONTAL F.2
Alcance sobre plano de trabajo



S. PLANO HORIZONTAL F.3
Espacio bajo plano de trabajo

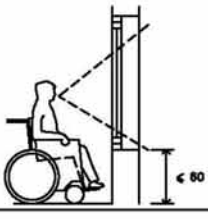
S. PLANO VERTICAL F.4
Alturas



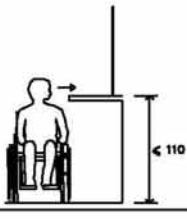
S. PLANO VERTICAL F.5
Distancia no útil

G — VISUAL

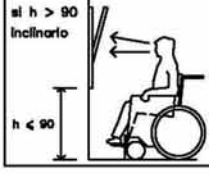
AL EXTERIOR G.1



S. PLANO HORIZONTAL G.2



SOBRE UN ESPEJO G.3
Solamente en edificios destinados a personas con gran discapacidad



PARA DETECTAR O EVITAR OBSTACULOS G.4

PARA DETECTAR O EVITAR AGUJEROS G.5

PARA DETERMINAR DIRECCIONES G.6

Disponer un elemento guía continua. Bien sea:

a) Propio del itinerario: bordillo, pared, mobiliario

b) Añadido al itinerario: pasamanos, franja de textura diferenciada, sonido.

H — AUDITIVO

PARA COMUNICARSE CON EL ENTORNO H.1

a)Complementar sistemas de aviso y alarma sonora con impactos visuales

b)Disponer una clara y completa señalización e información escrita

PARA OBTENER INFORMACIÓN GRÁFICA G.7

a)Complementar mensajes visuales con sistema táctil (relieve, braille) o acústico (habla, código sonoro).

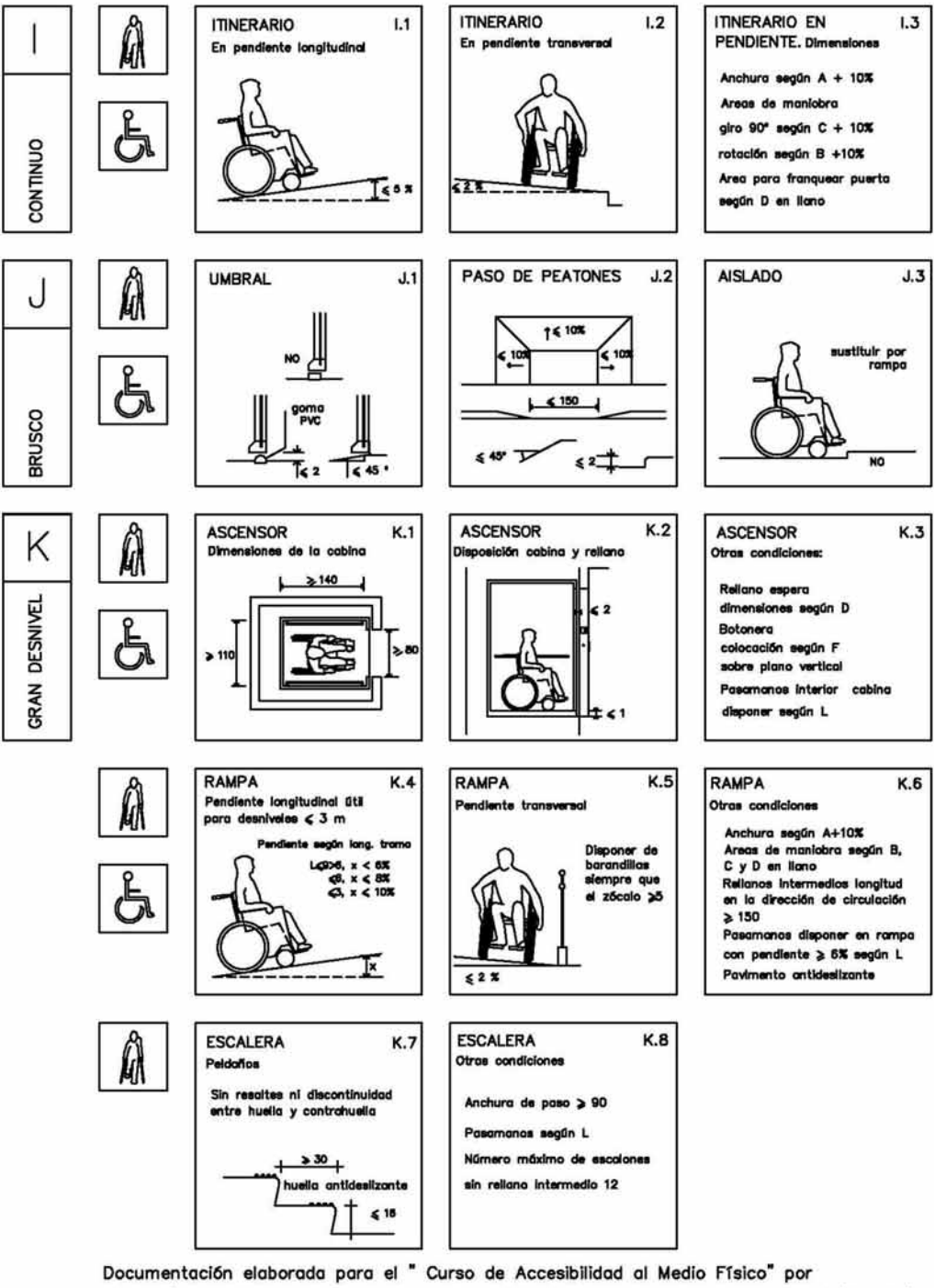
b)Adecuar tamaño, grafismo y color de la señalización a las personas con capacidad visual reducida

c)Normalizar sistemas de información

Documentación elaborada para el " Curso de Accesibilidad al Medio Físico" por Xavier Garcia–Milà arquitecto, colaborador del Real Patronato sobre Discapacidad (España)

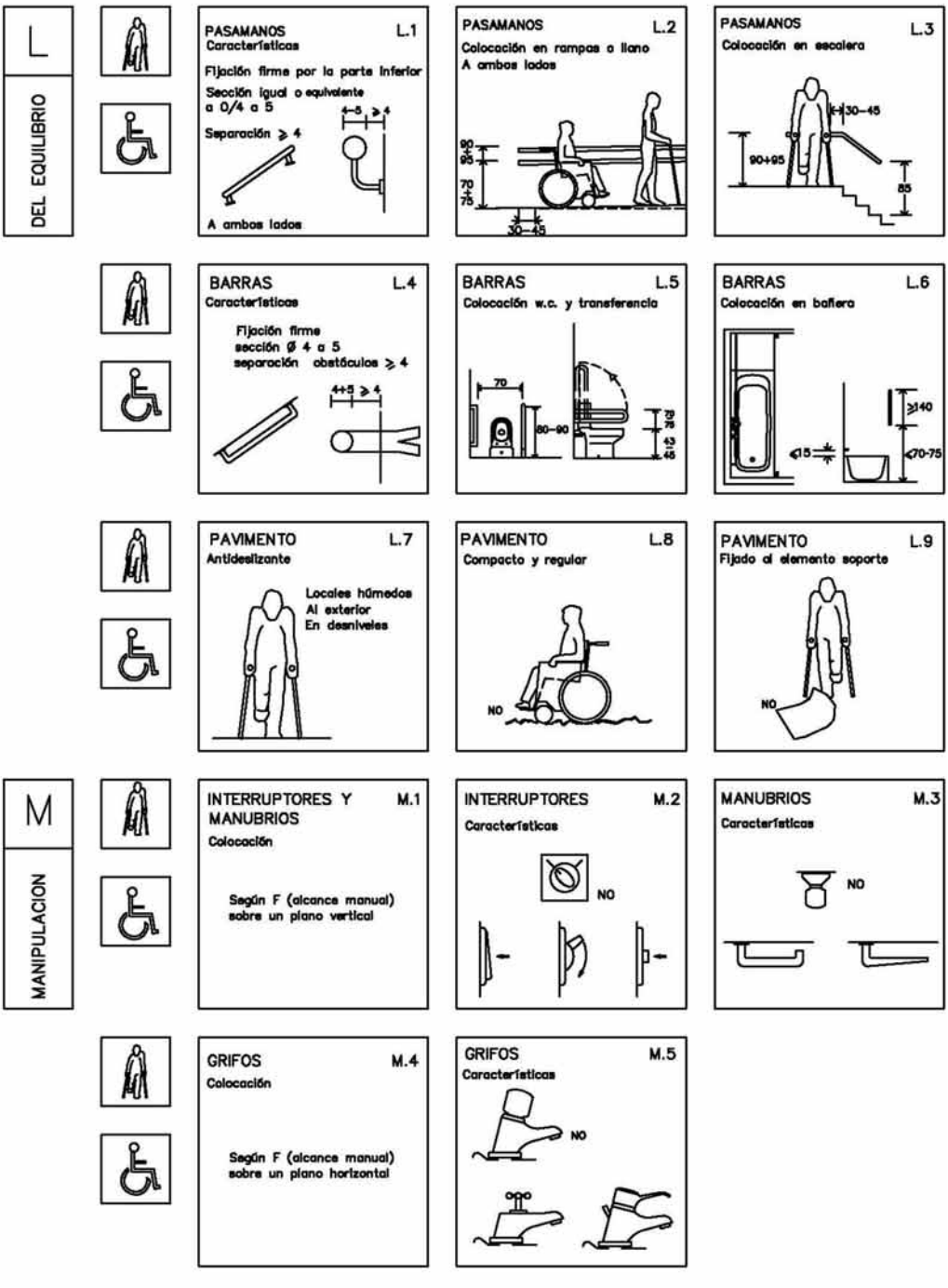
Recomendaciones. Rovira–Beleta, arquitecto. Cuadro G3

www.rovira–beleta.com



Documentación elaborada para el " Curso de Accesibilidad al Medio Físico" por Xavier Garcia–Milà arquitecto, colaborador del Real Patronato sobre Discapacidad (España) Recomendaciones. Rovira–Beleta, arquitecto. Cuadro J2, K1 y K5.

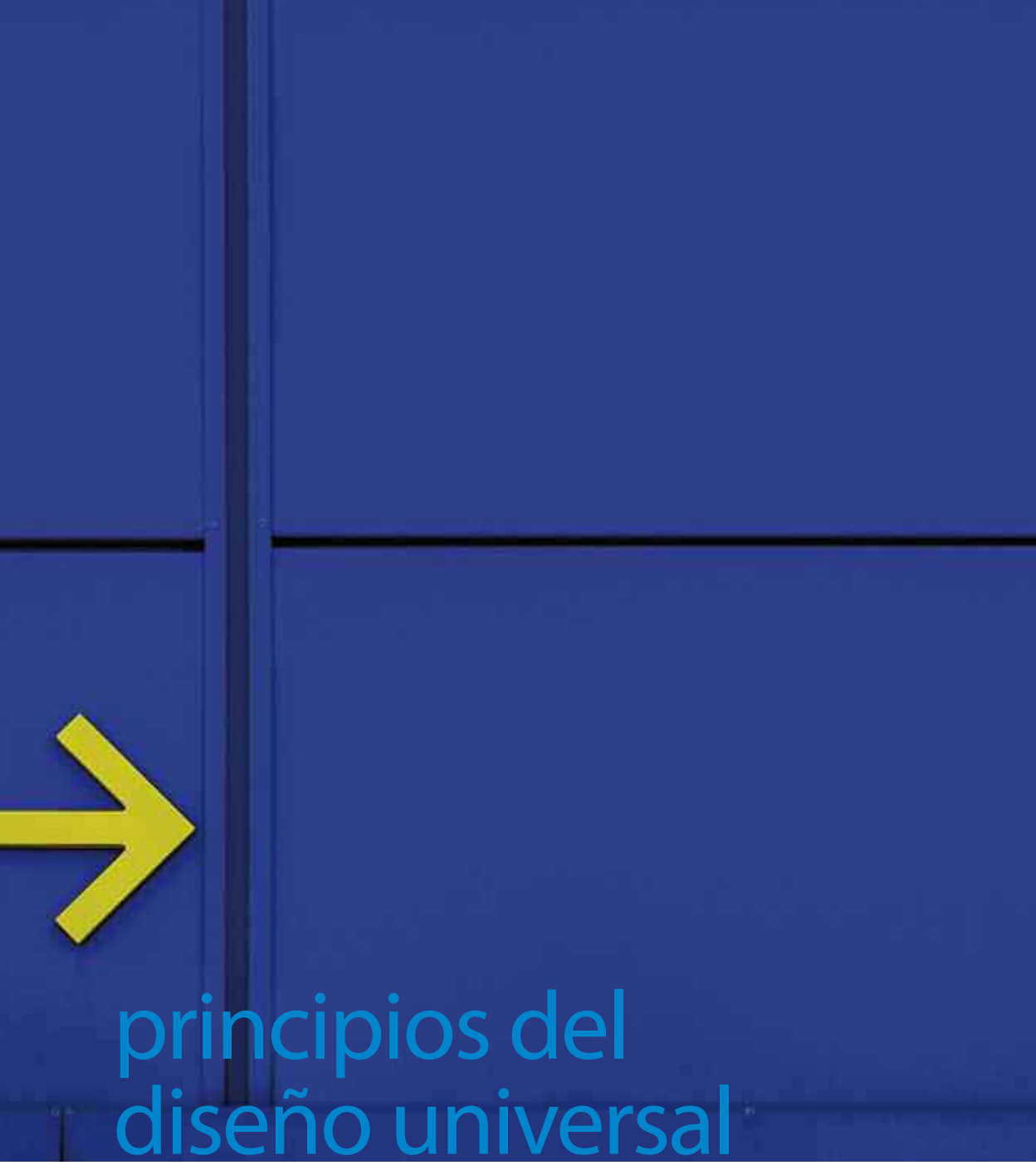
www.rovira–beleta.com



Documentación elaborada para el " Curso de Accesibilidad al Medio Físico" por Xavier Garcia–Milà arquitecto, colaborador del Real Patronato sobre Discapacidad (España)

Recomendaciones. Rovira–Beleta, arquitecto. Cuadro L1, L2 y L5

www.rovira–beleta.com



principios del diseño universal

El **Diseño Universal** es un paradigma relativamente nuevo, que dirige su acción al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial. El concepto surge del diseño sin barreras, del diseño accesible y de la tecnología asistiva. A diferencia de estos conceptos, tiene un alcance a todo el espectro de accesibilidad incluidas las personas que no la tienen. Además, tiene en cuenta la manera en que se vende el producto y la imagen del mismo, para que éstos, además de ser accesibles, puedan venderse y captar a todo el rango de consumidores.

El propósito del **Diseño Universal** es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de usar por todas las personas y sin esfuerzo alguno. Así pues, beneficia a todas las personas de todas las edades y habilidades.

Un grupo de arquitectos, diseñadores de productos, ingenieros, investigadores del diseño ambiental y otros técnicos especializados en accesibilidad y ergonomía han colaborado para establecer los siguientes principios del diseño universal como guía en un rango de las disciplinas del diseño, incluidas el medio ambiente, productos y comunicaciones según los siguientes principios:

- **Igualdad de uso:** el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades:
  - Que proporcione las mismas maneras de uso para todos los usuarios: idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo sea.
  - Que evite la segregación o estigmatización por su uso.
  - Las características de privacidad, garantía y seguridad deben estar igualmente disponibles para todos los usuarios.
  - Que el diseño sea atractivo para todos.
- **Flexibilidad:** el diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales:
  - Que ofrezca posibilidades de elección en los métodos de uso.
  - Que pueda accederse y usarse tanto con la mano derecha como con la izquierda.
  - Que facilite la exactitud y precisión para realizar las diferentes tareas.
  - Que se adapte al paso o ritmo del usuario.
- **Simple e intuitivo:** el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario:
  - Que elimine la complejidad innecesaria.
  - Que sea consistente con las expectativas e intuición del usuario.
  - Que se acomode a un amplio rango de alfabetización y habilidades lingüísticas.
  - Que dispense la información de manera consistente con su importancia.
  - Que proporcione avisos eficaces y métodos de respuesta durante y tras la finalización de la tarea.
- **Información fácil de percibir:** el diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo:
  - Que use diferentes modos para presentar de manera redundante la información esencial (gráfica, verbal o táctilmente).
  - Que proporcione contraste suficiente entre la información esencial y sus "fondos".
  - Que amplíe la legibilidad de la información esencial.
  - Que diferencie los elementos en formas que puedan ser descritas (por ejemplo, que haga fácil dar instrucciones o direcciones).
  - Que proporcione compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.
- **Tolerancia a errores:** el diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas:
  - Que disponga los elementos para minimizar los riesgos y errores de manera que los elementos más usados sean más accesibles y los elementos peligrosos sean eliminados, aislados o tapados.
  - Que proporcione advertencias sobre peligros y errores.

- Que proporcione características seguras de interrupción.
- Que desaliente acciones inconscientes en tareas que requieren vigilancia.

• **Escaso esfuerzo físico:** el diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible:
- Que permita que el usuario mantenga una posición corporal neutra.
- Que utilice de manera razonable las fuerzas necesarias para operar.
- Que minimice las acciones repetitivas.
- Que minimice el esfuerzo físico continuado.

• **Dimensiones apropiadas:** los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance y manipulación por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad:
- Que proporcione una línea de visión clara hacia los elementos importantes tanto para un usuario sentado como de pie.
- Que el alcance de cualquier componente sea confortable para cualquier usuario, sentado o de pie.
- Que se acomode a variaciones de tamaño de la mano o del agarre.
- Que proporcione el espacio necesario para el uso de ayudas técnicas o de asistencia personal.

accesibilidad urbanística

Para facilitar a todas las personas los recorridos y el uso de los mismos, tendremos presente los siguientes apartados:

Itinerarios de peatones

Este itinerario tendrá, como mínimo, en todo su recorrido, una anchura de 1,00 m y una altura de 2,20 m, libres de obstáculos, para conseguir la seguridad de que todos sus usuarios circulen libremente sin riesgo de diferentes incidencias.
Si además este itinerario tiene una anchura de 1,20 m, una persona usuaria de una silla de ruedas podrá girar 360º sobre sí misma, con alguna dificultad.
Si este itinerario tiene una anchura de 1,50 m, permite un doble sentido de circulación y pueden cruzarse una persona ambulante y una persona usuaria de una silla de ruedas, con comodidad. También podrá girar sobre sí misma una persona usuaria de una silla de ruedas más facilmente.
Si este itinerario tiene una anchura igual o superior a 1,80 m, permite el paso de dos personas usuarias de silla de ruedas, con comodidad.

Gráfico 3 *Itinerario de peatones*

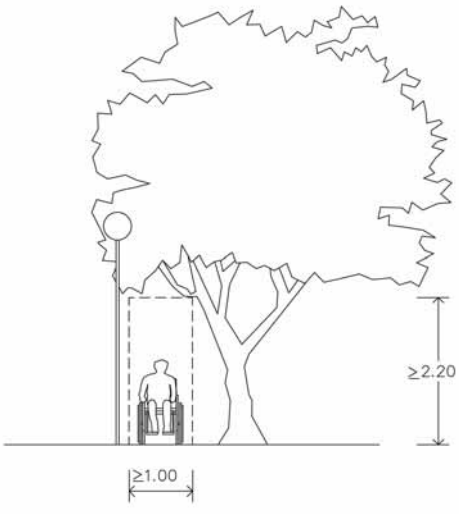
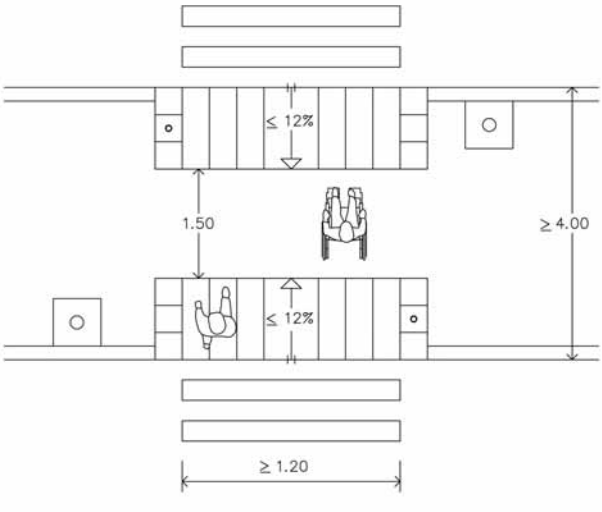


Gráfico 4 *Paso de peatones con vados*



Elementos salientes o en voladizo

Todos los elementos en este itinerario accesible que sobresalgan e invadan más de 15 cm y que estén por debajo de 2,20 m de altura tendrán que tener referenciado su perímetro hasta el suelo, para evitar que personas con discapacidades visuales o incluso personas despistadas puedan tropezar con ellos, o bien, se situarán debajo de ellos diversos elementos que faciliten a estas personas evitar el golpe, como papeleras, ceniceros, jardineras, mobiliario urbano, etc. Sus cantos serán redondeados para evitar golpes fuertes.

Otros elementos que por debajo de 2,20 m de altura pueden suponer un obstáculo son: escaleras que permiten el paso por debajo de ellas, máquinas expendedoras, aparatos de aire acondicionado, cabinas telefónicas, árboles inclinados en su tronco, cables de sujeción inclinados, etc.

Estarán por encima de 2,20 m de altura: las ramas altas de los árboles, toldos y marquesinas, señales de tráfico y otros elementos de señalización, etc.

Pendiente longitudinal máxima

Dependerá de la longitud del itinerario:

- Si la longitud del itinerario es hasta 3 m, la pendiente longitudinal será entre el 8% y 10%, para ser accesible a P.M.R. (Personas de Movilidad Reducida).
- Si la longitud del itinerario es entre 3 m y 6 m, la pendiente longitudinal será entre el 6% y 8%, para ser accesible a P.M.R.
- Si es de más de 6 m, la pendiente longitudinal será como máximo del 6%, para ser accesible a P.M.R., con rellanos de descanso de 1,50 m de amplitud cada 9 m.

Pendiente transversal máxima

Será como máximo del 2%. Superior a ella, el tránsito para P.M.R. usuarias de una silla de ruedas es muy dificultoso, al derivar constantemente la propia silla de ruedas debido a la excesiva pendiente.

Desniveles aislados

Los itinerarios accesibles no incluyen ninguna escalera ni escalón aislado si no van acompañados por una suave rampa. No se admite ningún resalte. Se recomienda señalizarlo con otro color y textura diferente al pavimento de su entorno.

Itinerarios mixtos de peatones y vehículos

Anchura

Deben tener una anchura libre mínima de 3,00 m y una altura libre mínima en todo el recorrido de 3,00 m libres de obstáculos, para facilitar el tránsito de vehículos de carga y descarga.

Espacios para cambiar de dirección

Los espacios para el giro de vehículos permiten el giro con un radio mínimo de 6,50 m respecto al eje del itinerario.

Las mismas características que en los itinerarios de peatones para los **elementos salientes o en voladizo, pendiente longitudinal máxima, pendiente transversal máxima y desniveles aislados.**

Pavimentos

- Son duros, lisos y antideslizantes, sin resaltes diferentes a los propios del grabado de las piezas y firmemente fijados al suelo. Las juntas entre las diferentes piezas quedarán enrasadas con el pavimento circundante, evitando las juntas hundidas. Se admiten en parques y jardines pavimentos cubiertos con una capa de riego asfáltico o similar, de tierras apisonadas con una compactación superior al 90%.
- La grava suelta está prohibida en itinerarios accesibles.
- No se aconsejan los pavimentos a base de adoquines o de piezas de piedra alternadas con césped, al ser recorridos muy irregulares que dificultan mucho la circulación y el equilibrio a P.M.R.

Existen como mínimo cuatro tipos de texturas en el pavimento de la vía pública de un itinerario accesible:

- La textura del pavimento de la acera.
- La textura del pavimento de la calzada.
- La textura del pavimento de los vados y pasos de peatones.
- La textura de las franjas-guía para personas con discapacidades visuales.

Estas franjas-guía facilitarán la detección y orientación de estos recorridos a todos los usuarios y en particular a las personas con limitaciones visuales. Normalmente, tienen 40-50 cm de amplitud mínima y un color y una textura que contrasta con el pavimento de su entorno, uniendo dos puntos como mínimo. Los posibles cambios de dirección se señalizan con un cuadrado o similar en el pavimento, para así orientar a las personas ciegas.

Vados

Siempre ha de existir un itinerario accesible, como mínimo de 1,00 m de amplitud y 2,20 m de altura libres de obstáculos, delante del vado en los dos sentidos, para así poder maniobrar en él, con cierta facilidad, P.M.R. usuarias de una silla de ruedas, facilitando también a todas las personas que caminan por la acera el no verse afectadas por la propia pendiente del vado.

Si la acera tiene una anchura de 1,00 m se dispondrá un espacio de 1,50 m de anchura, como mínimo, libre de obstáculos, enrasado con la calzada y con pavimento con textura diferenciada del resto, que coincidirá con el paso de peatones y permitirá el giro a izquierda y/o derecha a P.M.R., incluidos los usuarios de una silla de ruedas que, mediante rampas de pendiente igual o inferior al 12%, accederán al nivel del bordillo. En este caso, no se coloca franja de aviso para personas con deficiencias visuales al no poderse situar perpendicular al paso de peatones y así evitar que estas personas crucen en diagonal y no por el paso de peatones, con el consiguiente peligro.

La anchura libre mínima del paso de peatones será de 1,20 m, recomendable 1,80 m, que permita el paso simultáneo de dos personas usuarias de sillas de ruedas, una al lado de otra.

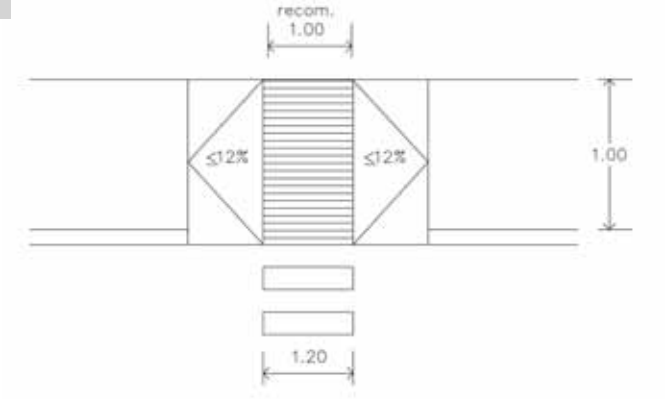
El bordillo del vado se enrasará con la calzada a nivel cero. Hay que evitar los canalones, que dificultan a P.M.R. la utilización cómoda del vado, al quedar el agua estancada. Precisamente para evitar también el estancamiento de agua en el centro del mismo se deben prever imbornales de desagüe al lado de la situación del vado. Los huecos de este imbornal nunca se situarán en el mismo sentido del máximo flujo de circulación y serán como máximo de 2 cm x 2 cm.

La franja-guía de encaminamiento para ciegos se situará en el centro del vado y perpendicular a él, cuando delante del vado exista un paso libre de obstáculos como mínimo de 1,00 m. Esta franja ocupará toda la amplitud de la acera, desde el vado hasta la fachada, para que así las personas ciegas lo puedan detectar fácilmente.

Su pendiente longitudinal máxima será del 12%, siendo recomendable la del 10%. Cuando los vados tengan, debido a la orografía del terreno, una longitud-profundidad superior a los 3 m, la pendiente en todo el vado será como máximo del 10%, siendo recomendable el 8%.

En todo el vado, su pendiente transversal máxima será del 2%. El itinerario de peatones en que se sitúen no puede quedar afectado por una pendiente transversal superior al 2%.

***Gráfico 5** Vado*



Pasos de peatones

- El desnivel entre la acera y la calzada se ha de salvar con un vado.
- La señalización del paso de peatones, siempre que no haya un semáforo, se ha de realizar mediante franjas del tipo «cebra» y, si hubiera semáforo, solamente se delimitará con banda horizontal intermitente a cada lado.
- En cuanto a los pasos de peatones que obligan a atravesar en dos tiempos, es necesario un refugio central cuando superen los 12 m. Si el volumen de peatones es muy importante, se ha de evitar que se atraviese continuamente y que se creen aglomeraciones, disponiendo un refugio que incorpore los dos pasos de peatones intercalados (no continuos). El pavimento de la isleta se diferencia respecto al de la calzada mediante textura y/o color en sus materiales diferenciados respecto a los de su entorno próximo.
- Para personas con grandes deficiencias visuales, es imprescindible que el trazado de los pasos de peatones se proteja de manera que los vados queden siempre perpendiculares, para realizar el paso en línea recta. Cada paso de peatones dispone de dos vados, uno delante de otro. No se admiten vados en que el ámbito de paso ocupe toda la esquina, porque esto desorienta a las personas con deficiencias visuales, que atraviesan normalmente de forma perpendicular la calle.
- Si el trazado del paso de peatones es en diagonal y no se puede modificar, conviene instalar bandas delimitadoras en los dos lados para reconocer los límites con el tacto o bien hacer el trazado elevado respecto de la calzada.

Escaleras

La **anchura útil** de paso será de 1,20 m como mínimo. Con esta anchura, la empresa puede instalar si fuera necesario mecanismos elevadores mediante plataformas monta-escaleras con guía, normalmente adosada a la barandilla interior, para P.M.R. que no puedan utilizar las escaleras.

Los escalones:

- Han de tener una huella mínima de 28 cm y una altura de 17 cm como máximo, siendo recomendable la huella de 32 cm y la altura de 16 cm.
- El número de escalones seguidos sin rellano intermedio ha de ser de 12 unidades, como máximo, por tramo.
- Se recomienda que los desniveles inferiores o iguales a tres escalones se salven mediante una rampa de pendiente máxima del 8%, en toda su amplitud.
- Los escalones no han de presentar discontinuidades cuando la huella se une con la altura (bocel). La huella se ha de acabar superficialmente con material antideslizante.

Los rellanos:

- No se permiten rellanos en ángulo o partidos ni escaleras compensadas.
- Los intermedios de la escalera han de tener una anchura mínima en la dirección de la circulación de 1,20 m libres de obstáculos, aconsejable 1,50 m.

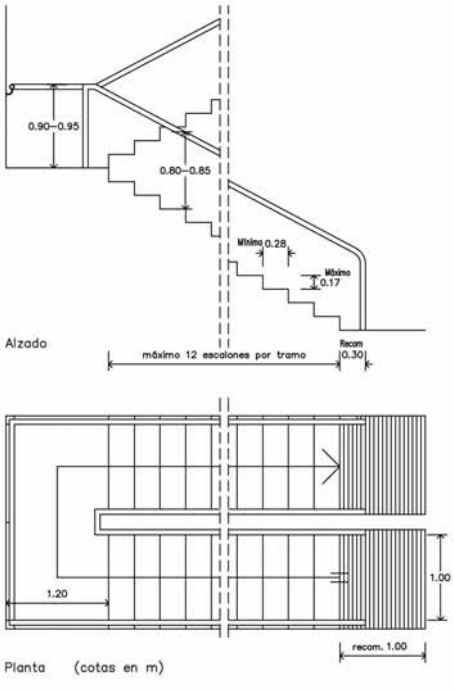
El **inicio y final** de cada tramo de escaleras se tendrá que señalizar con textura y color diferente, con una profundidad de al menos 1,00 m en toda la amplitud de la escalera y en cada uno de los rellanos, para así favorecer la orientación de las personas con grandes deficiencias visuales (aconsejamos escaleras de un color y rellanos de otro). Se recomienda que el color de la contrahuella y el de la huella sean contrastados, para facilitar su percepción a todos.

Las escaleras disponen de **barandillas y pasamanos:**

- Que pueden ser utilizados en los dos sentidos de la circulación, a ambos lados del recorrido. También existirá un pasamanos central intermedio si la anchura de la escalera es superior a 5 m.
- Los pasamanos de la escalera estarán situados a una altura de entre 0,90 m y 0,95 m en rellanos y 0,80 m a 0,85 m en el tramo de escalones o de rampa. En lugares que puedan ser visitados habitualmente por niños, personas de talla baja y usuarios de sillas de ruedas, el segundo pasamanos se colocará también a una altura entre 0,65 m y 0,75 m, para facilitar así su asimiento y seguridad a este colectivo.
- Tendrán un diseño anatómico que permita adaptarse a la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 4 a 5 cm de diámetro, separado como mínimo 4 cm de los paramentos verticales.
- Los pasamanos han de estar sólidamente anclados. Los anclajes serán en forma de "L" para que la mano no deje nunca la seguridad de la barandilla.
- Las barandillas no han de ser escalables si existe agujero de escalera.
- Los pasamanos se han de prolongar 30 cm como mínimo, más allá de los extremos, en el principio y en el final de cada tramo de escalera. El punto de inflexión de los pasamanos ha de coincidir con el inicio del tramo de escalera.
- Las protecciones de las barandillas tanto horizontales como verticales: barras-tubos, cables-tensores, etc, estarán separadas entre ellas un máximo de 12 cm, para evitar accidentes a niños que pudieran pasar entre ellos.
- Estarán sólidamente fijadas y estarán exentas de cualquier elemento saliente o abrasivo.
- No estarán hechas de materiales metálicos en situaciones expuestas a la intemperie, a no ser que se garantice poco incremento de temperatura, incluido en verano.

Si está en el exterior, las escaleras han de disponer de un nivel de **iluminación** durante la noche que permita identificar con claridad los diferentes escalones para evitar así posibles accidentes, mínimo 30 lux.

Gráfico 6 *Escaleras*



Rampas

El **pavimento** de las rampas:

- Ha de ser duro y sin regruesos diferentes a los del propio grabado de las piezas. También se procurará que no sea resbaladizo y para ello se dispondrán ranuras que eviten resbalar.
- Hay que prevenir la posibilidad de instalar unas cuñas adosadas en la rampa que eliminen el resalte del grueso del mismo material de la rampa, para que queden enrasadas con el pavimento de su entorno o con el mismo grueso del material, en la entrega.
- El pavimento de alrededor de la rampa ha de tener una textura y un color diferentes, para facilitar a todos la identificación y la utilización.

La **anchura útil de paso** de 1,50 m es suficiente para permitir el paso simultáneo de dos personas en silla de ruedas. La amplitud mínima será de 1,00 m.

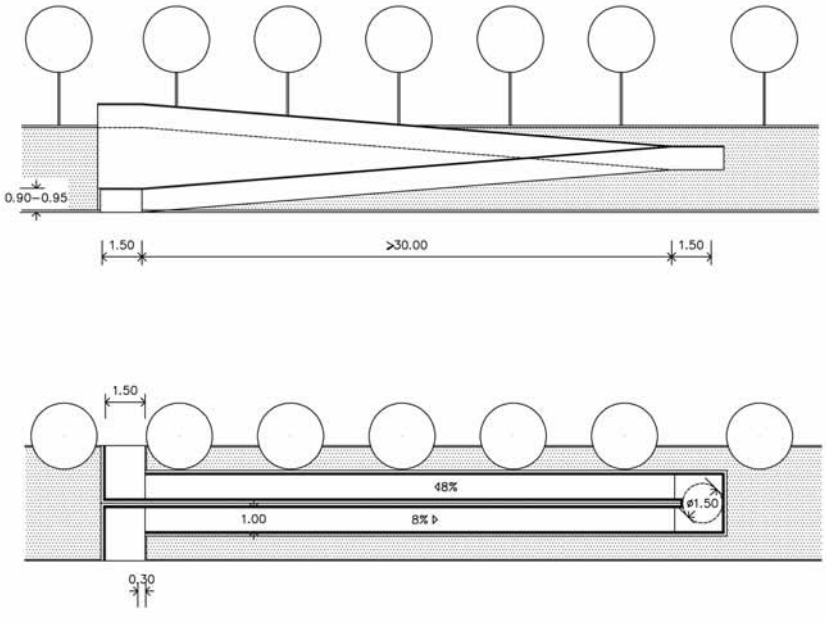
La pendiente transversal no superará el 2%.

Las **pendientes** longitudinales dependerán precisamente de la longitud de la rampa y serán:

- Tramos hasta 3 m de largo: pendiente longitudinal entre el 8% y 10%.
- Tramos entre 3 y 6 m: pendiente longitudinal entre 6% y 8%.
- Tramos mayores de 6 m: pendiente longitudinal máxima 6%.

En la unión de **tramos** de diferentes pendientes, se han de colocar rellanos intermedios que tengan una largura mínima de 1,50 m en la dirección de circulación. En el inicio y en el final de cada tramo de rampa ha de haber un rellano de 1,50 m de largo, como mínimo.
Se recomienda que las rampas estén situadas, siempre que sea posible, en el mismo sentido del máximo flujo de circulación.
No situar nunca los huecos de los desagües o rejas en el mismo sentido del máximo flujo de circulación para evitar accidentes al introducirse en ellos las ruedas, etc.
Los **espacios que hay debajo de las rampas,** con una altura libre de obstáculos de menos de 2,20 m de altura, han de estar protegidos de manera que eviten posibles accidentes.
Han de disponer de **iluminación** suficiente, exenta de deslumbramientos y de zonas de sombra, con una intensidad lumínica a nivel de tierra de 30 lux como mínimo.
Ha de haber **protecciones longitudinales** laterales por encima del pavimento de la rampa, cuando la rampa supere desniveles de más de 20 cm.
No se admiten rampas **escalonadas** en itinerarios accesibles.
Las rampas disponen de **barandillas** en ambos lados, a una altura entre 0,90 y 0,95 m, de las mismas características que las del capítulo dedicado a las escaleras.
Los **pasamanos** también han de ser de un color contrastado con el paramento vertical, para facilitar su percepción.
Las rampas mecánicas, móviles o **provisionales** son apropiadas para salvar grandes desniveles, sin embargo presentan el inconveniente que las personas con movilidad reducida con grandes limitaciones necesitan ayuda para superarlas autónomamente, en función de la pendiente longitudinal, que normalmente suele ser superior al 12%. Por ello, se recomiendan solamente en tramos muy cortos, para superar pequeñas alturas, inferiores a 30 cm.

Gráfico 7 *Rampas*



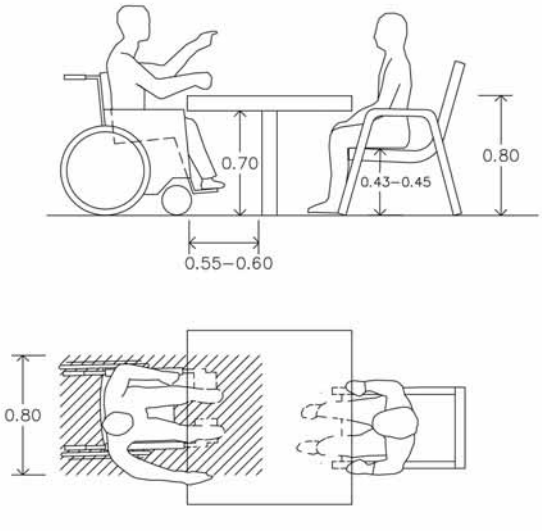
Elementos y mobiliario urbano

Características de su accesibilidad:

Diseño: la base de sustentación no puede ser más estrecha que la parte superior.
Instalación alineada de los diferentes elementos del mobiliario, que permita siempre la existencia de un paso libre de obstáculos de 1,00 m de ancho por 2,20 m de alto.
El mobiliario en las aceras ha de estar situado lo más cerca posible del lado exterior, en una franja de unos 50 cm.
Todos estos elementos del mobiliario urbano accesible han de tener las **esquinas** redondeadas y, por tanto, no pueden tener aristas o elementos que sobresalgan.
Los elementos que sobresalgan y ocupen más de 15 cm del vuelo y que limiten con itinerarios o recorridos de circulación de peatones han de tener, como mínimo, un elemento fijo y perimetral al suelo (tipo zócalo) entre 0 y 15 cm de altura para que puedan ser detectados por los bastones de los invidentes o bien se han de situar a una altura igual o superior a 2,20 m.
Los elementos que hayan de ser accesibles manualmente se han de situar a una altura entre 0,70 m y 1,40 m.
Los **bancos y asientos accesibles,** de una, dos o más plazas, han de tener brazos laterales y la altura del asiento ha de ser de 43 ó 45 cm. También han de disponer de respaldo y el asiento ha de tener una profundidad entre 40 y 45 cm. Su perímetro ha de llegar hasta el suelo.
Los **soportes de señales** situados por debajo de 2,20 m de altura en itinerarios de peatones han de estar señalizados hasta el suelo, en todo el perímetro. Su sección será circular.
En los **semáforos,** los pulsadores que accionan el cambio de luces se han de situar a una altura máxima de 1,40 m. Los **semáforos acústicos para invidentes** emiten una señal sonora indicadora del tiempo de paso, a petición del usuario, mediante un mando a distancia.
Los **báculos y farolas** han de tener una sección circular y se han de situar colgados en fachadas por encima de los 2,20 m de altura, en aceras inferiores a 1,50 m de ancho, o al lado del bordillo. Si son de diseño inclinado, no han de invadir los itinerarios de peatones por debajo de 2,20 m, libre de obstáculos.
Los **contenedores de basura** se han de diseñar para que sean accesibles con la mano. También el recorrido de acceso a ellos será un itinerario de peatones accesible.
Las carcasas de las **cabinas telefónicas** han de tener los laterales protegidos y alargados hasta el suelo desde 2,20 m de altura. Podrán ser utilizadas por todos si tienen el teclado y el monedero por debajo de 1,40 m de altura.
Si disponen solamente de acercamiento frontal, tendrán en la parte baja del estante con directorio un espacio libre de obstáculos por debajo del plano de trabajo de una altura mínima de 0,70 m, amplitud mínima 0,80 m y profundidad mínima de 0,60 m, para permitir el acceso incluso de personas usuarias de una silla de ruedas.
Los teléfonos de uso público que por su uso o destinación lo necesiten estarán señalizados permanentemente y de forma fácilmente visibles, con el símbolo internacional de accesibilidad siempre situado por encima de 2,10 m de altura, si esta señalización sobresale de su perímetro.

Los **buzones y papeleras** han de tener el perímetro hasta el suelo y tener las bocas entre 0,70 m y 1,40 m de altura.
Los **bolardos o mojones** o elementos para impedir el paso de vehículos en la acera han de dejar entre ellos un paso libre de 1,00 m y han de tener una altura mínima de 1,00 m.
Las **mesas** accesibles de 0,75 m a 0,80 m de altura han de tener un espacio libre de obstáculos por debajo del plano de trabajo de 0,70 m de altura, como mínimo. El ancho libre mínimo para que una persona en silla de ruedas pueda colocarse con comodidad ha de ser de 0,80 m y la profundidad libre de obstáculos mínima, de 0,60 m.

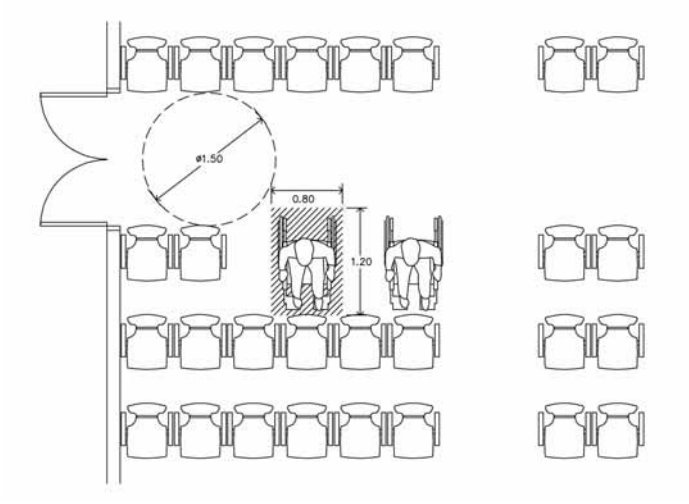
Gráfico 8 *Mesas*



En **gradas y zonas de espectadores.**

- La plaza de un espectador usuario de silla de ruedas tiene unas dimensiones mínimas de 0,80 m de ancho y 1,20 m de profundidad.
- Los itinerarios de acceso a estas áreas reservadas, situadas en diferentes emplazamientos si es posible, han de ser como mínimo de 1,00 m de ancho y 2,20 m de altura libre de obstáculos.
- Hay que prever lugares reservados al lado de estas plazas para sus acompañantes, mediante asientos abatibles, fijos o móviles, convenientemente señalizados.
- Las personas con deficiencias sensoriales se han de situar en los asientos de las primeras filas, para facilitar la audición del escenario, espectáculo, etc.
- Para acceder a las graderías ha de haber pasamanos o barandillas en las escaleras. Se recomienda instalar, al lado de los asientos, pasamanos en forma de «U» invertida, (horquillas) que dejen el paso siempre libre de obstáculos.
- Si hay iluminación, ésta se situará en la huella de cada escalón, o en los laterales, no en la contrahuella (para evitar deslumbramientos). Las escaleras han de estar iluminadas, con una intensidad mínima de 10 lux.

Gráfico 9 *Butacas sala de actos o auditorios*



Las **fuentes y bocas de agua** han de tener unos pulsadores fáciles de utilizar. La salida del agua ha de estar entre 0,80 m y 1,10 m. No tiene que haber resaltes respecto al pavimento circundante. El desagüe ha de tener agujeros de 2 cm de diámetro, como máximo.

Las **máquinas expendedoras de productos** han de tener el perímetro hasta el suelo y los diales y monederos se han de situar entre 0,90 m y 1,40 m. Las instrucciones de uso se han de rotular con letras grandes, contrastadas en color con el fondo, y pueden incorporar un dispositivo de información sonora y una escritura en sistema Braille.

Los **juegos infantiles** accesibles deberán disponer de un itinerario interno adaptado hasta el centro de los mismos, facilitando así el acceso al resto de elementos adaptados del juego. Si hay rampas de acceso, y siempre que salven un desnivel mayor de 20 cm, han de tener zócalos o barandillas. El diámetro del pasamanos ha de ser de 3 a 4 cm, para que se adecue a las manos de los niños.

El área de juego ha de tener un pavimento drenado, estable y blando, identificable fácilmente con los pies, de manera que alerte o informe a personas con discapacidades visuales. Esta área de juegos ha de estar delimitada por una valla. Los materiales de los juegos no han de ser metálicos ni pueden "descascarillarse". El color ha de contrastar con el entorno. Los cantos de los diferentes elementos han de ser redondeados.
Es recomendable que haya bancos para descansar y para los acompañantes.

Cajeros automáticos

Es importante que el cajero automático sea de diferente color que las paredes de su entorno, para facilitar su percepción a todos y especialmente a personas con discapacidades visuales. Estos cajeros deberán estar convenientemente iluminados, tanto de día como de noche.

Recorrido

El recorrido al cajero deberá estar libre de obstáculos y exento de escalones y el pavimento será duro, liso y antideslizante.
Existirá un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo, como mínimo de 1,20 m de diámetro delante del cajero, y deberá permitir su acercamiento frontal a un usuario en silla de ruedas, disponiendo el "teclado" con 70 cm útiles por debajo del plano de trabajo y 60 cm de profundidad.

Su utilización

- Las **ranuras** para la inserción de las tarjetas se situaran a una altura de entre 1,20 -1,40 m como máximo.
- **Pantalla:**
  - Se evitará que la luz solar incida directamente en ella. La iluminación de la interfaz del terminal del cajero, se recomienda que sea de 200 lux.
  - Es importante que el cajero permita la reproducción de voz, lo que implicará que deberá permitir bloquear la pantalla para proteger los datos.
- **Audición:**
  - Todas las operaciones deberán ir acompañadas de mensajes auditivos cortos.
  - Debe existir un mecanismo audible y visible que avise cuando el usuario se olvida la tarjeta o el dinero.
  - El sistema auditivo deberá poder transmitir toda la información visual que se proporciona, a excepción de mensajes publicitarios o información confidencial.
- **Panel:** en él están la pantalla y el teclado y debe poder observarse con un ángulo mínimo de 45º. Este panel deberá disponer de información en Braille y altorrelieve.
- **Funcionalidad:**
  - En cualquier tipo de situación, todas las funciones operativas deberán disponer de texto en Braille y/o altorrelieve (en la boca de entrada, en el dispensador de sobre, etc).
  - En caso de alarma, es importante que el botón de aviso esté convenientemente señalizado y sea de fácil acceso, para facilitar su uso a personas ciegas o con discapacidades visuales.

Bocas de entrada y salida: dispondrán de un extremo en altorrelieve y de iluminación que facilite su ubicación y tendrán forma de "embudo" que facilite su utilización al insertar las tarjetas.
Tarjeta: dispondrá de un indicador orientativo, como una muesca lateral de 2 mm. de profundidad, en el lado más corto de la tarjeta. Asimismo, dispondrá de una letra de diferente color y en altorrelieve.
Libreta: ésta dispondrá las mismas medidas que las tarjetas.
Teclado: deberá disponer de una marca en el número 5 en relieve. Las teclas numéricas y las de función tienen que ser distintas. Las teclas deben contrastar en color con su entorno.
Pantalla: la pantalla táctil presenta problemas a las personas de baja visión. Por ello deberá contrastar en colores y disponer de un aumento de tamaño de letras. Asimismo, deberá disponer de un código para adaptarla en cuanto a la representación de los caracteres y, al mismo tiempo, evitar que funcione de manera táctil y que la operativa e instrucciones funcionen mediante el teclado.
También deberá existir la opción de aumento de tamaño del contenido de la pantalla táctil (iconos de tamaño mucho mayores).
Se recomiendan pictogramas para facilitar su comprensión a todas las personas, incluso extranjeros.
Función de voz: las operaciones más habituales deberán poder realizarse mediante algún sistema audible (teléfono, auriculares, etc).

Aparcamientos reservados para personas con discapacidad

Para que una persona con movilidad o comunicación reducida acceda a una empresa habrá que tener en cuenta algunos criterios de accesibilidad que afectarán en primer lugar a los aparcamientos que haya en su entorno.
Los aparcamientos adaptados para personas con movilidad reducida se han de reservar tan cerca como sea posible de los itinerarios accesibles para peatones. Estas plazas, convenientemente señalizadas, tienen unas dimensiones como mínimo de 4,50 m x 3,30 m en batería, o de dimensiones estándar en fila.
Recomendamos respecto a la pintura señalizadora de estas plazas, tanto en el pavimento como en el perímetro que pertenece a las mismas, que su color contraste con el resto de plazas cuya pintura es blanca.
Es imprescindible en **plazas en batería** que haya un itinerario libre de obstáculos, de 1,50 m de ancho como mínimo, al lado del vehículo, para facilitar el embarque y desembarque lateral de una silla de ruedas o de personas con dificultades para deambular. Este itinerario ha de disponer de un vado para peatones para acceder a la acera y comunicar con un itinerario de peatones accesible. Hay que evitar que las partes delanteras y posteriores de los vehículos estacionados invadan parcialmente los itinerarios de peatones.
En **aparcamientos en fila** se prohíbe estacionar vehículos en la acera (bicicletas, ciclomotores, motocicletas, etc) al lado de las plazas reservadas de aparcamiento accesible. Tampoco se puede poner ningún elemento y/o mobiliario urbano que impida el traslado lateral al vehículo de personas con movilidad reducida, con grandes limitaciones y usuarios de silla de ruedas.

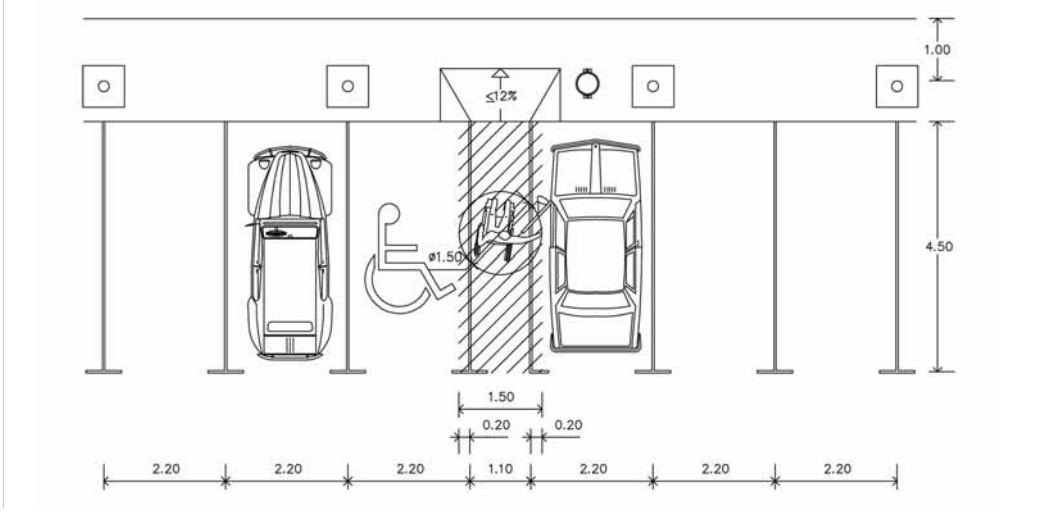
La **señalización** de estas plazas de aparcamiento ha de incluir tanto el símbolo internacional de accesibilidad en el suelo como una señal vertical de prohibido estacionar en un lugar visible desde el interior del vehículo. Esta señal ha de incorporar el símbolo de la silla de ruedas para informar que está reservada solamente a personas de movilidad reducida, que tengan más del 33% de discapacidad física o visual. Si la señal es vertical e invade un itinerario de peatones accesible por debajo de 2,10 m de altura es necesario entonces situarlo en la pared, o en un área ajardinada anexa, o bien su perímetro se ha de alargar hasta el suelo, con cantos redondeados, para evitar golpearse con ella personas despistadas y/o con grandes limitaciones visuales.

Características de estas plazas reservadas de aparcamiento para P.M.R.:

- Tener unas dimensiones mínimas para el vehículo de 3,30 m de amplitud x 4,50 m de longitud en estacionamientos en batería y 2,20 m de amplitud x 4,50 m de longitud de estacionamiento en hilera.
- Disponer de un espacio para aproximarse delante de la puerta del conductor o del acompañante, en función de quién sea la P.M.R., que puede ser compartido con otra plaza de aparcamiento adaptada y que permite la inscripción de un círculo de 1,50 m, si el itinerario con que se comunica es adaptado, y de 1,20 m, si el itinerario con que se comunica es practicable.
- Las plazas de aparcamiento reservadas accesibles, y el itinerario de acceso a ellas, necesitan cerca de ellas al menos un vado entre la acera y la calzada con un máximo de pendiente longitudinal del 12% y amplitud mínima de 1,20 m.
- Estarán señalizadas conjuntamente con el símbolo de accesibilidad en el suelo y en las placas de la señalización vertical de "prohibido estacionar" existentes al inicio y final de cada plaza reservada para P.M.R.
- Pintar el perímetro de la plaza y/o bordillo, según el caso, de un color llamativo diferente al resto de las plazas de estacionamiento (amarillo/blanco o azul/blanco).
- Se sugiere cubrir las plazas con una estructura liviana que las proteja de las inclemencias del tiempo. Hay personas con gran movilidad reducida que necesitan su tiempo para subir y bajar del coche.
- También es importante que la iluminación sea correcta tanto si es un aparcamiento subterráneo como por la noche si se encuentra al aire libre o en la calle.

- Ha de evitarse que los recorridos peatonales pasen por detrás de los automóviles, debido a que algún conductor podría dar marcha atrás y no darse cuenta de que pasa alguien que pudiera sufrir un accidente.
- El recorrido hasta la puerta de entrada al edificio habrá de ser lo más cómodo posible. Habrá que evitar pavimentos con gravas y arenas que pueden quedar muy sueltas y asfaltar, pavimentar o compactar el terreno para que de este modo los clientes que lleven bastones o utilicen silla de ruedas en sus desplazamientos tengan menos dificultades en su movilidad.

Gráfico 10 *Aparcamientos reservados*



Áreas de descanso y jardines

En algunas empresas hay espacios abiertos, zonas deportivas, jardines, paseos, etc, que naturalmente han de prever un uso al alcance de cualquiera de sus clientes y trabajadores. Por eso, a continuación se apuntan algunas ideas que pueden contribuir a mejorar la accesibilidad también de estos espacios:

- Habrá que definir, al menos, un itinerario accesible que esté bien señalizado, por el que se pueda acceder al jardín, terraza, etc.
- Eliminar los obstáculos que suponen los posibles travesaños en las puertas de salida al exterior.
- Delimitar en las zonas verdes un camino adaptado a personas en silla de ruedas.
- Iluminar adecuadamente el lugar.
- Instalar bancos cómodos para descansar o conseguir un rato de tranquilidad al aire libre, con respaldo y apoyabrazos.
- Colocar papeleras en el recorrido cuyo perímetro esté referenciado hasta el suelo.
- Si es preciso por la climatología, la extensión del jardín, etc, habrá que situar fuentes a una altura adecuada para niños, niñas o personas usuarias de silla de ruedas.
- Elegir plantas aromáticas como "puntos de encuentro" para personas con limitaciones visuales y árboles de sombra.

- Asegurar que los toldos de la terraza están a una altura suficiente por encima de 2,20 m, como para no golpearse con ellos.
- Disponer de un pequeño espacio de juegos infantiles que sean seguros, amplios, de materiales resistentes y divertidos (pavimentos de caucho, etc).
- Proteger los alcorques de los árboles para que no supongan un riesgo para cualquier persona con visión reducida.
- Cubrir los desagües con rejillas que tengan la trama adecuada para que no se cuele un tacón, un bastón, o simplemente se tropiece con ellas.
- Cuidar el podado de los árboles para que no invadan las zonas de paso y alguien pudiera golpearse con sus ramas, al estar situadas por debajo de 2,20 m de altura.

Parques

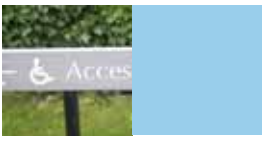
- La estructura ha de tener una distribución espacial ordenada y los ejes principales han de estar bien definidos (existe la posibilidad de incluir una franja guía en el pavimento para informar y orientar a personas ciegas y a todos). Los accesos han de ser fácilmente localizables.
- Las ramas de los árboles nunca invadirán el itinerario peatonal, respetando siempre la altura mínima de 2,20 m libre de obstáculos.
- Los parterres y las zonas florales se han de delimitar con elementos continuos.
- Dentro de los parterres o zonas ajardinadas es necesario instalar todo el mobiliario que no sea de uso o manipulación del usuario (farolas, cajas de registro, etc).
- Los elementos de mobiliario se han de situar fuera de la zona de paso, no deben tener aristas y han de ser de un color que contraste con el entorno.

- Los protectores, anclajes, cables o trípodes, colocados para la protección y/o sujeción de los árboles, han de cumplir también los requisitos de accesibilidad, al tener un paso libre de obstáculos de 1,00 m de ancho y 2,20 m de alto, como mínimo. La parte del cable situada más cerca del suelo ha de estar protegida por un tubo rígido fácilmente detectable (siempre que sea posible, los anclajes han de estar enterrados.).
- Un diseño de jardinería que haga énfasis en la textura, el color, el aroma y el ruido puede ser muy beneficioso para todos los usuarios en general, pero la inclusión de árboles aromáticos o plantas con flores con fragancia ayuda además a personas con deficiencias visuales a orientarse por su olor si cada área tiene una fragancia diferente y característica.
- También las fuentes o cascadas de agua, la fricción de las hojas o el sonido de los animales facilitan la orientación auditiva y podrían señalizar cruces o direcciones principales.
- Los diferentes rótulos también se han de inscribir en altorrelieve y/o sistema Braille.
- También ha de haber maquetas táctiles a los lados de las entradas que especifiquen los posibles recorridos accesibles, con materiales que no se puedan calentar al estar expuestos al exterior, permanentemente al sol.
- No se recomiendan las superficies de gravilla, excepto las que estén compactadas. Los lugares emblemáticos se pueden señalizar en el pavimento, con un cambio de material y textura y/o color diferente a los pavimentos de los alrededores.

Áreas ajardinadas

Convenientemente delimitadas, sirven de guía como franja de encaminamiento para personas invidentes que se orienten con un bastón.

Idealmente, estas áreas ajardinadas se pueden iluminar por la noche perimetralmente con una intensidad mínima de 10 lux.



accesibilidad en la edificación

Ámbito de aplicación

Introducir la accesibilidad en un proyecto o edificio ya construido que sea la sede de una empresa no consiste en aplicar un conjunto de medidas correctoras a una propuesta elaborada, retocándola o modificándola puntualmente, si no que se incorpora una nueva variable de partida que influirá desde un principio en la gestación de la solución final, aceptando la diversidad de los usuarios finales de una edificación: personas en plenitud de sus capacidades o personas que temporal o permanentemente tienen discapacidades, como las personas con dificultades para desplazarse, personas mayores, personas que acompañan cochecitos de bebés, personas cargadas de paquetes, personas que caminan ayudados de bastones, personas gruesas, personas de talla baja, usuarios de silla de ruedas y/o personas con limitaciones sensoriales en la visión y/o en la audición, con dificultades de orientación (actualmente el 30% de la población).

Afortunadamente, en la práctica no hay incompatibilidades entre las necesidades de unos y otros, de manera que el **"Diseño para todos"** es cada vez más una realidad que la sociedad solicita.

Las necesidades de la accesibilidad en la edificación vienen en función del uso del edificio, las dimensiones de la compañía medidas según su superficie, su capacidad y/o si la edificación forma parte del patrimonio histórico-artístico.

Edificios de uso público de titularidad pública y/o privada

Existen dos tipos básicos de establecimientos: los abiertos al público en general como los culturales, deportivos, comerciales, administrativos, etc, y los específicos para un determinado colectivo, como los sanitarios y asistenciales, residenciales, docentes, religiosos, deportivos, etc.

En todos ellos tendremos presente la mejora de la accesibilidad y la supresión de las barreras arquitectónicas y en la comunicación existentes, pero siempre según las posibilidades de utilización del edificio o local y de su diseño, también de las condiciones de los usuarios, del uso que se haga de ellos en cada momento, de las preexistencias constructivas, etc, tanto si actuamos en obra nueva, en un cambio de uso, en reforma, en rehabilitación, en ampliación de un local, etc.

Contemplar la accesibilidad de una piscina para todos los colectivos, por ejemplo, garantiza a las personas con discapacidades motrices beneficiarse de la práctica de un deporte altamente beneficioso para su rehabilitación y mantenimiento físico, pero también en unas oficinas se ha de pensar en una accesibilidad total no limitada a las áreas de uso público, pensando también en los trabajadores con discapacidades y, en cambio, en edificios con valores histórico-artísticos o similares, se tendrá que respetar este patrimonio y quizás existirán espacios no accesibles o se aplicarán medidas de fomento de ayudas técnicas para resolver la accesibilidad como complemento de la arquitectura. Asimismo, también se tendrá en cuenta la accesibilidad en los planes de evacuación y seguridad de los edificios.

Edificios de uso privado

La accesibilidad se aplicará tanto en obra nueva como en reforma, remodelación de espacios o restauración, en función de su altura, su uso y capacidad.

Las actuaciones a realizar serán mucho más sencillas para edificios de uso privado de planta baja y planta piso que en edificios plurifamiliares donde se exige la instalación de ascensor o la ubicación del recinto para su futura colocación y más completas en edificios donde ya exista la obligatoriedad de instalar ascensor.

Si actuamos en viviendas adaptadas para P.M.R. estas situaciones serán más exigentes en función del grado de discapacidad y autonomía de estas personas. No es lo mismo la necesidad de espacio de una persona que utiliza una silla de ruedas para desplazarse que la necesidad de orientación de una persona con deficiencias visuales pero que, en cambio, camina perfecta aunque lentamente.

En referencia a los edificios para un usuario final conocido con necesidades especificas, hay que tener especial atención en el diseño de todos y cada uno de sus elementos. Los detalles son fundamentales: no es lo mismo un servicio higiénico abierto al público con una utilización intermitente que el baño de una residencia geriátrica donde hace falta optimizar todos los elementos pensando no tan solo en el usuario, sino también en el cuidador. Pero si dominamos las medidas de la accesibilidad podremos, por ejemplo, eliminar la bañera y reconvertirla en una ducha, redistribuyendo las diferentes piezas sanitarias y dejando un espacio lateral suficiente en aquéllas que lo necesiten para transferencias laterales, e incluso disponer de

una doble puerta para facilitar la maniobra de entrada y salida a personas con silla de ruedas desde un pasillo no muy ancho, todo esto sin ampliar el perímetro de este servicio higiénico.

Pero para llegar a esto, se tiene que dominar continuamente los parámetros de la accesibilidad en todos los detalles del proyecto, porque por solo 2 cm personas con silla de ruedas no pueden franquear la puerta, no pueden pasar por debajo de una mesa, no pueden llegar a un enchufe o no pueden utilizar una rampa debido a su fuerte pendiente; o bien, personas ciegas y/o sordas no pueden ser más autónomas al no disponer continuamente de información y/o señalización visual y auditiva en todos los espacios, recorridos y elementos que utilizan. Hay que tener siempre presente que estas actuaciones facilitarán a todos los usuarios aún más su información y deambulación con mayor confort y seguridad.

La accesibilidad es una calidad integrada en el proyecto. La mejor accesibilidad es la que no se percibe pero que está al alcance de todos, es decir, el diseño normalizado. Solamente se aplicarán soluciones específicas como último recurso, para suprimir las barreras arquitectónicas y/o en la comunicación existentes.

Itinerarios exteriores y accesos a las entradas

Se recomienda que las entradas a los edificios estén al nivel de la calle pero, en ocasiones, por múltiples factores, esto no es así. En estos casos habrá que prever las alternativas que permitan la entrada al establecimiento a cualquier persona. Esto supone combinar la utilización de una rampa, que da acceso a personas que no pueden subir peldaños o en silla de ruedas, y de una escalera, que puede ser más cómoda para otras personas que en una rampa se desenvuelven con dificultad.

Sea como fuere la entrada, si no puede coincidir con la principal, la que utilizan el resto de los clientes o trabajadores, además de ser accesible, ha de ser digna. Una entrada que tenga la misma "categoría" y que no dé lugar a que el cliente o trabajador se sienta tratado de forma inadecuada. Acceder a un edificio, por ejemplo, por la rampa del aparcamiento o por el acceso de las mercancías, supondría discriminar a quien es el destinatario del servicio que pretende prestarse.

Tampoco la buena voluntad es suficiente. La alternativa bienintencionada de subir a las personas "en volandas" por las escaleras no es la solución adecuada por la inseguridad y el riesgo de caída y porque cualquier solución de accesibilidad que se adopte no debe atentar contra la imagen de la persona.
En todos los casos, es importante que si existe un acceso alternativo esté bien señalizado desde la puerta principal y sea lo más cercano posible al mismo, porque la distancia también es una barrera para P.M.R.
El acceso puede hacerse a través de una rampa suave, junto a las escaleras, o por una entrada en otro punto del edificio que permita el acceso al nivel de la planta baja. Incluso podría utilizarse un ascensor o una plataforma elevadora vertical o inclinada.

Itinerarios Interiores

Una vez que se ha accedido al interior de la empresa, para que una persona con problemas de visión que no conoce el lugar se oriente, será interesante situar en el pavimento franjas de encaminamiento de textura y color diferenciados, que le indiquen el camino a seguir y permitan distinguir el paso de un lugar a otro. Conviene además que el suelo sea duro, liso y antideslizante para evitar resbalones y que la señalización de los distintos servicios, dependencias, etc, sea clara y correcta y contraste en su color con el resto de elementos.

Recepción y Puntos de Información

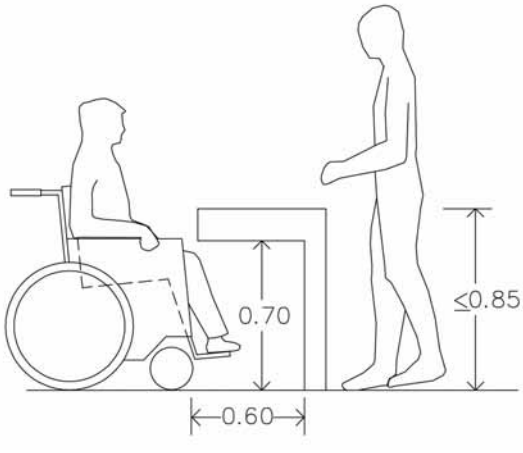
El espacio y el mobiliario destinado a la atención a los clientes deben responder a unas características determinadas para ser accesibles a cualquier persona.
Los **mostradores o ventanillas** han de prestar las siguientes características para garantizar la accesibilidad:

- La zona de atención a los clientes debe estar claramente señalizada para que cualquier persona pueda localizarla sin dificultad.
- Han de disponer al menos de dos partes, una a una altura respecto al suelo de 75 cm a 85 cm y otra de 1,05 m a 1,10 m.
- Si disponen solamente de acercamiento frontal dispondrán en la parte baja del mostrador, como mínimo, de un espacio por debajo del plano de trabajo libre de obstáculos de altura mínima 70 cm, de anchura mínima 80 cm y profundidad mínima 60 cm, para permitir la aproximación incluso de personas usuarias de silla de ruedas.
- Los mostradores o ventanillas han de ser firmes y estables como para que una persona que camina con muletas pueda apoyarse y tener así el equilibrio necesario para liberar sus manos y poder rellenar una ficha, pagar un billete, coger un horario de vuelos, etc.
- Los mostradores pueden incorporar una repisa que permita apoyar o colocar en ella bastones de una persona mayor, el bolso o cualquier otro objeto que dificulte la utilización de las manos de las personas.
- Con frecuencia las ventanillas de información tienen un cristal que separa a quien atiende del cliente, por lo que deben dotarse de algún sistema de amplificación

que facilite la comunicación si acuden clientes con discapacidades de audición. (Posibilidad de instalar bucles magnéticos que amplían el sonido a personas con audífonos, en su posición "T").

- La información que se disponga sobre los mostradores o que se facilite en una ventanilla debe cuidar que el tipo de letra sea grande para personas con visión reducida.
- Los expositores o estantes con información a disposición de las personas han de situarse a una altura que permita que cualquier persona pueda ver lo que hay en ellos y alcance a coger lo que necesite. Habrá que pensar en quienes tienen más dificultades de alcance: personas usuarias de silla de ruedas, personas de talla baja, etc (lo idóneo sería que el centro del expositor se situara a 1,20 m).
- Los letreros o plafones tendrán la letra contrastada en su color con el fondo, tratamiento en altorrelieve y/o braille.
- También se dispondrá de audio guías con audio descripción para personas con discapacidades visuales y ciegos y signo guías para facilitar el contenido de las exposiciones de los productos de cada empresa también a personas sordas.

Gráfico 11 *Mostrador de atención al público*



Elementos de Comunicación Horizontal

Los pasillos, salas o dependencias de uso común de cualquier establecimiento tienen que contemplar una serie de detalles que contribuyen a su accesibilidad.

Suelos

Se emplearán pavimentos duros, lisos y antideslizantes, que no produzcan deslumbramientos y que eviten caídas. También habrá que procurar el empleo de tratamientos que abrillanten pero no conviertan el suelo en deslizante.

Si se colocan alfombras o moquetas que no estén fijadas al suelo o tengan el pelo largo, han de estar firmemente fijadas al suelo y su superficie ha de ser lo más dura posible, según el uso de cada caso, de un tejido fuerte y de poco pelo, dado que aquéllas que son de pelo, y debido a la disposición de éste, obligan a personas usuarias de una silla de ruedas o a personas que acompañan cochecitos de niños, carritos de la compra, etc, a realizar un sobreesfuerzo al querer ir a contrapelo, lo que obliga al usuario a ir corrigiendo continuamente el trazado.

Pequeños desniveles

Se han de superar con rampas suaves, como máximo del 10% de pendiente longitudinal, que ocupe todo el ámbito de paso del recorrido. El recorrido ha de ser, como máximo, de 3 m de largo.

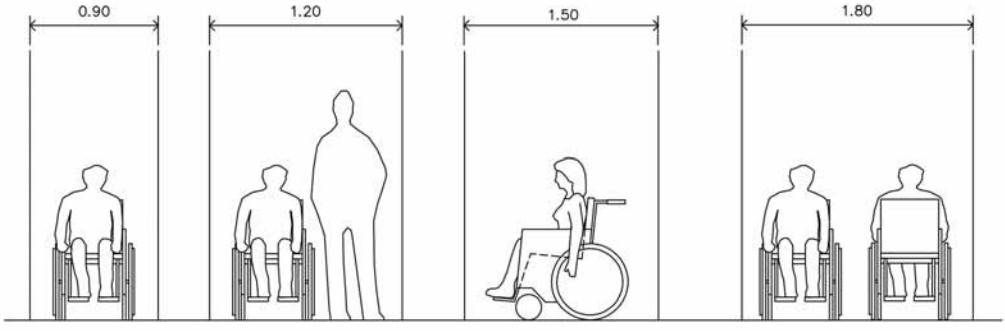
Pasillos y distribuidores

- El ancho mínimo de espacio de circulación ha de ser de 1,80 m (excepcionalmente 1,50 m). La amplitud mínima libre de paso de puerta ha de ser de 80 cm (± 2 cm).
- Los obstáculos o elementos puntuales que reduzcan la amplitud del pasillo más de 15 cm se han de colocar con una señalización "de advertencia" que permita su detección por el bastón de una persona ciega y el desviamiento localizado con el pasamanos.
- Si las plantas del edificio tienen la misma estructura y disposición de elementos, se facilita la orientación a personas ciegas y a todos sus usuarios y visitantes. Cada planta ha de tener un rótulo que la identifique, situado en el mismo sitio y fácilmente accesible desde los itinerarios habituales de desplazamiento (delante de las escaleras y al lado de los ascensores). Los rótulos han de ser de un color que contraste con la pared del fondo y los números o letras han de ser en altorrelieve y Braille.
- Los interruptores han de destacar respecto a la pared por el color y han de incorporar un piloto luminoso que facilite la localización en la oscuridad.
- La iluminación artificial, mediante una línea de luminarias en el techo o bien mediante luces en las paredes a la misma altura, facilita el desplazamiento a la persona con deficiencias visuales.
- Las franjas guía de encaminamiento en el pavimento, aproximadamente de 30 cm de ancho mínimo, de material y/o color diferente al del pavimento de alrededor, sirven para facilitar la orientación a personas con grandes limitaciones visuales. Recomendamos que estas franjas se sitúen en los recorridos principales del edificio. Se podrían completar con zócalos en las paredes, «cenefas», o elementos similares, sin encontrar ningún obstáculo que invada el recorrido por debajo de 2,20 m de altura.
- Hay que colocar pasamanos en los pasillos para facilitar el equilibrio de personas que caminan con dificultades. El color ha de contrastar con las paredes adyacentes. Pueden incluir elementos de información en altorrelieve y sistema Braille.

Los espacios de circulación como mínimo tendrán las anchuras siguientes:

- 0,90 m: permite el paso de una persona usuaria de una silla de ruedas.
- 1,20 m: permite el paso de una persona usuaria de una silla de ruedas y el paso de una persona ambulante. También puede girar sobre sí mismo una persona usuaria de una silla de ruedas con cierta dificultad.
- 1,50 m: permite el paso amplio y cómodo de una persona usuaria de silla de ruedas y el paso de una persona ambulante. También puede girar sobre sí mismo una persona usuaria de una silla de ruedas con comodidad.
- 1,80 m: permite todas las funciones anteriores con mucha comodidad, esta dimensión es la que recomendamos para todos los recorridos, como mínimo, permitiendo incluso el paso de dos sillas de ruedas a la vez.

***Gráfico 12** Espacios de circulación*



Además de lo anterior habrá que tener en cuenta una serie de condiciones básicas de cualquier itinerario accesible:

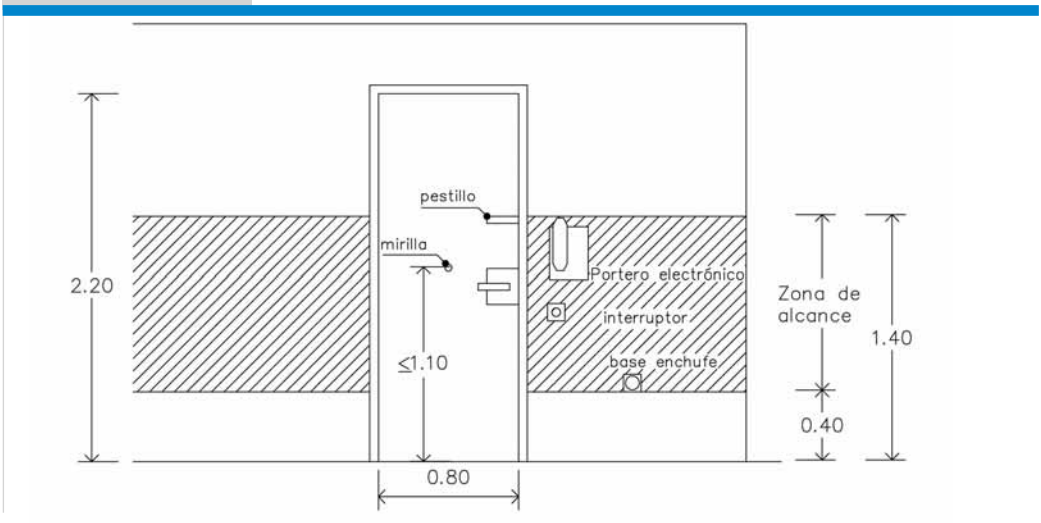
- Ha de tener una anchura mínima de 1,20 m para permitir el paso de una persona usuaria de silla de ruedas y el cruce con otra persona ambulante.
- Si son pasillos largos habrá que colocar alguna silla o banco cada 20 m puesto que hay personas obesas, mayores o con problemas al caminar que tienen poca resistencia para andar largos trayectos.
- Habrá que evitar los adornos y objetos innecesarios que puedan constituir un obstáculo. No es sólo una cuestión de ganar espacio sino que cualquiera con visión reducida, que camina distraído o un niño jugando puede tropezar.
- Las puertas en los pasillos han de abrir hacia el interior de las salas o habitaciones para evitar el riesgo de golpear a otra persona que pase.
- La iluminación ha de realizarse aprovechando al máximo la luz natural, incluso en zonas interiores. No se han de producir cambios bruscos en el nivel de iluminación entre espacios próximos que produzcan deslumbramientos. La iluminación ha de ser indirecta o directa con la incorporación a las luminarias de pantallas difusoras y reflectoras que concentren el rayo luminoso, para que no produzcan deslumbramientos. La iluminación ha de ser uniforme, con un nivel de 200 luxes de media a nivel del suelo.

Puertas

Las puertas han de reunir una serie de requisitos para ser accesibles, que se enumeran a continuación:

- Anchura 80 cm (± 2 cm).
- El ángulo de apertura de la puerta no será inferior a 90º, aunque se utilicen topes.
- El color de las puertas o el de sus marcos contrastarán con la pared donde se sitúan, para facilitar su percepción a personas con discapacidades visuales.
- No han de ser muy pesadas porque requieren de gran esfuerzo físico para abrirlas.
- Los pomos o tiradores tendrán a ambos lados de la puerta, interior u exterior de la misma, un diseño ergonómico fácil de accionar y manipular incluso por personas con manos pocos ágiles (manetas de palanca, de presión, etc). Nunca se accionará girando la mano, estando especialmente prohibidos los pomos redondos.

***Gráfico 13** Puertas*



Puertas del tipo "torno"

Las tradicionales son incómodas porque a alguien que no se sienta muy seguro puede hacerle tropezar en su recorrido, especialmente si va cargado de maletas, y una persona en silla de ruedas no suele caber. Sin embargo, ya existen tornos accesibles en el mercado que se paran si la persona se detiene y que tienen entre las hojas espacio suficiente para una silla de ruedas. Es una solución interesante para establecimientos como hoteles, por ejemplo.

Puertas de cristal

Normalmente serán con vidrio de seguridad y dispondrán de un zócalo a 30 cm de altura contra golpes y rozaduras. A efectos visuales, se colocará una franja horizontal como mínimo de 5 cm de amplitud, a una altura de 1,50 m con un marcado contraste de color. Se recomiendan dos franjas de las mismas características a dos alturas 1,70 m y 1,30 m.

También se podría tratar la parte baja o la parte alta de estos cristales con tratamientos translúcidos y/o transparentes, consiguiendo un claro contraste entre ellos.

Puertas automáticas

Son las más cómodas para P.M.R. puesto que se abren cuando se acerca la persona o al pulsar un botón anexo. Han de estar dotadas de sistemas que interrumpan su cerramiento en caso de existir aprisionamiento accidental (conmutador eléctrico, rayos infrarrojos, radar, etc).

Deben tener una altura y amplitud del área de barrido por detectores, en función de los usuarios: personas que caminan con bastones o utilizan sillas de ruedas para desplazarse, etc.

Puertas de cancela que se abran hacia el exterior o hacia el interior

Si está situada al final de una rampa y abre hacia el exterior, no debe olvidarse que tiene que dejar espacio suficiente para que una persona en silla de ruedas pueda maniobrar y accionarla sin dificultad.

Elementos de Comunicación Vertical

Rampas

Las pendientes longitudinales de las rampas se clasifican en función de la longitud del recorrido, y por tanto, de la distancia a superar por personas que caminan lentamente o bien se desplazan en silla de ruedas.

Nos remitimos aquí a lo expuesto en la página 38 respecto a las pendientes y rampas en accesibilidad urbanística y recordaremos los datos mencionados en los siguientes gráficos:

Gráfico 14 *Rampas pendiente transversal*

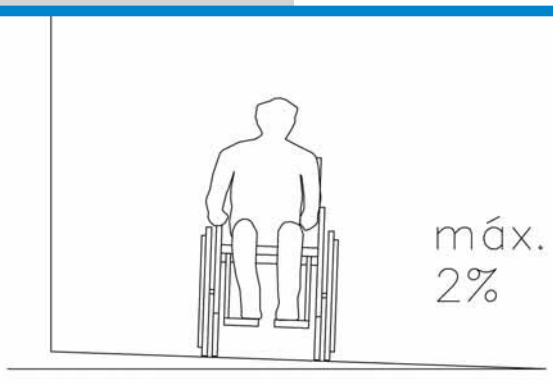
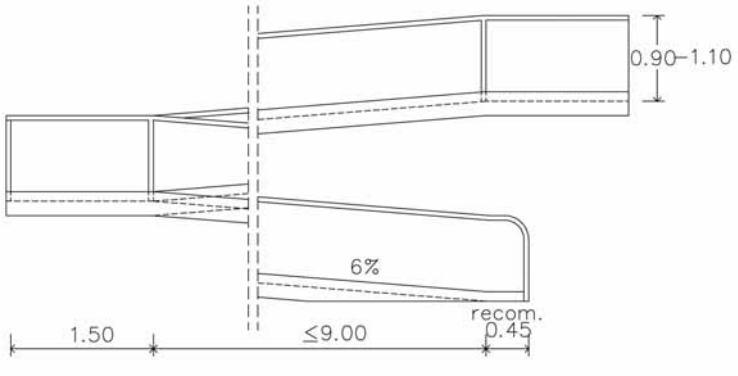


Gráfico 15 *Rampas*



Escaleras

El acceso a través de escaleras reunirá los requisitos mencionados con anterioridad con respecto a la accesibilidad urbanística, teniendo en cuenta que el ancho será, como mínimo, de 1,00 m en edificios de uso privado y de 1,20 m, como mínimo, en edificios de uso público. En los rellanos intermedios habrá una anchura mínima en la dirección de la circulación de 1,20 m libres de obstáculos (aconsejable 1,50 m).

Ascensores/plataformas elevadoras

Llamar: en el espacio libre de obstáculos delante de las puertas del ascensor se podrá inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro como mínimo, que permita maniobrar con facilidad a todos los usuarios, incluso a personas usuarias de silla de ruedas. (Aconsejable 1,50 m).

El pulsador de llamada exterior se situará a una altura máxima de 1,40 m, siendo recomendable la de 1,00 m de altura para que pueda acceder cualquier persona.
Dispondrá de un tratamiento en altorrelieve y/o Braille para facilitar su lectura a discapacitados visuales. Sería ideal que se iluminara cuando confirme la llamada y que existiera contraste de color entre el fondo y el texto.

Entrar: en itinerarios adaptados o practicables para P.M.R. (personas de movilidad reducida) y/o con limitaciones sensoriales la anchura de las puertas automáticas estándar de acceso a la cabina será de 0,80 m de paso útil. (± 2 cm).
El sistema de apertura dispondrá de un sensor de cerramiento en la puerta automática, que también dispondrá de un mecanismo de espera mediante unas células a diferentes alturas, que avisan que el cierre de las puertas está interrumpido por el acceso de personas.
Sería ideal que las puertas dispusieran de mecanismos automáticos de retorno ralentizado (dispositivos fotoeléctricos o similares) para mejorar el acceso a P.M.R. muy afectadas y/o usuarias de silla de ruedas; las puertas que no disponen de estos mecanismos topan continuamente con ellos o con la silla de ruedas, al efectuar el embarque o desembarque de manera más lenta, y pueden causarles accidentes.

Estar: el interior del ascensor se caracterizará:

- Por tener las siguientes dimensiones mínimas:
  - Adaptado: 1,10 m de amplitud y 1,40 m de profundidad en el sentido del acceso (uso público).
  - Practicable: 0,90 m de amplitud y 1,20 m de profundidad en el sentido del acceso, siendo su superficie mayor o igual a 1,20 m^2 (uso privado).
- Los pasamanos estarán situados a una altura entre 0,90 m-0,95 m, a poder ser en los tres lados de la cabina, exceptuando el de la puerta. Tendrán un diseño anatómico que permita adaptar la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 4 y 5 cm y separado como mínimo 4 cm de los paramentos verticales.
- Se colocará un zócalo perimetral o una barra protectora, a 30 cm de altura, sobre todo si los parámetros verticales de la cabina son de cristal, evitando así golpes y rozaduras.
- El pavimento será antideslizante. No se admiten alfombras o similares si no están firmemente fijadas al suelo de la cabina.
- Si se instala un espejo, su parte baja se situará a una altura máxima de 0,90 m para permitir verse incluso a personas sentadas y/o bajas.

Subir o bajar: las botoneras se han de colocar entre 0,90 m y 1,40 m de altura respecto al suelo. Hay que separar el teclado 20 cm de las esquinas de la cabina como mínimo, para facilitar su accionamiento de forma autónoma a personas usuarias de silla de ruedas.
Las teclas de alarma y stop se situarán en la parte baja de la botonera, para asegurarse de que todos los usuarios lleguen a ellas, y serán de tamaño y de color diferente a las del resto, para facilitar su identificación.
El teclado tendrá un tratamiento en altorrelieve de todas las teclas y, a poder ser, en Braille, al lado de las mismas. Los botones del teclado han de tener una disposición regular (conviene no situar los botones de manera desordenada).
Los mensajes auditivos que se perciban tanto en el interior de la cabina del ascensor como en el exterior del habitáculo deben oírse con un tono alto y claro.
Se recomienda que en el interior de la cabina haya un visor o pantalla, por encima del teclado y de la altura de sus ocupantes, indicando el número de planta en que se para el ascensor.

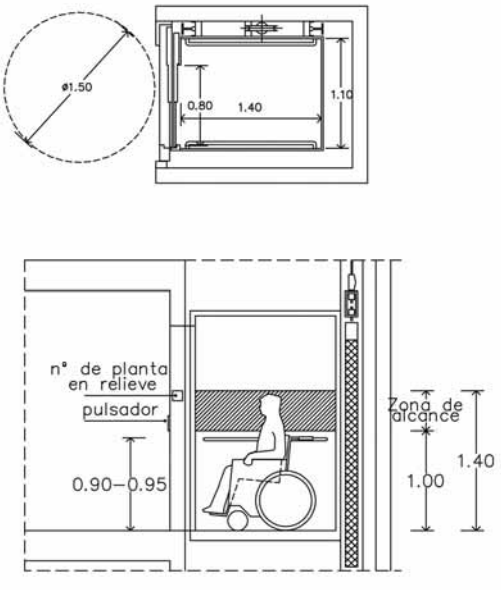
Salir: al lado de la puerta del ascensor y en cada planta de parada ha de haber una placa con un número en altorrelieve que la identifique. Tendrá una dimensión mínima de 10 cm x 10 cm y se colocará a una altura máxima de 1,40 m desde el suelo, lo que facilitará a todos los usuarios su orientación, también a personas con discapacidades visuales, pues la percibirán incluso desde el interior de la cabina, mediante el tacto y/o con sus colores contrastados entre la figura y el fondo de la misma placa. Recomendamos que esta placa se sitúe en la pared frontal y en la pared lateral de acceso al ascensor, para verla con comodidad desde el interior de la cabina y desde el rellano de espera del ascensor en cada planta. Se recomienda colocar un «plano» esquemático con la fórmula «usted está aquí», al lado de la puerta del ascensor, con tratamiento en altorrelieve y Braille. La altura media del letrero será de 1,20 m.
Por último, una alternativa al ascensor para superar el desnivel de uno o dos pisos, y para un uso moderado, es la plataforma elevadora vertical o inclinada de la que se pueden encontrar muchos modelos en el mercado. No necesitan ni foso ni cuarto de máquinas, sólo conectarse a la corriente eléctrica, una llave que permita su funcionamiento y accionar continuamente el pulsador.
En caso de **emergencia,** existirán ascensores accesibles en áreas sectorizadas del edificio.

Deficiencia y solución de problemas
Hay que tener en cuenta que en caso de avería del ascensor si la persona que se encuentra en su interior es **sorda** puede quedar totalmente aislada si tenemos en cuenta que en la mayoría de los ascensores la comunicación prevista con el exterior es exclusivamente auditiva (interfonos).
Los ascensores con puertas de vidrio permiten que, en caso de emergencia, las personas sordas se puedan comunicar visualmente con el exterior. Conviene prevenir la posibilidad de comunicación con SMS (mensaje escrito) en lugar del interfono interior.

Si las puertas son opacas, deberían adoptarse las medidas siguientes:

- Pantalla de videoportero con luz roja y alarma, para la comunicación en lengua de signos o por lectura labial (necesidad de primeros auxilios, desmayos o claustrofobias).
- En el caso de las informaciones, darlas también escritas en una pantalla.
- Posibilidad de interruptor que cuando el usuario lo active o pulse, aparecerá una luz intermitente o con destellos, con un mensaje escrito debajo del interruptor que describa que "cuando se active la luz, el personal de mantenimiento ha recibido el mensaje de la incidencia".

Gráfico 16 *Ascensor adaptado*



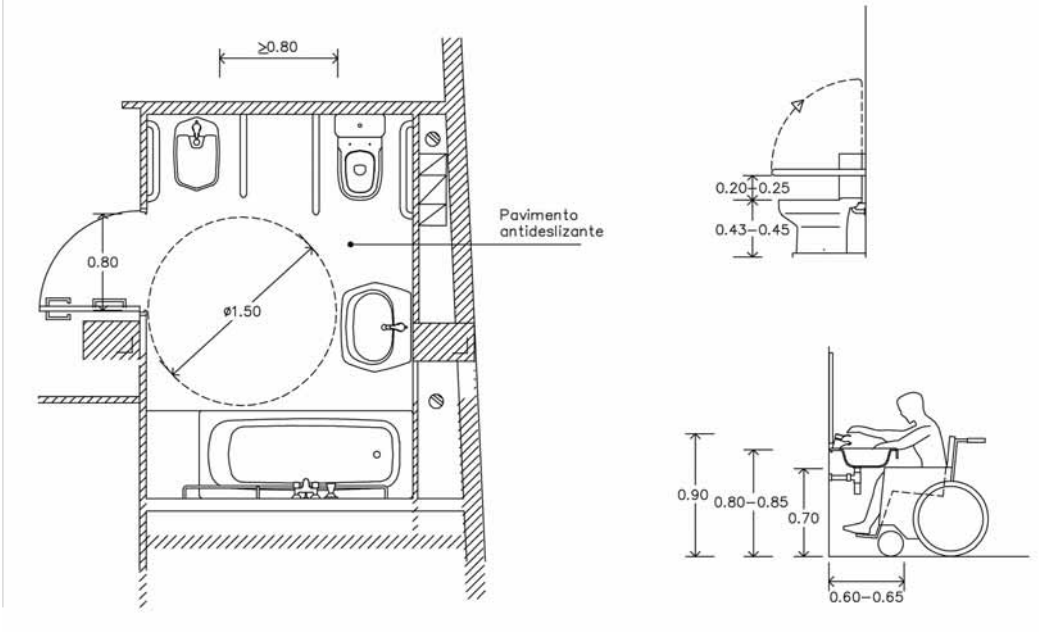
Servicios Higiénicos

Dimensiones y distribución de los diferentes aparatos sanitarios

- Delante y detrás de la puerta de acceso a estos servicios higiénicos existirá un espacio donde pueda inscribirse un círculo, como mínimo, de 1,50 m de diámetro, libre de obstáculos y del barrido de la puerta, que permitirá a P.M.R. usuarias de silla de ruedas poder maniobrar con comodidad para acceder o salir de ellos. En obras de patrimonio o singulares, el diámetro podría ser de 1,20 m si ello implica modificar paredes o la viabilidad de la solución.
- En la cara interior de la puerta de acceso se colocará un asa en el medio de la puerta a 0,90 m de altura, que facilitará su cierre desde el interior de esta cabina a P.M.R.
- El cerrojo o mecanismo de cierre tendrá un diseño ergonómico, con una abertura de tipo pasador o pulsador (nunca girar la muñeca). Por fuera permitirá su abertura, en caso de alguna incidencia o accidente dentro de la cabina de WC, para así poder rescatar a la persona afectada sin tener que romper la puerta. Dispondrá de colores de uso (verde/rojo) para indicar si está libre u ocupado, respectivamente.

- En los baños, al menos una unidad por aseo tendrá el borde a 30 cm de altura y un espacio libre inferior de altura mayor o igual a 22 cm, para permitir el uso a niños o personas de talla baja. El resto de baños situarán su parte baja preferentemente a 50 cm y serán de diseño grande.
- El inodoro tendrá una altura de 43 cm, con la tapa 45 cm, como máximo, y será de tanque bajo para facilitar el equilibrio a sus usuarios.
- El WC dispondrá, al menos por uno de los lados, de un espacio libre de obstáculos de 0,70 m-0,80 m, de tal forma que permita la transferencia lateral de una persona usuaria de silla de ruedas.
- Las barras de ayuda para realizar la transferencia lateral al inodoro, recomendamos que estén a una altura de 70 cm-75 cm y a una distancia entre ellas de 70 cm-75 cm, centradas con el WC.
- El espejo será grande y se colocará su parte inferior a 0,90 m de altura. Todos los mecanismos y accesorios complementarios estarán situados como máximo a 1,40 m de altura y contrastados en su color con las paredes colindantes.
- El lavabo tendrá una altura de 80 cm-85 cm y dispondrá de un espacio útil libre de obstáculos por debajo del plan de trabajo de 70 cm-68 cm.
- La grifería será monomando, pulsador o cruceta (nunca redondos), y estará a una distancia de 0,60 m, como máximo, desde el límite de la encimera.
- El lavabo situará sobre su borde lo más cercano al límite de la encimera, para que así P.M.R. con grandes limitaciones puedan utilizarlo con mayor comodidad.

Gráfico 17 *Servicio higiénico accesible*



Vestuarios

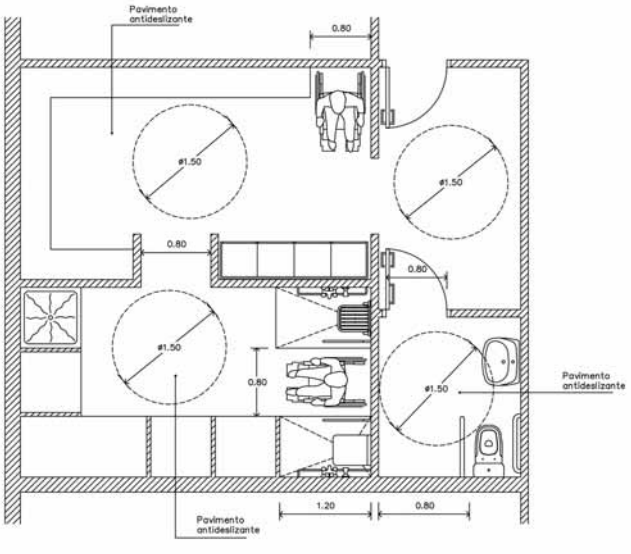
En los espacios higiénicos sanitarios hay que aplicar los requerimientos de accesibilidad ya definidos en el apartado de Servicios Higiénicos.
Los espacios de circulación interior han de tener un ancho mínimo de 1,00 m y en los cambios de dirección el ancho de paso ha de permitir inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro (sin que sea barrido por la abertura de la puerta).
En cada vestuario de hombres, mujeres y de monitores ha de haber un baño pequeño y una ducha adaptados.
En los **vestuarios-probadores,** ha de existir al menos una cabina por sexo, con un espacio de unas dimensiones que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro sin ser barrido por la abertura de ninguna puerta. Si la **puerta** abre hacia fuera, ha de disponer de una asa tirador en el centro de la cara para facilitar el cierre a una altura de 0,90 m ó 1,00 m. El cerrojo ha de ser de diseño ergonómico (que no obligue a mover la muñeca para accionarlo) y, en caso de urgencia, ha de poder abrirse desde el exterior. Las manivelas de las puertas han de accionarse mediante presión o palanca.
El **vestuario de monitores** también ha de ser accesible. Recomendamos que se instale una litera abatible verticalmente, a una altura de 43-45 cm (idealmente regulable en altura para poder cambiar bebés o niños dependientes con grandes discapacidades).
Para todos ellos, se recomiendan cabinas adaptadas con lavabo, water, ducha y banco para cambiarse de 43 cm a 45 cm de altura.
El espacio de acercamiento frontal a las taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general ha de estar libre de obstáculos con un ancho mínimo de 80 cm y largo de 1,20 m.
El espacio de utilización de la **ducha adaptada:**

- Ha de tener unas dimensiones mínimas de 0,80 m de ancho y 1,20 m de profundidad, además del espacio de acercamiento lateral.
- La base de esta ducha ha de quedar enrasada con el pavimento circundante y ha de disponer de un asiento abatible fijado en la pared, en el lado corto del espacio, a una altura de 43 cm a 45 cm y con una superficie lateral mínima de 0,40 m x 0,40 m. Se recomienda asientos ducha con patas abatibles y con barras de soporte para la transferencia al lado, abatibles verticalmente, situadas a una altura de 0,70 m a 0,75 m, separadas entre ellas 0,70 m ó 0,75 m y centradas respecto a este asiento ducha.
- La barra situada al lado del espacio de acercamiento lateral ha de ser batiente verticalmente.
- Desde el asiento ducha, las griferías han de estar al alcance (a 1,00–1,20 m de altura) y ser de presión o de palanca. Ha de disponer de teléfono-ducha y, si la ducha es fija, hay que regular el surtidor del agua para que ésta caiga encima del asiento de la ducha. Se propone colocar una barra fija horizontal debajo de la grifería de la ducha a 0,90 m ó 0,95 m de altura.

El **asiento de ducha** se puede complementar o sustituir por sillas de ruedas de plástico (de propiedad de la empresa) que se puedan mojar, ya que así facilita el acceso a las duchas a P.M.R. con grandes afectaciones y el acceso a los diversos servicios de uso público con agua (piscinas, SPA, saunas, etc).

Los **colgadores** y otros elementos y accesorios de uso manual se han de situar por debajo de 1,40 m de altura y por encima de 0,40 m.
El pavimento ha de ser antideslizante. La ducha ha de tener una pendiente máxima del 2% de inclinación hacia el desagüe.
La **señalización** ha de permitir la lectura táctil de los letreros, mediante símbolos en altorrelieve y Braille.

Gráfico 18 *Vestuario*



Mobiliario y Elementos Expositivos

Las salas de espera o de estar, vestíbulos, salas de reuniones o auditorios, etc, de los establecimientos son espacios que tampoco deben descuidar la accesibilidad. Un diseño sencillo, con armonía de colores, luz agradable, ruido moderado, sin exceso de mobiliario ni de adornos que lo abarroten o dificulten el paso, supone tener en cuenta una serie de detalles que los conviertan en lugares confortables y prácticos para el uso que han sido concebidos.
Las principales características que deben reunir estos espacios para ser accesibles son:

- Disponer el mobiliario de manera que una persona en silla de ruedas pueda circular con facilidad entre los distintos ambientes que tenga la sala. Amplitudes de paso de 1,00 m.
- No son aconsejables los sillones o sofás demasiado mullidos porque se hace complicado incorporarse para una persona poco ágil, obesa, mayor, embarazada, etc. Tampoco deben ser demasiado bajos por las mismas razones. Han de tener un diseño ergonómico: altura adecuada a 43 cm-45 cm, con respaldo y brazos para apoyarse correctamente y no sufrir posteriores dolores de espalda.
- Las sillas, además de ser cómodas, tendrán un diseño seguro para que cuando alguien se apoye en el respaldo o en un brazo no se vuelque.
- En el caso de salas de reuniones o auditorios, si se tienen sillas "de pala", es decir, con un pequeño espacio para escribir o dejar los papeles, no hay que olvidar a las personas zurdas que necesitarán este espacio en el lado izquierdo.

- En el caso de las salas de actos o reuniones que puedan dedicarse a actividades formativas o informativas y que tengan una tarima, ésta ha de ser accesible con una pequeña rampa perpendicular o paralela a la misma tarima, en función de su longitud, y contar con los medios audiovisuales necesarios para facilitar el seguimiento de las exposiciones por personas con discapacidades sensoriales (vista/oído).

Todos estos elementos del mobiliario han de tener las esquinas redondeadas y, por tanto, no pueden tener aristas o elementos que sobresalgan.

Respecto a las medidas de otros elementos que sobresalgan y ocupen más de 15 cm del vuelo y que limiten con itinerarios o recorridos de circulación de peatones, los **bancos y asientos** accesibles, los **soportes de señales** situados por debajo de 2,20 m de altura en itinerarios de peatones, **buzones y papeleras,** las **mesas, fuentes y bocas de agua** y las **máquinas expendedoras de productos,** nos remitimos al apartado de "Elementos y mobiliario urbano" que detalla minuciosamente las medidas y características de los mismos.

Servicios de Restauración

Todo lo expuesto anteriormente para las salas de usos comunes sobre el tipo de sillones, el suelo, espacio entre los muebles, etc, es válido para estos otros establecimientos de restauración, pero hay algunas cuestiones particulares que conviene recordar:

- Las **barras de los bares o cafeterías** han de tener, al menos, dos alturas, una altura de 75 cm a 85 cm y otra de 1,05 m a 1,10 m. Los taburetes para la parte más alta también tendrán una altura entre 75 cm y 85 cm y para la parte más baja tendrán la altura de una silla normal entre 43 cm-45 cm, una amplitud mínima entre 45 cm a 50 cm y una profundidad mínima entre 45 cm y 50 cm, así como apoyabrazos a ambos lados.
- Las **mesas** deben tener en la parte inferior una altura útil mínima de 70 cm sin ningún impedimento para que una silla de ruedas se sitúe debajo de ella, una anchura mínima de 80 cm y profundidad mínima de 60 cm. Las patas han de estar situadas en las esquinas para que quepan también las piernas de usuarios en silla de ruedas o utilizar mesas redondas de una sola pata en el centro. Las sillas tendrán una altura de 43-45 cm, con respaldo y apoyabrazos para facilitar el equilibrio especialmente a personas mayores.
- Si se trata de restaurantes o comedores del tipo autoservicio, y para facilitar su uso también a personas en silla de ruedas, de talla baja, niños, etc, han de cuidarse las dimensiones del pasillo por el que circulan los clientes, las alturas de la superficie en las que se apoya la bandeja, el espacio inferior que hay que dejar, la profundidad de los mostradores, la altura de los estantes, etc.

La **información sobre los servicios que ofrecen** estos establecimientos tendrá que prever también algunos criterios básicos de accesibilidad para que cualquier cliente pueda hacer uso de ellos.

El ruido ambiente en un bar o un restaurante puede moderarse si el diseño de su interior tiene en cuenta la absorción de sonidos. Hay soluciones sencillas como

colocar moquetas o plantas, pero también separaciones de ambientes que crearán rincones y lugares acogedores donde es más fácil escuchar al camarero o mantener una conversación.

Es habitual que los bares y restaurantes tengan por escrito la información que desean transmitir a sus clientes. Por tanto, la **lista de precios** o el menú del día que estén fijados en la pared se situarán a una altura conveniente para las personas en silla de ruedas o de baja estatura. También se observará que tengan una correcta iluminación, que no haya obstáculos delante para quien necesite acercarse y que se utilice una tipografía clara en colores contrastados para facilitar la lectura también a personas sordas. La carta que se entregue a los clientes cumplirá, del mismo modo, la condición de ser fácilmente legible. En este sentido, como atención especial se podría ofrecer a los clientes invidentes una carta en escritura braille.

La caja registradora de los tiques dispondrá de ventanilla hacia el público para que todo el mundo lea el coste del servicio de restauración, facilitando además con ello la tarea a las personas sordas que podrán leer directamente el importe de su cuenta en la pantalla.

Dependencias Emblemáticas

Auditorio

Aquí pueden aplicarse las recomendaciones hechas para **gradas y zonas de espectadores** en el apartado de **"Elementos y mobiliario urbano".**

Servicio médico

Las camillas han de ser idealmente regulables en altura. Si ello no fuera así, tendrían una altura de 43-45 cm de altura. El aseo también será accesible a P.M.R. con grandes limitaciones y/o usuarios de silla de ruedas.
Se recomiendan paneles y plafones situados como mínimo a 1,20 m su parte central, con tacto en altorrelieve y/o braille.

Biblioteca

- Las mesas han de tener 70 cm útiles por debajo del plano de trabajo, las sillas han de tener una altura de 43-45 cm, apoyabrazos y respaldo.
- Las estanterías accesibles de los libros han de tener una altura máxima de 1,40 m y a diferentes niveles para que personas usuarias de silla de ruedas, niños y personas de talla baja puedan cogerlos.
- Disponer de "libros hablados" en cinta, cassettes, audio guías con audio descripción, etc, para personas con discapacidades visuales.

Salas de reuniones y conferencias, consultas, etc.

Las mesas han de tener 70 cm útiles por debajo del plan de trabajo, las sillas han de tener respaldo y apoyabrazos y han de tener una altura de 43-45 cm.
Si se utiliza alguna pizarra para anotar datos, ésta tiene que tener una altura máxima de 1,40m y se tiene que acceder a pie llano, para que personas usuarias de silla de ruedas también puedan utilizarla. Sería recomendable que la pizarra pudiera situarse a varias alturas y que se instalara debajo del pavimento un "bucle magnético" para así facilitar a usuarios de audífonos, en su posición "T", una total audición. También pantallas con subtitulación (transcripción simultánea escrita) de las diferentes ponencias habladas.

Evacuación de Edificios y Planes de Emergencia

Las instalaciones de sistemas de alarma han de funcionar tanto de manera sonora como luminosa, en los dos casos con la misma intensidad.
Los extintores y las mangueras de incendios se han de situar a una altura máxima de 1,40 m, para que así estén al alcance de todos. No pueden sobresalir de la pared más de 15 cm y se recomienda que se sitúen en espacios reservados, empotrados en la pared, o que los extintores estén situados encima del suelo o sobre cualquier elemento, a una altura de 40 ó 50 cm.
Los rótulos han de tener macro caracteres, con un buen contraste de color en la puerta de salida de emergencia.
Es necesario proyectar en cada planta del edificio de uso público zonas de rescate

con escaleras y ascensores adaptados, que se puedan utilizar en un incendio o una emergencia importante, al estar convenientemente señalizadas y gracias al hecho que están adaptadas para personas con la movilidad reducida. Hay que prever la posibilidad de incluir rampas de evacuación, solamente para alturas pequeñas inferiores a 5 m, como también grúas de evacuación del tipo «guardamuebles», para evacuaciones por la fachada, desde todo tipo de alturas, superiores a 5 m.

Siempre que se pueda, las personas con la movilidad reducida y/o con limitaciones sensoriales han de hacer un recorrido de evacuación alternativo al del público en general, para evitar riesgos de accidente, teniendo en cuenta que su velocidad de evacuación es más lenta que la del resto de personas sin discapacidad.

En general podría decirse que las medidas de protección contra incendios en el apartado de accesibilidad deben centrarse en los siguientes puntos:

- **Prevención:** la reducida movilidad del usuario desaconseja confiar la posibilidad de evacuación total del edificio a través de escaleras de emergencia u otro tipo de instalaciones que precisan de un grado de movilidad alta y contarán con la colaboración de medios humanos y materiales, ajenos al edificio, para poder proceder a una evacuación en caso de emergencia. Esta eventualidad requerirá ser convenientemente recogida en el Plan de Emergencia contra Incendios que todo edificio de estas características está obligado a elaborar.
- **Detección:** las alarmas conectadas a los sistemas de detección deben ser luminosas (para personas con deficiencias auditivas) y acústicas (para el resto de la población).
- **Compartimentación:** creando sectores de incendio que permitan que una vez iniciado el fuego afecte a una zona lo más reducida posible del edificio.
- **Extinción:** disponiendo de las instalaciones adecuadas y evaluando en su caso la conveniencia de instalar sistemas fijos y automáticos de extinción de incendios en aquellas zonas del edificio con mayor riesgo o con mayor dificultad de evacuación.
- **Evacuación:** facilitando el desalojo de las zonas afectadas y, en su caso, el abandono del edificio. Es de particular importancia tener en cuenta al compartimentar el edificio en sectores de incendio, que la evacuación de los usuarios de un sector a cualquiera de los adyacentes implica la previsión de espacio para el alojamiento provisional de los mismos. Así, mientras puede resultar muy dificultoso el abandono de un edificio de más de una planta utilizado mayoritariamente por personas con movilidad reducida, se presenta como mucho más seguro y eficaz el desplazamiento (sin barreras arquitectónicas y, a ser posible, sin desniveles) a zonas contiguas protegidas. Otras medidas recomendables son: la previsión de terrazas exteriores, vestíbulos de independencia suficientemente amplios u otro tipo de espacios protegidos y el dimensionado de las vías de ejecución horizontal teniendo en cuenta las dimensiones de la silla de ruedas.

accesibilidad en el transporte

Medidas de seguridad y comodidad en el viaje

Las P.M.R., especialmente las discapacitadas físicas, y muy especialmente las no ambulantes que viajan sin abandonar su silla de ruedas, suelen desplazarse en malas condiciones de comodidad y seguridad.

Medidas para P.M.R. usuarios de silla de ruedas

- Anclaje entre el chasis de la silla de ruedas y el vehículo: fuerte, sencillo y versátil.
- Cinturón de seguridad de al menos tres puntos de anclaje. No ha de servir simultáneamente como anclaje de la silla de ruedas.
- No viajar de costado o en posición transversal a la marcha del vehículo. Viajar preferentemente de espaldas o al menos de frente al sentido de la marcha.
- Respaldo con reposacabezas, para evitar el efecto "latigazo" por un impacto.
- Reposacabezas con orejas y reposabrazos para P.M.R. con mayor grado de difusión y sin equilibrio en la cabeza.
- Viajar ligeramente recostado en la propia silla de ruedas.

Medidas para P.M.R. motóricas y ambulantes

- Reposabrazos abatibles verticalmente.
- Asideros y pasamanos como medidas de comodidad en pasillos, dinteles, así como en un pasillo de pequeñas dimensiones.
- Dureza de asientos y mayor altura de éstos.

Medidas para P.M.R. con discapacidades sensoriales

- Llamativa información luminosa en los sistemas de emergencia y disponer con profusión sistemas de aviso e información visual, mediante rótulos, paneles o monitores.
- Posibilitar a los hipoacústicos usuarios de audífono una buena audición de la megafonía mediante bucle magnético.
- Algunos transportes públicos con teléfono incorporado habrán de habilitar éstos con amplificadores magnéticos.
- En situaciones de emergencia, las personas ciegas tendrán información sonora, como el resto del pasaje.
- La información táctil con franjas de pavimento especial señalizador es un complemento especialmente apto en unidades de transporte de grandes dimensiones.

Las personas con discapacidades visuales con residuo, que son aquéllas que conservan cierto grado de visión, precisan también medidas que aporten seguridad y comodidad a su viaje:

- Las franjas de pintura fotoluminiscente son el elemento básico en caso de emergencia.
- Han de cuidarse los elementos de información y señalización visual: tamaños y colores de caracteres y pictogramas.
- Dar un nivel adecuado de iluminación con el máximo de uniformidad.
- Evitar superficies que emitan destellos.

Medidas concretas teniendo en cuenta el desplazamiento en los diferentes medios de transporte

Transporte aéreo

Aeropuertos

Las personas con discapacidades deberían poder acceder a todas las áreas de cualquier terminal de un aeropuerto y desarrollar en ellas las actividades propias de este tipo de desplazamientos:

- Aparcar en la plaza reservada correspondiente a la llegada al aeropuerto.
- Acceso a la zona de emisión de billetes.
- Embarque y recogida de equipaje en una zona libre de obstáculos.
- Desplazarse entre la puerta de embarque y la aeronave y desde la aeronave a la zona de salida.

A tal efecto, sería conveniente que el aeropuerto contara con los siguientes servicios:

- Dispositivos de telecomunicaciones para sordos.

- Personal de ayuda a los pasajeros con discapacidades, sobretodo para subir y bajar del avión.
- Sillas de ruedas terrestres y de embarque.
- Rampas o elevadores mecánicos y, en su caso, puertas de embarque de entrada nivelada o salas de preembarque móviles accesibles si los tuvieren.
- Furgonetas adaptadas con plataforma elevadora, con capacidad incluso para dos usuarios de silla de ruedas y sus acompañantes como máximo, que los trasladan a pie del avión.

Aeronaves

Recomendaciones para la atención de personas usuarias de sillas de ruedas:

- Las aeronaves deben tener asientos reservados que dispongan de apoyabrazos abatibles verticalmente, que faciliten la transferencia lateral al mismo.
- Estos asientos no han de estar situados cerca de la salida de emergencia, para que en caso de accidente esta salida quede libre con facilidad.
- Las personas usuarias de silla de ruedas pueden transportarla libre de cualquier cargo económico en la bodega con el equipaje del resto del pasaje.

Recomendaciones para la atención de personas con deficiencia visual o auditiva:

- La información sobre las características del avión y las salidas de emergencia existentes estará facilitada en vuelos de grandes recorridos mediante pantallas visuales de fácil comprensión para todos, incluso si son personas sordas, al comunicarse los mensajes mediante dibujos y, en ocasiones, subtitulados.
- Para los pasajeros con discapacidades visuales algunas compañías ponen a su disposición una hoja en Braille de información de las salidas de emergencia.
- Asimismo, los perros guía pueden transportarse libres de cualquier cargo económico como equipaje en aquellos casos en que las reglamentaciones de los propios países de origen y destino lo permitan y conforme a las mismas.

Baños Accesibles.

Las aeronaves con más de un pasillo y uno o más baños, sobretodo aquéllas destinadas a viajes de larga duración, deberían incluir por lo menos un baño accesible. Este baño debe permitir que una persona en silla de ruedas de a bordo ingrese, maniobre dentro del mismo y salga con el mismo grado de privacidad que el resto de los baños del avión. Las medidas aconsejables serán las de un rectángulo de 1,30 m de amplitud x 1,30 m de profundidad y con una puerta de 70 cm de acceso como mínimo, que abra hacia fuera más de 90º. Evidentemente, delante de esta puerta existiría al menos un círculo de 1,20 m de diámetro libre de obstáculos para facilitar la maniobrabilidad.

Seguridad y Evacuación.

Las personas con discapacidad motórica no tienen equilibrio y precisan cinturones de seguridad con un mínimo de tres puntos de anclaje, quedando sujetos por el pecho. Actualmente, las salidas de emergencia en aviones disponen de rampas inflables que permiten a todos los pasajeros poder ser evacuados por ellas con mucha rapidez. Recomendamos que la salida de personas con grandes discapacidades motóricas sea siempre boca abajo con la cabeza por delante (en sentido contrario al resto del pasaje), para evitar que sus piernas puedan obstruir esta salida al no controlar los movimientos de las mismas, debido a sus discapacidades, y poder quedar trabado en el "tobogán" de emergencia.

En esta materia, resulta fundamental las normas desarrolladas en el **Reglamento (CE) No 1107/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo** de 5 de julio de 2006 sobre los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte aéreo.

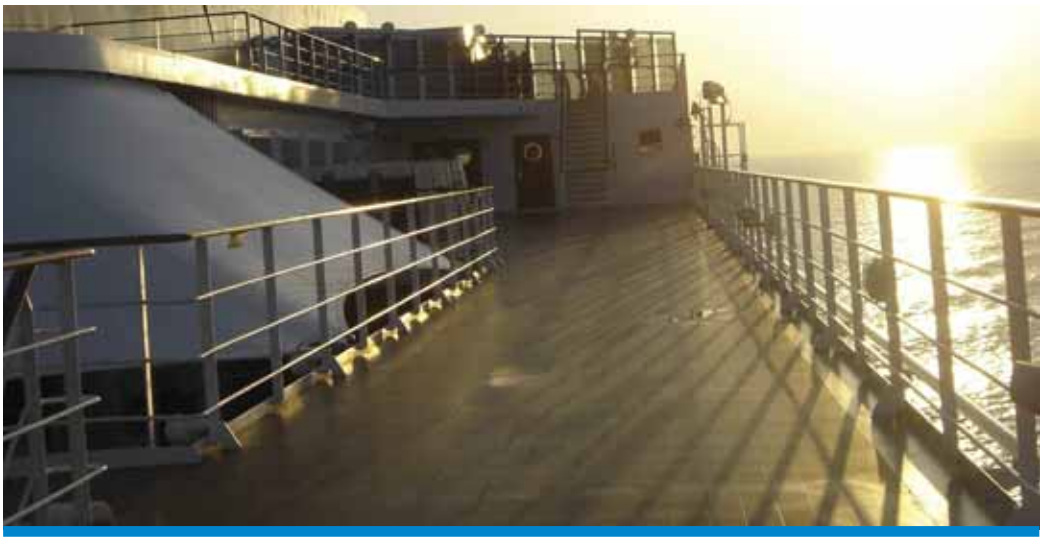
Transporte marítimo

Estaciones marítimas

Evidentemente, para que las P.M.R. puedan acceder a las diferentes embarcaciones, los muelles y embarcaderos estarán situados al mismo nivel que el barco o dispondrán de plataformas móviles con rampas de suave pendiente que salvarán los desniveles existentes y facilitarán su acceso incluso a personas usuarias de una silla de ruedas. En este sentido, las grandes estaciones marítimas ofrecen facilidades de acceso similares a las existentes en los aeropuertos.

Navíos

La accesibilidad dependerá del tipo de barco, pero en general podemos decir que los barcos tipo ferry, cuando se permite la entrada por las bodegas de carga, y los grandes cruceros han adaptado medidas para favorecer la circulación y la autonomía de las personas con discapacidades incluso con limitaciones sensoriales.
Por otra parte, los barcos de cabotaje han de ofrecer unas condiciones de seguridad y comodidad muy elementales, como tiradores y barras para personas ambulantes que caminan con dificultad y espacios suficientemente amplios para posicionar incluso una persona con silla de ruedas con sus correspondientes anclajes, cinturones de seguridad y apoyacabezas.



Transporte ferroviario

Estaciones. Acceso al tren

El desnivel entre la altura del material móvil ferroviario y el andén es la principal dificultad para las P.M.R.

Para las P.M.R. ambulantes deben instalarse en los marcos de las puertas barras-asideros de diseño y dimensiones ergonómicas. También les puede ser muy útil disponer de una escalera móvil con peldaños de pequeña tabica (≤ 18 cm) y amplia huella (≥ 32 cm).

Para las P.M.R. en silla de ruedas las soluciones han de buscarse en las rampas móviles y en cada estación o en las plataformas elevadoras de varios tipos, bien fijas en el coche (convertibles en escalera o telescópicas), bien móviles (hidráulicas o eléctricas).

El tren

En este punto hay que partir de dos realidades:

- Los nuevos diseños, cuyas características técnicas intentan adaptarse a las necesidades del diseño universal.
- Y el reto de la convertibilidad del material existente en accesible, que puede tener dificultades técnicas y elevados costes.

Se necesitan: asideros de sujeción y lugares para ubicar sillas de ruedas, con anclajes y cinturones de seguridad.

Transporte por carretera

- El principal reto en la accesibilidad en autobuses para el transporte por carretera lo constituye el acceso y en este caso, la diferencia de alturas existente entre la parada y el piso del autobús convencional, con su secuela de varios escalones de respetable altura y, a veces, una barra central.
- Los vehículos no están diseñados para que todos los viajeros permanezcan sentados, sino que predominantemente se viaja de pie. Esto supone la existencia de más espacio libre para establecer zonas de anclaje de sillas de ruedas.
- Precisamente los espacios relativamente amplios del autobús pueden ser una fuente de riesgo de accidentes para personas con movilidad reducida si, por un lado, no se adoptan las medidas de seguridad necesarias y, por otro, la conducción del vehículo se hace de forma brusca.
- En estos servicios urbanos e interurbanos, la actitud de los conductores, su buena voluntad, permite la detección precisa en la parada y la eventual ayuda a la persona con movilidad reducida.
- La anarquía en el tráfico urbano (estacionamientos en doble fila, invasión de la parada, etc), es otra barrera adicional para las personas con movilidad reducida.

Requerimientos básicos para un transporte accesible en autobuses, son:

- Sistemas de acceso adecuados para hacer desaparecer el desnivel entre el piso del autobús y la acera o parada tipo «Suelo Bajo» o de «Plataforma Baja». Las experiencias habidas aconsejan que de instalarse la plataforma, ha de hacerse en

una de las puertas de salida, sin pasar por el control de billete habitual del conductor. Con ello el movimiento interior es mínimo hasta que la silla de ruedas se coloque.

- La menor entidad de los autobuses ha dado pie a que algunos servicios que han posibilitado su uso incluso a personas con discapacidades no ambulantes, subsidiarios de silla de ruedas, hayan utilizado equipos elevadores ligeros (desmontables y de funcionamiento manual), inclinados o verticales, escalera convertible en plataforma, etc.
- Instalación de todas las medidas de seguridad (anclajes, cinturones, asideros, apoyos, etc) que impidan posibles accidentes y facilitar el movimiento dentro del vehículo.
- Conducción lo más suave posible, evitando frenazos y arrancadas bruscas.
- Personal de servicio sensibilizado y formado para el trato con las personas con necesidades especiales.
- Respeto por parte de los usuarios de las vías públicas de las paradas de autobús y zonas limítrofes.
- En el autobús para transporte interurbano la posibilidad de que una P.M.R. pueda admitirse como viajero en su propia silla de ruedas obliga a que el vehículo disponga de un espacio para situar la misma, habitualmente ocupado por asientos desmontables. Su ubicación más correcta será la inmediata a la puerta de emergencia, donde simultáneamente puede instalarse un elevador.
- Disponer avisadores acústicos y luminosos para personas con discapacidades visuales o auditivas. La mayoría irá conectada a un bucle magnético para facilitar mayor audición a personas que utilizan audífono en la posición "T".
- En el dintel de las puertas deberá instalarse un zumbador para indicar a personas ciegas que sus hojas están abiertas.
- Acceso y salida del autobús bien iluminados, especialmente para personas con discapacidades visuales.
- Asientos reservados de color diferente al resto y también señalizados con logotipos de P.M.R. para mujeres, señoras embarazadas o con carrito de bebé.
- Timbre para solicitud de parada a no más de 1,40 m de altura.
- Pantalla con importe del billete junto al lugar de pago y de cara al viajero.

Señalización

Señalización visual

- Puertas de entrada y salida: tanto en el interior como en el exterior tendrán una coloración diferente y bien contrastada con el resto del autobús.
- Escalones: se señalizará el borde de cada escalón (comprendiendo huella y contrahuella) en toda su longitud y con una anchura de 5 cm. Su color será amarillo fosforescente contrastado con el fondo.
- Plataforma en acceso/salida: se señalizará el borde de la misma de igual forma que los escalones.
- Asientos: tendrán una coloración diferente y bien contrastada con el suelo y las paredes. En el caso de asientos que se sustentan sobre plataformas, éstas se señalizarán de igual forma que los escalones.
- Pulsadores de solicitud de parada: serán de gran tamaño y contraste.

Señalización acústica

- Instalación de avisadores acústicos en el dintel de la puerta de acceso que entren en funcionamiento cuando ésta se abra, informando al tiempo del número y nombre de la línea a la que corresponde.
- Sería conveniente que dicho sistema contara con una célula que regule su volumen e intensidad dependiendo del sonido ambiente.
- Incorporación de una radiobaliza, sistema GPS (o cualquier mecanismo que se diseñe en el futuro) en el interior del autobús, que entre en funcionamiento de forma coordinada con las radiobalizas exteriores situadas en las paradas de autobuses.
- Contará con un sistema de megafonía que informe de la parada hacia la que se aproxima el autobús con la suficiente antelación.
- Al ser accionado el pulsador de solicitud de parada, emitirá una señal sonora de petición de parada.

Señalización luminosa

- Instalación de avisadores luminosos de localización de la puerta de entrada.
- Dichos avisadores deben entrar en funcionamiento cuando se abra la puerta y deben tener una intensidad lumínica adecuada para que la luz no quede enmascarada por la luz natural de la calle.
- El avisador luminoso debe funcionar de forma intermitente.
- El nivel de iluminación en el acceso al autobús a través de la puerta debe tener una buena intensidad, para evitar, en lo posible, cambios bruscos de iluminación.
- Al ser accionado el pulsador de solicitud de parada debe activarse una señal luminosa en los rótulos de petición de parada.

Circuito cerrado de televisión (CCTV)

Se incorporará en autobuses de grandes dimensiones un CCTV con un monitor junto al conductor para que éste pueda visualizar las maniobras de salida del autobús por parte de los viajeros.

Rotulación

El autobús debe tener en su parte exterior como mínimo tres rótulos que informen de la línea a la que pertenece. Dichos rótulos deben situarse en la parte frontal, en la parte trasera y en la parte lateral, situado en la esquina inferior de la ventana más próxima a la puerta de entrada del autobús.

La rotulación debe contener unos caracteres (números y letras) de buen tamaño, con contornos nítidos y una coloración diferente y bien contrastada con el fondo del rótulo (se recomiendan caracteres claros sobre fondo oscuro). No se pondrá iluminación adicional para evitar que la iluminación interior o la superficie que la recubre produzcan reflejos.

En el interior del autobús debe incluirse el itinerario que recorre el mismo, detallando las paradas de la línea. Debe tener una coloración diferente del fondo del rótulo y, a su vez, ambos bien contrastados con la zona donde se encuentre adosado. El itinerario debe estar iluminado tanto interior como exteriormente. Se facilitarán itinerarios, horarios, periodicidad y demás información tanto en tinta (macro caracteres) como en sistema braille.

Paradas

Estarán indicadas, para facilitar su localización, mediante:

- Símbolo de parada: normalmente formada por un poste y un letrero o por un conjunto poste-letrero.
- La parada tendrá marquesina en el caso de que sea posible su implantación. En caso contrario, el palo señalizador no debe obstaculizar el paso de los peatones que circulen por la acera, para ello se dejará un paso libre de obstáculos de amplitud 1,00 m como mínimo.
- Emisor-receptor de señales, que pueda ser activado por el usuario ciego (mediante mando a distancia), para auditivamente informarle de que autobús se ha detenido en la parada.

accesibilidad en los sistemas de comunicación e información

Señalización

La señalización debe ser accesible para cualquier usuario independientemente de sus capacidades, debe garantizar el derecho de todas y cada una de las personas hacia una orientación y una movilidad autónoma e independiente, así como a acceder a la información, comunicación e interacción necesaria para su utilización.
La señalización es un elemento vital para que cualquier cliente haga un uso eficaz y seguro de las instalaciones. Para ello, se informará de forma clara y visible de:

- La ubicación de los diferentes espacios del inmueble o partes de él, por lo que se situará de forma general en los accesos.
- También informará de los recorridos para llegar a ellos y de las localizaciones en el acceso de los propios espacios.

Se podrá ampliar la información con planos en los que se marque una localización concreta: "Usted está aquí".
Los elementos que pueden utilizarse para señalizar se relacionan a continuación:

- Rótulos (individuales o en directorios).
- Pictogramas.

- Planos: incluso en alto relieve para facilitar su orientación a personas con deficiencias visuales.
- Maquetas: que puedan incluso tocar personas con deficiencias visuales (con uso de colores identificativos para plantas o zonas que contrasten con los colores de otros elementos próximos, como en los parámetros verticales, hojas de puerta, pasamanos, protecciones de puertas, etc).

Características y tipología de los elementos de señalización o información

Los **elementos verticales** se dispondrán de manera que no constituyan ningún obstáculo en el desplazamiento de las personas con limitaciones o con movilidad reducida y en general de cualquier usuario.

Los **paneles informativos** se situarán de tal forma que su lectura no impida el paso libre ni provoque interrupciones en la circulación de personas. Es recomendable que los paneles que requieran una parada para ser leídos estén provistos de asientos, soportes isquiáticos o barras de soporte adaptados. Además:

- Serán detectables desde una distancia considerable que será de 200 m, si el usuario se acerca desde un medio de transporte, ó 50 m, si se acerca como peatón.
- Dispondrán de medios complementarios de tipo sonoro comprensibles para personas con limitación total o parcial de la visión.
- Si la señalización está situada en un recinto de uso público para peatones, se ha de poder identificar por el tacto mediante relieve y contraste de colores.

La **señalización de los itinerarios, elementos de urbanización y otros elementos urbanos diversos,** en forma de rótulo o señal, han de tener un contorno nítido, coloración viva y contrastada con el fondo, letras de 4 cm de altura mínima situadas a 1,50 m del suelo y que permitan aproximarse hasta 5 cm. En el caso de estar iluminados, lo estarán siempre desde el exterior, para facilitar su lectura próxima, y se colocarán de manera que no sean un obstáculo.

La **información táctil,** dirigida sobre todo a personas con grandes deficiencias visuales, se debería detectar tanto en el pavimento como en la información escrita o gráfica situada en planos o rótulos, a una altura entre 1,20 m y 1,60 m.

Soporte pictográfico: es un sistema de escritura por medio de pictogramas o dibujos representativos de conceptos, complementarios a los textos, e incluso en los diferentes plafones o rótulos de información al público en general. Una variedad será la **señalización en juegos infantiles.** Adaptada para niños, utiliza rótulos centrados a 1,10 m, con el límite superior a 1,25 m. Ha de incorporar colores llamativos y pictogramas fácilmente comprensibles. Es conveniente utilizar el color del pavimento para diferenciar zonas. Si las señales están iluminadas, han de estarlo siempre desde el exterior, con el fin de facilitar la lectura desde cerca, y se han de colocar de manera que no constituya obstáculos ni deslumbre. Su perímetro llegará hasta el suelo.

Caracteres: tipografía, espaciado

- Escoger una tipografía de caracteres que favorezcan un reconocimiento fácil y rápido de los símbolos y de las palabras (Arial, Helvética, Univers 55, Tahoma, Times New Roman, etc). Es preferible evitar letras itálicas, simulaciones de escritura manual y tipografías góticas y barrocas.

- Las líneas de texto cortas son más fáciles de seguir, siendo la longitud ideal de 50-65 caracteres.
- El espacio entre líneas debe ser de 25 ó 30% del tamaño de la fuente.
- Se recomienda la composición en minúsculas y mayúsculas en los textos, así como en los opúsculos y carteles, ya que las letras mayúsculas son generalmente más difíciles de leer, por no tener grafismos de subida y bajada que acentúen las diferencias entre letras, como sí se da en el caso de las letras minúsculas (d, f, t, g, etc).

Tamaño

- Para una persona con deficiencia visual con una visón aproximada de un 10%, los tamaños mínimos de los rótulos dependerán de la distancia a la que puedan ser leídos.

Distancia, tamaño mínimo, tamaño máximo.

Distancia	Tamaño mínimo	Tamaño máximo
100 m	-	60,0 cm
50 m	-	30,0 cm
≥ 5 m	7,0 cm	14,0 cm
4 m	5,6 cm	11,0 cm
3 m	4,2 cm	8,4 cm
2 m	2,8 cm	5,6 cm
1 m	1,4 cm	2,8 cm
50 cm	0,7 cm	1,4 cm

- Respecto a las proporciones, se propone que la relación entre la anchura y la altura de las letras mayúsculas (A, B, C, etc) esté comprendida entre 0,70 y 0,80 cm.
- El tamaño de los pictogramas debe mantener la proporción 10 x 5, y debe ser, como mínimo, de 10 cm de alto y 5 cm de ancho.

Color y contraste

- La señalización debe contrastar cromáticamente con el parámetro allá donde se ubique y, a la vez, los caracteres o pictogramas deben contrastar con el fondo del soporte. Se recomienda además que el color de los indicadores, pictogramas, puertas, etc, tenga contraste con el fondo para aumentar su visibilidad.
- El material del soporte de la rotulación debe ser mate o con un factor de pulido inferior al 15%.

Combinaciones recomendadas de color y contraste.

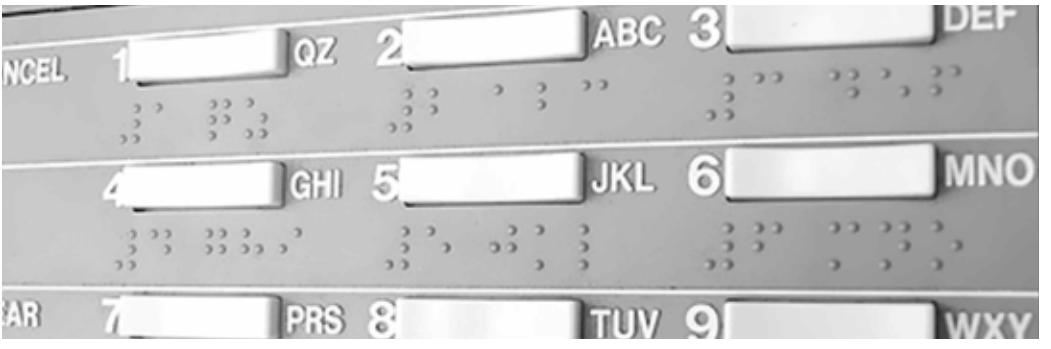
Detalles	Superficies grandes
Blanco	Azul oscuro
Negro	Amarillo
Verde	Blanco
Rojo	Blanco
Azul	Blanco
Negro	Blanco
Amarillo	Negro
Blanco	Rojo
Blanco	Verde oscuro
Blanco	Negro

Iluminación

- Se debe situar en lugares donde la iluminación no impida la lectura y debe estar bien iluminada a cualquier hora del día o de la noche.
- Se debe procurar que la iluminación no cree sombras en la rotulación.

Ubicación y diseño

- Se debe fijar de manera que ni la señal ni su soporte representen un obstáculo o riesgo para las personas con deficiencia visual.
- Toda la información debe poder ser leída a distancia muy corta, así que deberían situarse de manera que el usuario pueda acercarse. No se pueden colocar obstáculos delante.
- Para facilitar su lectura, la información ha de ser concisa, básica y con símbolos sencillos.
- La altura de los indicadores debe ser entre 1,45 m y 1,75 m del pavimento. También son aconsejables los planos inclinados para la colocación de estas señales.
- En el caso de que se coloque el cartel colgante, la parte inferior de éste debe estar por encima de los 220 cm y, en ningún caso, pueden tapar o dificultar la visibilidad de las señales de seguridad.



Señalización táctil

Las señales táctiles son esenciales para las personas con deficiencias visuales o baja visión; la percepción táctil permite reconocer formas y letras que nos ayuden a leer e identificar (para aquéllos que conocen el Braille) lo que queremos expresar en cualquier panel informativo o información impresa. Es por tanto necesario combinar las dos modalidades táctiles, por una parte el sistema Braille y, por la otra, los macro caracteres en alto relieve.

Para ser efectiva, una señal táctil debe ser realizada en altorrelieve y no grabado. La altura del relieve debe ser para letras entre 1 mm y 1,5 mm y para símbolos de 2 mm. La achura del trazado debe ser entre 1 mm y 1,5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos; los bordes deben estar suavemente redondeados. La altura mínima del carácter debe ser de 15 mm y la altura máxima debe ser de 50 mm.

Lengua de signos

Resulta relativamente habitual excluir a las personas sordas de la señalización gráfica y de los planes de acceso a Internet. Con respecto a este colectivo, es preciso poner de manifiesto que una gran parte de las personas sordas, especialmente las pre-locutivas o de nacimiento, no tienen conocimiento de lectoescritura, siendo su método de comunicación natural la lengua de signos. Este hecho es desconocido por una gran parte de la población, motivo por el cual muchas veces se les excluye de los planes de accesibilidad considerando que para que la información sea accesible resulta suficiente con la mera "traducción" de voz a texto escrito, resultando insuficiente. Por esta razón es conveniente la inserción de vídeos en lengua de signos.

Documentación impresa

Es importante tener presente que la **información impresa o escrita** (trípticos, dossiers, etc) que se pueda entregar o explicar siga una serie de requisitos:

- No todas las letras pueden ser leídas con la misma facilidad.
- Se lee mejor la letra sencilla y sin adornos, con bordes limpios, pues con muchos detalles es más difícil verla.
- Se leen mejor las letras rectas.
- La letra en negrilla no mejora la legibilidad, pues se reducen los espacios interiores.
- Son recomendables aquellas letras cuyo cuerpo (ancho relacionado con alto), esté proporcionado, para evitar que los espacios interiores de las mismas, que normalmente ayudan a identificarlas, se rellenen y desaparezcan.

- Igualmente debe existir relación entre la altura y la anchura de mayúsculas y minúsculas. Esta proporción será de 3/2.
- Los palos verticales de las letras altas no deben ser demasiado prominentes, no más del 17,5% de la altura de la letra "o" (minúscula).
- Los escritos en letra mayúscula se leen peor, producen una pérdida del 10% al 20% de la eficacia lectora. Se leen mejor los textos escritos de forma combinada. (Mayúsculas y minúsculas).
- Cada letra debe ser trazada con claridad, fácilmente distinguible una de otra, pero deben constituir un conjunto armónico.
- En cuanto al tamaño, con carácter general, la letra que mejor se lee es la que está escrita entre 12 y 14 puntos, de fuente Universal, Arial o Verdana, Helvética, etc.
- Cuando la letra es mayor de 12 mm se percibe mejor en negativo, por el contrario, letras menores de 4 mm se perciben mejor en positivo.
- Aumentar el tamaño de la letra impresa beneficia la comprensión del contenido a personas con problemas de visión, pero también a las personas mayores.
- Los folletos o trípticos informativos deberán disponer de una versión en formato Braille (sería ideal que dichos folletos estuvieran en tinta y en Braille, simultáneamente).

Páginas web

Una página o lugar web es accesible cuando está diseñado y codificado para que sus contenidos y servicios estén disponibles para cualquier persona, con independencia de cual sea su contexto de navegación. Es necesario garantizar el acceso a la Web en igualdad de condiciones y nivel de autonomía a todos los ciudadanos, empezando por las páginas en Internet de las Administraciones Públicas que deben ser accesibles.

No obstante, para personas con discapacidad el acceso a la Web es, en la mayoría de los casos, más crítico que para la población en general, que tienen una mayor facilidad para acceder a los canales de información tradicionales. Por ello, es importante tener en cuenta una serie de normas o premisas básicas:

- Los estándares pueden ayudar a los diseñadores y responsables de lugares a identificar y resolver problemas de accesibilidad. Aspectos como una misma disposición de las teclas del teclado, de los colores de encendido y apagado, de mecanismo de navegación por los menús, etc, eliminarán muchas barreras para las personas con discapacidad.
- También hay que tener en cuenta que las personas con discapacidad utilizan software y hardware especializados (ayudas técnicas) para navegar en la Web. Los diseñadores y los que desarrollan páginas web deben tener en cuenta que el contexto de uso es muy diferente de un usuario a otro, por ello las páginas web deben codificarse correctamente para que estas ayudas técnicas funcionen de manera eficaz y que la información se presente independientemente de los equipos y aplicaciones que se utilizan para navegar: navegadores gráficos, navegadores textuales, navegadores de voz, ayudas técnicas (lectores de pantalla, ratones de cabeza, magnificadores...), utilizando únicamente el teclado, etc.

Además, los sitios web accesibles también beneficiarán a las personas sin discapacidad, al asegurar que los lugares son fácilmente navegables y se puede acceder desde una variedad de dispositivos y situaciones: conexiones lentas, teléfonos móviles y PDA's, quioscos de información, sin utilizar el ratón, etc…

Es importante destacar que la estrategia del "Diseño para Todos" en Internet consiste en realizar una única página web o portal para todos los usuarios y no en diseñar espacios específicamente concebidos para las personas con discapacidad ya que, en ese caso, no se cumplirá la premisa de la normalización.

Las directrices de accesibilidad para el contenido Web 1.0, elaboradas por el WAI, son consideradas en la Unión Europea las normas de facto. Las directrices se organizan en 14 pautas generales, divididas en una serie de puntos de control que cualquier diseñador web puede verificar fácilmente. Se definen tres niveles de adecuación con las pautas: "A", "doble A" (AA) y "triple A" (AAA).

Por todo ello, **recomendamos:**

- Imágenes y animaciones. Utilice el atributo "alt" para describir la función de cada elemento visual.
- Mapas de imágenes. Utilice el elemento "map" en el lado cliente y texto para las zonas activas.
- Multimedia. Proporcione subtítulos y transcripciones para el sonido y descripciones del vídeo.
- Enlace de hipertexto. Utilice texto que tenga sentido cuando se lea fuera de contexto, por ejemplo, evite *"pinchar aquí"*.
- Organización de las páginas. Utilice encabezados, lista y una estructura consistente. Utilice CSS para la maquetación donde sea posible.
- Figuras y diagramas. Se resumirán o se utilizará el atributo *"longdesc"*.
- *Scripts, applets y plugins*. Ofrezca contenido alternativo si las funciones nuevas no son accesibles.
- Macros. Utilice el elemento *"no frames"* y títulos significativos.
- Mesas. Procure que la lectura línea a línea tenga sentido. Resuma.
- Revise su trabajo. Verifique. Utilice las herramientas, lista de verificación y pautas de **http://www.w3.org/tr/wai-webcontent.** Aunque hay que tener en cuenta que estas herramientas por sí solas no pueden garantizar totalmente la accesibilidad, para lo cual es necesario un minucioso trabajo manual.

Por último, es importante destacar que no es lo mismo la accesibilidad de las páginas web que la usabilidad de las mismas. Como se ha visto, el primer concepto persigue que, cualquier usuario, con independencia de sus condiciones personales o materiales, pueda acceder a todos los contenidos de la misma; el segundo, centrado en la perspectiva del usuario, hace referencia a la facilidad de uso e interacción entre éstos y la Web. Para medir la accesibilidad de una página web se siguen las pautas WAI elaboradas por la W3C, pero la usabilidad no tiene criterios de métrica objetivos. Sin embargo se trata de un concepto con grandes implicaciones para los usuarios ya que disminuye la curva de aprendizaje, supone la reducción de los costes de formación, la utilización plena del sistema o la reducción del impacto del cambio. Los indicadores que se utilizan para medir la usabilidad son: la efectividad, la eficiencia y el nivel de satisfacción de los usuarios.

bienes de equipo, productos y servicios accesibles

Algunas personas utilizan ayudas técnicas para acceder a la información y comunicación. Estas ayudas incluyen lectores de pantalla, teléfonos, teclados programables, etc. Si el producto no puede ser compatible desde el inicio, al menos debe ser compatible con la ayuda técnica adecuada. Para ello, lo recomendable es ofrecer a las personas diversos modos de controlar el producto y diversos modos para recibir la información: un tono y un icono, reconocimiento de voz y teclado, pinchar con el ratón y acceso directo del escritorio.

Consejos de accesibilidad para diseñadores de productos de las tecnologías de la información

Los diseñadores de productos deberían desarrollarlos teniendo en cuenta las distintas necesidades:

Deficiencias en el habla

Pueden ser resultado de limitaciones físicas o cognitivas, debe considerarse ambos aspectos a la hora de realizar el diseño del producto. La principal barrera tecnológica es el reconocimiento de voz, especialmente en los sistemas independientes

que no aprenden de los patrones de habla del usuario. En esos casos se debe ofrecer un método alternativo de entrada y permitir que el producto se pueda conectar a las ayudas técnicas para la comunicación.

Personas con dificultades de cognición
Se encuentran con las siguientes barreras: alarmas, instrucciones múltiples relacionadas con tareas, palabras y lenguaje complejo, códigos, PIN's, etc.
Se podrían beneficiar con las siguientes soluciones: notas recordatorias, ayudas relacionadas con el contexto, programadores, temporizadores, imágenes en lugar de textos o repeticiones.

Las personas con deficiencias de audición
Encuentran las siguientes barreras: alarmas, sonidos del entorno, habla directa, teléfono, televisión, películas y actuaciones en directo.
Con todo ello, se podrían beneficiar con las siguientes soluciones: amplificación o clarificación, modos alternativos (visual, texto, teléfonos de texto, subtitulado, táctil), gestos, lenguaje de signos, interpretación o intermediación.

Las personas con deficiencias de visión
Se enfrentan a las siguientes barreras: avisos, pantallas, ratón, texto escrito, colores, objetos, televisión, películas y actuaciones.
Podrían beneficiarse de las siguientes soluciones: aumento de tamaño, contraste alto, claridad, síntesis de voz o tonos, claves táctiles o braille.

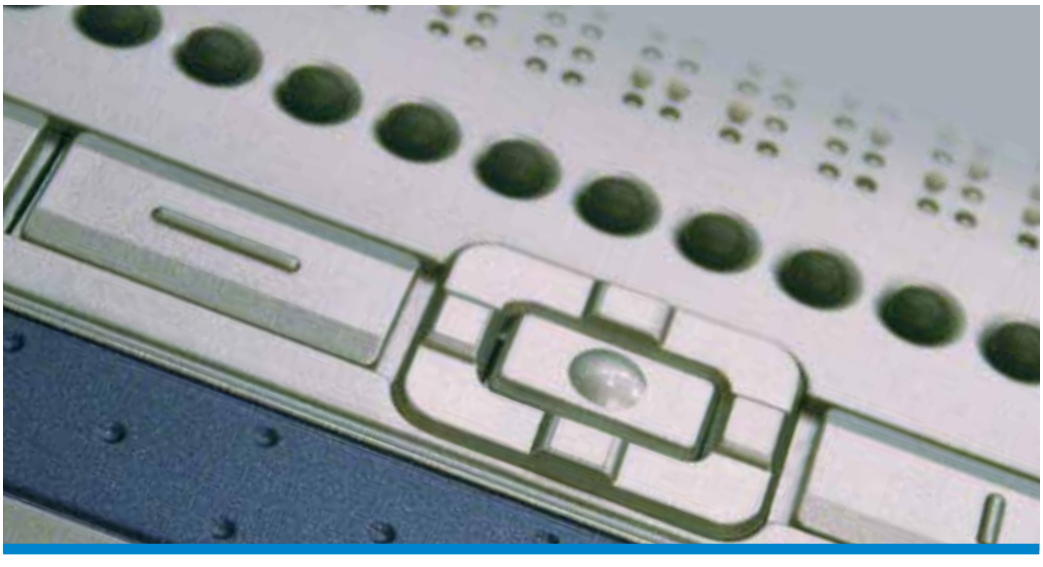
Las personas con dificultades de destreza
Tienen que enfrentarse al reto que supone escribir, teclear, utilizar el ratón, realizar tareas en las que influyen los tiempos o sostener objetos, así como insertar o ensamblar.
Se podrían beneficiar con las siguientes soluciones: estabilizadores, joysticks u otros instrumentos en vez de los dedos o sustitución de funciones físicas por funciones informáticas.

Bienes de equipo

Teclados

Existe una amplia gama de estos dispositivos que aportan prestaciones de interés para aquellas personas que no pueden utilizar los teclados y ratones convencionales.

- **Ergonómicos:** están diseñados para reducir la tensión y carga en los dedos, manos y muñecas. Pueden incorporar un apoyo para las muñecas.
- **Divisibles:** pueden ser divididos en dos o tres partes y cada una de ellas ser orientada de forma independiente para adecuarse a las necesidades del usuario.
- **Incorporan el ratón:** éste puede ser de bola, de placa, etc, exigiendo una menor amplitud de movimientos para manipular ambos dispositivos.
- **Plástico:** diseñados para uso industrial, son resistentes al agua y otros materiales como la saliva. Pueden ser utilizados por personas que no controlan el proceso de deglución.



- **Expandidos y Reducidos:** sus dimensiones totales son mayores o menores que las de un teclado convencional.
- **Para una sola mano:** son teclados con una forma y distribución de teclas especial para potenciar la eficacia al utilizarlos con una sola mano. Los hay para mano derecha y para mano izquierda.
- **Virtuales:** cuando el usuario no puede utilizar un teclado físico, podemos sustituirlo por un teclado virtual que realice las mismas operaciones. Los teclados virtuales son programas que muestran en pantalla una ventana donde se simula un teclado. Trabajan simultáneamente con cualquier aplicación y permite escribir sin necesidad de pulsar sobre un teclado físico. Dependiendo del diseño del teclado, el acceso se puede realizar de dos maneras: mediante ratón o por un conmutador.

Ratones

Podemos distinguir los siguientes tipos de ratones:

- **De cabeza:** los movimientos de cabeza del usuario son transformados por el sistema en movimientos del cursor en la pantalla del ordenador. Constan de un emisor y un receptor. Funcionan por ultrasonido o por infrarrojos.
- **Virtuales:** son ratones cuyas opciones de movimiento y funciones de clic aparecen en pantalla. Se trabaja con ellos por medio de un pulsador. Disponen de barrido para poder acceder a la opción deseada, ya sea de movimiento o de función del clic.
- **Facial:** controla el desplazamiento del puntero y la ejecución de los clic con una cámara web enfocada al rostro. El sistema analiza los movimientos de la cabeza del usuario para ejecutar todas las funciones.
- **Ratón de Bola:** es bueno para aquellos usuarios que necesiten una ayuda extra al pinchar y arrastrar, pues la función 'pinchar-arrastrar' permite no tener que presionar de forma continúa un botón para marcar, seleccionar y arrastrar un elemento. Esta función permanece seleccionada hasta una segunda presión permitiendo así trabajar con facilidad y adoptar una posición de la mano más relajada.

- **Control del ratón por el iris:** permite al usuario colocar el puntero del ratón en cualquier lugar de la pantalla del ordenador simplemente mirando ese punto. Consiste en una cámara que registra los movimientos de la retina y que se coloca en un ordenador normal. Se realiza la pulsación de los botones del ratón parpadeando lentamente o bien manteniendo el puntero en el lugar deseado durante un tiempo predeterminado.

Además en el mercado existen programas que facilitan el uso del ratón a personas con temblor o la realización de todas las funciones del botón izquierdo y derecho, incluido el arrastre de ventanas, sin necesidad de pulsar los botones del ratón.

Acceso por pulsadores o conmutadores

Son dispositivos que aprovechan cualquier movimiento funcional controlado que pueda tener la persona. Hay varios tipos de programas:

- Programas *transparentes* que funcionan con aplicaciones estándar. Establecen un barrido por toda la pantalla del ordenador y la selección se realiza a través de un pulsador.
- Otros programas permiten barrer cualquier aplicación. Se produce un barrido automático por las distintas opciones que aparecen en la pantalla y seleccionamos la deseada mediante nuestro pulsador. Para su funcionamiento se precisa un pulsador externo conectado al clic del ratón.

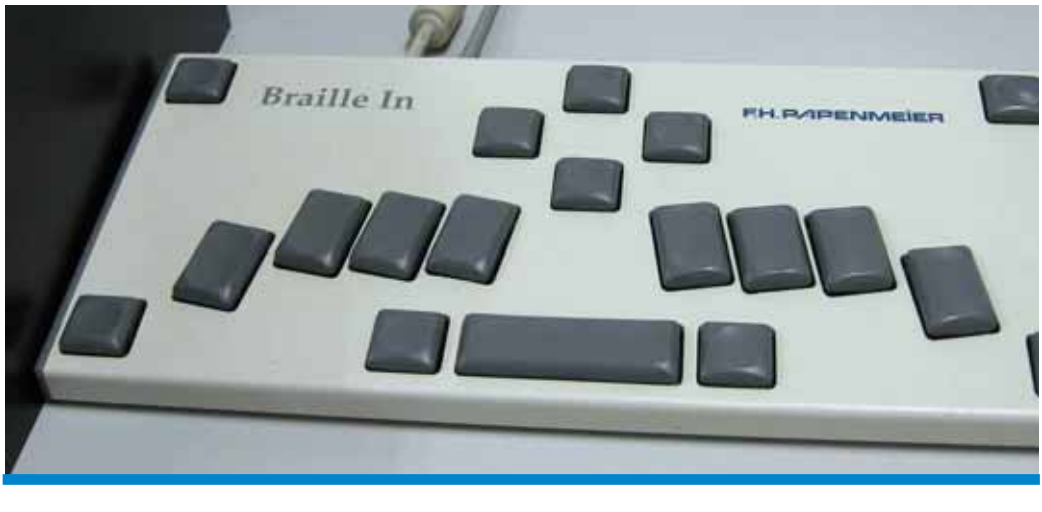
También existen editores de texto cerrado. Puede ser utilizado con uno o dos pulsadores, ratón, joystick o teclado.

Pulsador grande

El conmutador lleva una superficie rugosa para su utilización con el pie o con la mano.

Programas de reconocimiento de voz

Son aplicaciones que permiten el control del ordenador mediante comandos de voz. Pueden ser realizadas tareas de escritura, abrir menús, creación de macros, navegación en la red, etc. Requiere un habla sin alteraciones y un entrenamiento previo y ambientes pocos ruidosos. Los utilizados por personas con discapacidad deben ser 100% manos libres.



Lector de pantalla y amplificador

Permite un acceso más flexible a la pantalla o para organizaciones de mayor tamaño cuyos usuarios tienen una serie de necesidades visuales.

Línea Braille

Es un Terminal Braille de salida de información de pantalla para entornos Windows.

Programas para el desarrollo del aprendizaje en personas con necesidades especiales

Desarrollo de la lecto-escritura

Existen programas desarrollados específicamente para personas con sordera y también pueden utilizarse los programas creados para la población general. Algunos de estos programas desarrollan las aplicaciones siguientes:

- Procesamiento de símbolos alfanuméricos en diferentes niveles, según incorporen símbolos aislados (letras y números) o secuencias, bien de segmentos legales (sílabas y palabras), organizados (frases y proposiciones) o frases (textos con contenido semántico).
- Editores de lenguaje de signos que permiten crear textos en lenguaje escrito y traducirlos a lenguajes gráficos o a la lengua de signos.
- Mejora de las habilidades relacionadas con la comprensión lectora y el aprendizaje de la lectura y escritura, así como el afianzamiento de la lecto-escritura.
- Actividades para trabajar las técnicas instrumentales lecto-escritoras y matemáticas.

Aprendizaje de la lengua de signos

Tienen por objeto enseñar y transmitir mensajes utilizando la lengua de signos, bien para iniciarse en la misma o bien para consultar definiciones, sinónimos y parámetros de un signo concreto.

En este sentido también hay diferentes diccionarios que recopilan una parte del vocabulario básico de la lengua de signos española o recogen signos nuevos que han ido surgiendo en distintos ámbitos especializados: educativo, jurídico, sanitario, etc acompañados de una palabra o expresión del español por la que se puede traducir, una definición y un ejemplo.

La palabra complementada

La palabra complementada es un sistema de códigos manuales sin valor lingüístico. Se trata de un sistema que combina la lectura labiofacial con ocho configuraciones de la mano que se ejecutan en tres posiciones distintas respecto al rostro. Las configuraciones manuales permiten identificar las consonantes, mientras que las vocales se corresponden con los diferentes lugares en los que son articuladas las configuraciones.

Dactilología

El alfabeto dactilológico es el alfabeto manual utilizado por la comunidad sorda. Utiliza posiciones de la mano para cada una de las letras del alfabeto ordinario. No suele utilizarse como sistema de comunicación sino como complemento a la lengua

de signos para referenciarse a nombres propios o para expresar alguna idea cuyo signo no conocemos.
Hay programas de ordenador para la visualización de los parámetros del habla cuyo objetivo es el entrenamiento y mejora de la articulación y fluidez verbal. Una característica de estos programas es que ofrecen una respuesta gráfica ante la producción verbal (retroalimentación visual) y pueden ser especialmente útiles para las personas con discapacidad auditiva porque permiten visualizar los parámetros del sonido articulado y proporcionar una retroalimentación de la producción del habla.

Collares ortofónicos
Pueden usarse con niños con problemas de fonología, atención, desarrollo cognitivo, etc. Ayudan en el entrenamiento de la intensidad y duración del sonido articulado. Cuentan con la ayuda complementaria de materiales manipulables por el usuario como cilindros y bolas de madera. Algunos de estos programas tienen las siguientes funciones:

- Visualizar la voz, al permitir una representación gráfica de la misma en pantalla, a partir de un sonido o una señal acústica emitida en el micrófono.
- Pronunciar fonemas. El programa responde visualizando el fonema emitido o bien controlando juegos mediante distintos fonemas.
- Estimular el desarrollo del lenguaje a través de habilidades de análisis y reflexión sobre algunos componentes sonoros del lenguaje.
- Favorecer la percepción auditiva. Presentan distintas actividades para la discriminación de sonidos y memoria auditiva.
- Tratamiento logopédico de las afasias tanto en edad adulta como en educación ordinaria o de alumnos con necesidades para ejercitar las competencias lingüísticas en el campo de la comprensión y expresión oral o escrita.

Productos

- Un **audiolibro** es un libro narrado y grabado en audio, normalmente en soporte CD.
- También podemos encontrar programas de **estimulación cognitiva,** que son programas de ordenador interactivos y multimedia para la estimulación y desarrollo de las capacidades cognitivas de personas adultas.
- **Gafas** de subtitulado para sordos que mejoran la accesibilidad (por ejemplo, en el cine).
- **Robot** de asistencia para personas con discapacidad y tercera edad.
- **Telefonía móvil:** existen modelos especialmente diseñados para personas mayores y personas con discapacidad, especialmente pensados para ser fáciles de usar y con opción de alarma personal.
  En líneas generales podemos destacar los siguientes atributos:
  - **Teclado:** buen contraste entre los caracteres y el color de fondo, marca táctil en la tecla número 5, tamaño de las letras grandes y superficie de las teclas antideslizante.
  - **Pantalla:** grande para facilitar la lectura y escritura. Tamaño de los caracteres y contraste configurable.

- **Funciones del teléfono:** marcación vocal, gestión de las funciones del teléfono por voz, bucle inductivo incorporado o posibilidad de incorporarlo para evitar interferencias con las prótesis auditivas, indicaciones luminosas, auditivas y por vibración de llamadas entrantes, recepción de mensajes, alertas de la agenda, volumen potente y ajustable de recepción de voz y del timbre de llamada, manual de instrucciones en braille y/o audio.

Estos teléfonos, además de las opciones, digamos, comunes (video llamada, mensajes de voz, mensajes a fijo, buzón de voz, mensajería y correo web) incorpora otras aplicaciones específicas para el colectivo al que van dirigidos, como son: los servicios de localización, de control a distancia de la diabetes, monitorización a tiempo real del electrocardiograma de pacientes con enfermedades cardiovasculares por parte de profesionales sanitarios, mensajes recordatorios de toma de medicación o la opción que permite que una persona nunca pierda sus números de teléfono.

- **Guías virtuales accesibles para museos GVAM,** con el objetivo de mostrar contenidos museísticos de forma accesible para todos sobre dispositivos portátiles UMPC (Ultra Mobile PC).
- **Televisión digital accesible:** teniendo en cuenta que la Ley 10/2005, de 14 de Junio, de Medidas Urgentes para el impulso de la TDT, en su Disposición Adicional 2ª garantiza la accesibilidad de la TDT para las personas con discapacidad mediante el desarrollo de estudios y herramientas software y hardware para hacer la TDT accesible para todos.
- **Reconocedor** de colores portátil con voz para ciegos.
- **Discriminador** de luz natural/artificial para ciegos.
- **Sillas de ruedas adaptadas** con acceso telefónico, control de entorno o sensores.
- **Comunicadores** programables con diferentes niveles de aprendizaje para personas con discapacidad intelectual.
- Desarrollo de **juguetes educativos** basados en sistemas electrónicos y fotónicos.
- **Ayudas ópticas para personas con baja visión,** formado por lentes de elevada potencia que ayudan a personas con disminución de la visión a aprovechar al máximo su resto visual. Pueden adaptarse en gafas o utilizarse manualmente. La utilización de ayudas ópticas no sólo no perjudica la visión sino que la mantiene más activa. A continuación enumeramos algunas de ellas:
  - **Lupas,** cuya potencia oscila entre +3 y +20 dioptrías aproximadamente. Cuanta más alta sea la potencia, más pequeño es el diámetro de la lupa y su campo de visión es menor. Hay varios tipos de lupas:
    - **Lupa con luz.** Aportan una gran cantidad de luz, con un mínimo de calor. Si además incorporan flexo, el brazo articulado permite mover la cabeza de la lupa en cualquier ángulo y extensión, para poder colocarla en la longitud focal adecuada.
    - **Lupa con soporte.** Permite dejar las manos libres. Este modelo se ajusta a diferentes ángulos y proporciona una nitidez de la imagen excepcional de borde a borde de la lupa.
    - **Lupas regla.** Pensadas para poder leer sin que disminuya el campo visual horizontal. Algunas tienen una guía para ayudar a seguir la lectura.
    - **Lupa de cuello.** Se cuelga, mediante un cordón de longitud graduable, al cuello.
    - **Lupa de bolsillo plegable.**

- **Microscopios.** Es una ayuda óptica recomendada para tareas de cerca. Permite tener las manos libres y mayor campo visual que con una lupa de mano. Permite ver nítido el objeto cuando lo acercamos. Se prescriben para uso binocular o monocular.
- **Telescopios.** Son ayudas ópticas que utilizan las personas con baja visión para realizar tareas de lejos. Se diferencian de los prismáticos convencionales en que son de menor tamaño y peso y además enfocan a corta distancia.

- **Videojuegos:** los videojuegos sencillos son una forma intuitiva de empezar a familiarizarnos con el uso de un ordenador o de una nueva interfaz.

  El videojuego considerado no sólo como diversión sino también como aprendizaje, en determinados casos y bajo control, puede tener algunos beneficios como la mejora de la organización espacio-temporal, la coordinación óculo manual, la rapidez de reflejos, la memoria, etc.

  Si asociamos una máquina de ejercicios a un videojuego pueden ser un estímulo para el deporte y la rehabilitación. La consola de videojuegos podría considerarse, en este caso, como herramienta de rehabilitación.
- **Mandos usables**

  En el caso de personas con muy poca movilidad en los miembros superiores, el mayor problema son los controladores, los mandos o Joypad (lo que se denomina interfaz entre el usuario y la maquina). Este problema se agrava tanto en los juegos de mano, en los que el reducido tamaño es además otro inconveniente, como en las nuevas consolas que sustituyen botones por movimiento, dificultando su uso a personas con limitaciones en su movilidad.

Servicios y Ayudas Técnicas

Servicios

Los diferentes servicios pueden consistir en:

- Sistemas que añaden a la teleasistencia fija tradicional servicios de teleasistencia móvil y asistencia personal, disponiendo de una gama de servicios asistenciales.
- Sistemas inteligentes de monitorización de alertas personales que permiten saber en todo momento cuál es la ubicación de la persona que lleva el dispositivo.
- Servicio de localización y control voluntario de personas de especial vulnerabilidad.

Estos servicios utilizan alguna de las siguientes **tecnologías:**

- Tecnología GSM (Grupo de Servicios Móviles), que aprovecha la tecnología que utilizan los móviles para calcular la posición.
- Tecnología 3G, UMTS, con acceso rápido a Internet y a contenidos multimedia de calidad y que usa una red propia, más rápida y segura, con una cobertura mundial o HSPA, que ofrece una gran velocidad para acceder a Internet, y la recepción o envío de correo electrónico.
- Tecnología GPRS: es una comunicación basada en paquetes de datos. Permite la comunicación de voz y datos simultáneamente. Proporciona altas velocidades de transferencia de datos y se utiliza en las redes GSM.
- Tecnología GPS: es un sistema compuesto por una red de satélites y unos receptores GPS que permiten determinar nuestra posición con gran exactitud. Tiene un margen de error de 5 metros. Existen también métodos mixtos que combinan la telefonía celular GSM con el GPS. Esta combinación se complementa perfectamente.
- Tecnología AGPS (GPS Asistido). Complementa la tecnología GPS. Consiste en proporcionar al receptor AGPS los datos para que no se los tenga que descargar de los satélites, consiguiendo un menor tiempo para el arranque del receptor e incrementando la disponibilidad, así como una mayor duración de la batería.

Ayudas técnicas para el acceso a las TIC

Hay diferentes ayudas técnicas que aportan soluciones a los problemas que puede plantear cada tipo de discapacidad. En ese sentido, diferenciaremos:

Discapacidad visual

- Sustitución de la pantalla por un sintetizador que lee todo lo debería aparecer en la supuesta pantalla. El sistema habla al usuario y le informa de quién le llama, qué mensajes ha recibido etc.
- Otras aplicaciones actúan como un PDA posibilitando funciones limitadas que están programadas y permiten conectar con otros dispositivos abriendo el paso a la domótica.

Discapacidad auditiva

- Tradicionalmente la adaptación de la telefonía fija a las necesidades del colectivo de personas con discapacidad auditiva se ha realizado a través de los llamados Centros de Intermediación que recibían llamadas de personas sordas destinadas a oyentes

y viceversa, con la intervención de una operadora que leía al oyente lo que la persona sorda escribía y escribía a su vez a la persona sorda lo que el oyente le decía.

- Hoy en día y gracias a la telefonía móvil se puede mantener una conversación a modo de texto/texto en tiempo real entre dos usuarios del mismo sistema o de un teléfono y un PC convencional.

Otras medidas para superar las barreras a las que se enfrentan las personas con esta discapacidad son:

- Sistema de Conversación Artificial, que de forma automática y directa entre los interlocutores sordos y oyentes permitan en tiempo real un servicio de comunicación telefónica global (red fija, móvil e Internet).
- Por su parte la videotelefonía aparece como una alternativa para el uso del Lenguaje de los Signos y la lectura labial como medio de comunicación.

Discapacidad física

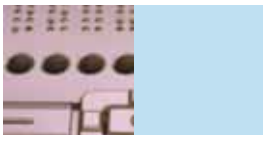
- Nuevos sistemas de sujeción y de control por voz.
- Uso del teléfono móvil mediante manos libres y acceso por barrido visual.

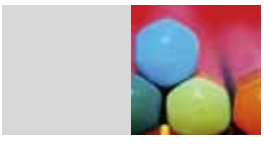
Discapacidad psíquica o intelectual

- En primer lugar se requiere una funcionalidad sencilla y básica.
- El lenguaje es también importante, pues debe ser igualmente sencillo y comprensible a cualquier nivel.
- Los elementos que aparezcan en pantalla deben poder visualizarse de forma clara, con un mayor tamaño y contraste si es necesario, e igualmente el teclado debería ser más grande.
- Las fotos, los dibujos y colores llamativos pueden servir igualmente de ayuda y orientación.

Terminales móviles

- La función básica es el establecimiento de una llamada de voz a un centro de control y/o un familiar. También permite comunicar eventos, alarmas, emergencias, etc…, realizando el envío de mensajes SMS, permitiendo la identificación del usuario y el tipo de alarma generado.
- Otros terminales permiten definir un perímetro dentro del cual la persona portadora puede desplazarse. Si se abandona esa zona geográfica, el dispositivo activa una alerta automática, asistencial o de seguridad del usuario.
- Por último, algunos permiten la localización en interiores y exteriores.





realización de actos públicos, actividades de promoción y formación del personal

Realización de actos públicos

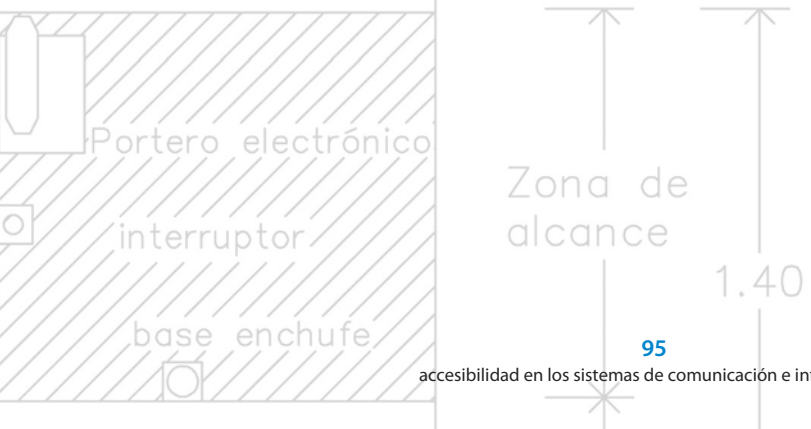
Lugar donde se realizará y como llegar

- Tanto si el acto se realiza en la propia empresa como fuera, se tratará de escoger espacios con condiciones de accesibilidad, al aire libre o en espacios cerrados.
- Tener presente a las personas con problemas de movilidad y/o comunicación reducida, gente mayor y cochecitos de niños.
- Disponer de planos y maquetas en altorrelieve, con colores contrastados, así como una buena señalización de la ubicación del entorno.
- Garantizar la accesibilidad en el lugar donde se va a realizar la actividad:
  - Si el espacio no es del todo accesible, hay que **prever y señalizar itinerarios alternativos de acceso.** En ningún caso, la vía alternativa será superior a seis veces la longitud del itinerario al que sustituye.
  - Es importante, para las personas con dificultades de visión o dificultades intelectuales, **señalizar,** con letras grandes y de forma clara, los itinerarios para localizar dependencias, ubicaciones, etc. Señalizar los WC adaptados.

- **Reservar espacios en las primeras filas** para personas con discapacidades auditivas o con problemas de visión, que garantizarán la proximidad a los ponentes o a los sistemas de comunicación alternativos (intérpretes, subtitulación, etc). Así como para personas sordociegas, con sus respectivos intérpretes.
- **Reservar o facilitar espacios para personas en silla de ruedas** y sus acompañantes, que faciliten el seguimiento de la actividad.
- Tener previsto **el acceso** de personas con dificultades de movilidad a las tarimas (escenarios).
- Tener presente en edificios o espacios al aire libre la **reserva de aparcamiento señalizado,** zonas azules cerca o de fácil acceso, con transporte público adaptado. Si no hay ninguna de estas alternativas, hay que habilitar alguna zona como reserva de aparcamiento.
- Considerar, si es necesario, el servicio de **acompañamiento** a las personas con problemas de visión o de movilidad, situado en un lugar de fácil localización. Pueden necesitarlo para entrar o salir, acceder a su asiento o al WC, para pedir un taxi, o bien para participar plenamente en la actividad.
- Actualmente se disponen de varias normativas que regulan el acceso al entorno de las **personas con disminución visual,** acompañadas de perros guía.
- Al llegar al lugar del acto, los **puntos de información** que no estén atendidos directamente por personal, estarán dotados de sistemas de información complementaria tales como paneles gráficos, sistemas de audiovisuales subtitulados y planos táctiles.

Espacios físicos: itinerarios

- En los pasos interiores en los que existan mecanismos de **control de accesos** se ha de disponer de un paso alternativo que permita la entrada para personas con cualquier nivel de discapacidad. En los casos de existencia de tornos o cualquier otro sistema de control de accesos debe existir una entrada alternativa utilizable por personas con limitaciones en su movilidad (ideal pasos de control "estándar" de 0,80 m de paso libre como mínimo). La misma medida deberá adoptarse en el caso de grupos de personas, para evitar las aglomeraciones en este tipo de entradas.
- Si se colocan **alfombras,** deben ser duras, de pelo corto y fijadas y encastradas al suelo en toda su superficie.
- Se dispondrá de **franja señalizadora** de las entradas principales.
- Los **pavimentos** tendrán superficies duras, lisas, antideslizantes y continuas.
- Con el fin de advertir a las personas con limitaciones visuales, los **pasamanos** indicarán cuando se producen cambios tanto en la pendiente como en la dirección del itinerario, mediante puntos de inflexión en el inicio o final de cada tramo, y también se prolongarán 0,30 m al principio y final de cada uno de ellos para mejorar la seguridad del usuario.
- Se considerará **obstáculo** cualquier objeto, fijo o móvil, situado a una altura inferior a 2,20 m. Asimismo se considera obstáculo cualquier información no perceptible por, al menos, dos sentidos corporales.
- En caso de existir algún obstáculo o elemento situado a menos de 2,10 m se complementará prolongando verticalmente la geometría de su perímetro hasta el suelo.
- La amplitud de los **recorridos** será de 1,00 m como mínimo.
- En todas las exposiciones que dispongan de **vitrinas,** sus productos expositivos se situarán entre 0,90 m y 1,50 m (ideal a 1,20 m).
- Diseñar la **iluminación artificial** de manera que ayude a mantener una línea de desplazamiento: una línea de luminarias en el techo (en un pasillo) o luces situadas en las paredes todas a la misma altura ofreciendo unidireccionalidad.
- Colocar el **mobiliario** de modo que no interfiera en las circulaciones básicas.
- Los **paneles de información gráfica,** permanente o temporal, estarán situados paralelamente a la dirección de la marcha y, siempre que sea posible, adyacentes a alguna pared o superficie, de tal forma que no queden ocultos por ningún obstáculo. No se taparán con cristales y siempre permitirán el acercamiento para poder interactuar con ellos.
- Es importante prever la disposición de señalizaciones visuales y auditivas simultáneamente para indicar los recorridos y **salidas de emergencia.**



Sistemas interactivos de señalización y comunicación

Para la configuración de los sistemas de información complementaria se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Su ubicación será accesible y fácilmente localizable.
- La parte central de los paneles se situará a una altura de 1,20 m para garantizar su interacción regular con personas con dificultades de manipulación.
- Toda la información en formato texto debe estar también en modo sonoro, y viceversa.
- Los dispositivos audiovisuales que se empleen deben contar con sistemas de amplificación y mejora de la señal auditiva.
- Debe existir confirmación con mensajes sonoros de todas las acciones activadas.
- Los mandos, el teclado y los botones deberán estar adaptados con etiquetas o iconos de alto contraste, letras grandes, en altorrelieve y Braille.
- Las pantallas deben ser antirreflectantes y tener buen contraste.
- La información debe ser clara, sin demasiadas opciones en una misma pantalla, y permitir un dilatado tiempo de respuesta.
- Las pantallas táctiles tendrán un sistema alternativo de acceso a la información para todas las personas que lo precisen. Este sistema se basará en la verbalización de las distintas opciones de información y se activará mediante la pulsación de un área sensible al tacto, señalizada y accesible.
- Toda la señalización deberá disponer de suficiente contraste. El mejor contraste es el realizado con letras claras y fondo oscuro.
- Hay que tener en cuenta la posibilidad de disponer de servicio de intérpretes de lengua de signos. El intérprete se situará en la tarima, enfrente de los asientos reservados para personas con discapacidad auditiva.
- Los servicios de subtitulación en tiempo real son una buena alternativa. La subtitulación computerizada es un sistema donde se combina tecnología y humanidad. En la pantalla de la sala aparecerá en imagen la ponencia en cuestión o la cara de la persona que está hablando y, en la misma pantalla, en la línea superior o inferior, aparecerá el texto escrito del mensaje hablado.
- Asimismo, la sala dispondrá de una instalación de bucle magnético, en todo su perímetro, para facilitar la acústica a personas con limitaciones auditivas usuarias de audífonos.
- Cuando el acto utilice megafonía para comunicar, hay que prever un sistema alternativo de escritura o de símbolos. Sería recomendable que la sala o espacio exterior dispusiera de una pantalla de **leds** donde aparecieran en texto todos los mensajes dados por megafonía.

Es importante tener presente que la **información impresa o escrita** (trípticos, dossiers, Power Point, CD Rom, etc) que se pueda entregar o explicar durante la actividad siga, además de los requisitos descritos en el apartado ya mencionado de "documentación impresa", los siguientes:

- Considerar la posibilidad de traducción sonora de los contenidos escritos, mediante cintas auditivas, MP3, etc.
- Disponer de audio guías con audio descripción. Actualmente existen en el mercado audio guías sonoras, con posibilidad de introducir texto escrito, e incluso la posibilidad de introducir videos con el contenido mediante un intérprete de lengua de signos.
- En el caso de presentaciones digitales (tipo Power Point), se recomienda fondo oscuro y letra clara.
- En actos tipo exposiciones o espectáculos visuales, se pueden organizar visitas guiadas concertadas, con intérpretes o susurradores.

Promoción y difusión de la actividad

Es importante, en la promoción o la publicación de los actos, indicar si son total o parcialmente accesibles. Tanto si se trata de materiales impresos (tarjetas, trípticos, anuncios en medios de comunicación, posters, etc) como si la comunicación es verbal.

- Si la actividad está adaptada, hay que indicarlo previamente con los símbolos:
  - De uso general, si la actividad está adaptada.
  - Si hay sistema de comunicación alternativo para sordos o ciegos.
- En los actos tipo exposiciones, hay que anunciar la posibilidad de visitas guiadas con solicitud previa.
- Si la actividad requiere **boletín de inscripción,** ha de estar también adaptada y se ha de solicitar explícitamente para la necesidad de adaptaciones o sistemas de accesibilidad.
- En la medida que sea posible, hay que seguir las recomendaciones de tamaño y tipo de letras para la comunicación escrita.
- Si la actividad se promociona mediante **páginas web,** estas páginas deberán cumplir con las pautas internacionales de accesibilidad de Internet (recomendable nivel de accesibilidad AAA, Triple A).

Actividades de promoción

La promoción debe concebirse como un acontecimiento plenamente accesible para las personas con discapacidad, personas mayores y personas con movilidad reducida temporal.

Ferias, congresos y promociones

En el caso de disponer de un "Stand" en ferias, congresos o promociones se recomiendan las siguientes actuaciones:

- Su interior será accesible para personas que caminan con dificultad y usuarios de silla de ruedas, facilitando el acceso a pie llano o mediante rampas.
- También será accesible para personas con grandes discapacidades sensoriales (vista u oído). Por ello, dispondrá de una sala de proyección equipada con un bucle magnético (para personas con limitaciones auditivas que utilizan audífonos) donde también se podrá visualizar por los diferentes grupos de visitantes un vídeo subtitulado.
- Además, el personal de atención al público conocerá el lenguaje de signos y tendrán una buena vocalización, para facilitar a personas sordas su comunicación, y también estarán preparados para ofrecer información a personas con dificultades de aprendizaje.
- Asimismo, todos los audiovisuales estarán subtitulados y se dispondrá de información en Braille.

La **web** de la **empresa** contará con los requerimientos internacionales de accesibilidad.

Medios de comunicación

Se informará a los diferentes medios (televisión, radio y prensa escrita) de las medidas adoptadas en accesibilidad, para conocer y profundizar sobre los servicios que ofrecen y las acciones promovidas mediante una muestra práctica de actuaciones donde se incluyan las posibilidades de eliminar las barreras físicas y comunicativas de las personas con discapacidad, realizando:

- Monográficos sobre movilidad reducida donde también se presentarán otros elementos y adaptaciones como los mapas táctiles para invidentes y reproducciones de elementos expositivos, así como cintas de audio, etc.
- Reportajes sobre el sistema simultáneo de subtitulación a distancia implantado, así como audio guías, audio descripción, etc.
- Artículos en prensa diaria, haciendo referencia directa a la discapacidad.
- Entrevistas radiofónicas.

Publicaciones y documentación

Se editará un tríptico explicativo de los diferentes servicios a disposición de las personas con discapacidad. Este documento se enviará a todas las Administraciones Públicas, asociaciones y entidades relacionadas con el campo de la discapacidad más representativas del Estado español.

Para mejorar la orientación de estas personas con discapacidad visual se editará un plano en relieve de la empresa, con los códigos numéricos de los espacios, acompañado de la guía de actividades en Braille.

También se editará en Braille la información corporativa de la empresa.

Algunas recomendaciones:

- Se recomienda la posibilidad de ofrecer en los catálogos una versión digital, en CD o DVD, con el mismo contenido escrito en formato web. En este CD, se recomienda una versión sólo texto, así como algún formato de audio digital tipo MP3.
- También sería recomendable que en los catálogos en formato papel existiera un anexo, con textos de fácil comprensión, vocabulario simple y gramática reducida, para personas con dificultades mentales o de comprensión.
- Que un porcentaje de este catálogo esté en formato Braille para distribuirlo a las diferentes asociaciones de personas ciegas y deficientes visuales, y/o a los visitantes individuales con discapacidades visuales.

Conferencias

Las **mesas de ponentes, tarimas, escenarios y demás espacios de actuación** deberán ser accesibles mediante rampas de suave pendiente, recomendable 6%.

Si el orador dispone de **atril,** éste deberá ser regulable en altura.

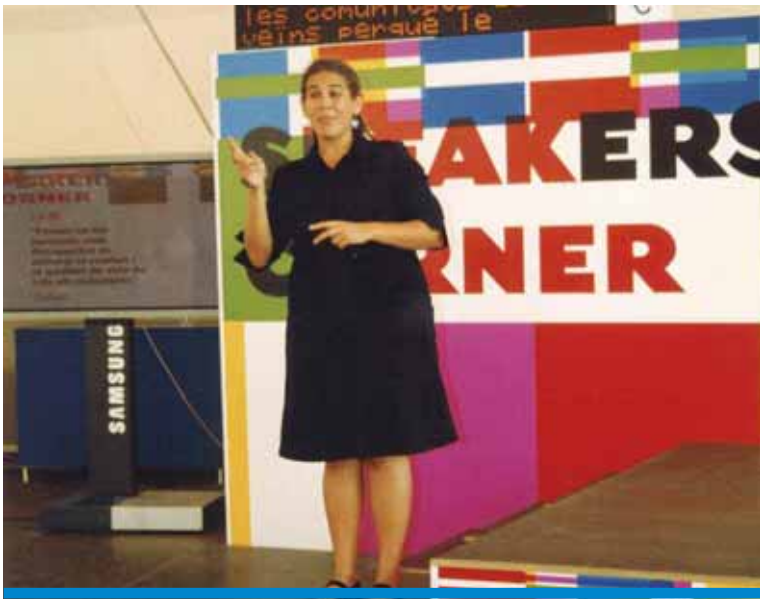
En espacios donde la comunicación oral sea la preferente se dispondrá de alternativas comunicativas para las personas sordas (recursos humanos y técnicos).

En las **salas de conferencias** se dispondrá de un servicio de estenotipia a distancia (sistema que permite transcribir a textos las locuciones orales de los diferentes ponentes, en tiempo real, mediante un ordenador).Asimismo, este sistema se puede llevar a cabo mediante una conexión telefónica. El estenotipista recibe una

señal de audio y envía los textos vía modem. El texto aparece en una pantalla en formato de subtítulo (dos o tres líneas), en castellano o inglés, y simultáneamente se proyecta la imagen del orador en la pantalla.
También la **subtitulación** irá acompañada de la interpretación en lengua de signos en los espacios comentados.
Como **servicios complementarios** a los mencionados se pondrán a disposición de las personas con discapacidad auditiva y usuarios de audífonos las emisoras de FM y el bucle magnético para aumentar la audición.
Se recomienda reservar las primeras filas para personas con discapacidad y sus acompañantes en zonas claramente identificables, con el símbolo internacional de discapacidad y además, si es posible, con asientos de colores diferentes al resto.

Medidas de accesibilidad detalladas:

Intérprete de lengua de signos
Aunque se disponga de servicio de subtitulación, se optará por incorporar el lenguaje de signos durante el acto, reconociendo así la diversidad existente entre las personas con discapacidad auditiva: las de orientación oralista y las de orientación signante.
Los intérpretes deberán poder acceder a la información previa de las conferencias, para así poder preparar su interpretación.



Pantalla de subtitulación
Se revisarán las fuentes, tamaños de las letras y contrastes de colores.

Traducción simultánea

Se pone a disposición de las personas sordas, en todos los espacios donde el habla sea relevante, mediante lenguaje de signos.

Servicio de subtitulación a distancia mediante estenotipia, a quien se encarga la subtitulación.

Bucle magnético

Las salas de conferencias dispondrán de una zona con bucle magnético, convenientemente señalizada.

Emisoras de FM

Sirve para aumentar la audición de las personas usuarias de audífono.

Servicio personalizado ponente/oyente con dificultad. Contarán con 10 emisoras FM y 20 receptores que permiten la accesibilidad en la comunicación.

Megafonía

Todos los mensajes de megafonía deberán aparecer en texto, en pantallas de Leds.

Espacios reservados

Se dispondrán espacios reservados convenientemente señalizados, en todos los eventos de uso público, para personas con discapacidad y sus acompañantes. Se reservarán las primeras filas (las personas sordas se situarán delante del intérprete de signos).

Los asientos serán de color diferente al resto, para facilitar su percepción a todo el mundo.

Formación de personal

Es necesario realizar cursos de formación de personal para mejorar el trato a personas con discapacidad. Aún así, las **recomendaciones generales del trato** o atención a personas con necesidades especiales por circunstancias de movilidad o comunicación son:

- Considerar a estas personas como a los demás, poniéndose en su lugar para entender sus necesidades particulares.
- Adoptar una actitud positiva, viendo en la persona su condición básica de tal y no sólo sus carencias y limitaciones.
- Evitar, en todo momento, poner en evidencia las necesidades especiales de las personas.
- Aplicar una serie de recomendaciones de sentido común que la experiencia y los contenidos de las propias personas han ido mostrando como eficaces. Si en algún momento se tienen dudas de cómo actuar ha de preguntarse a la persona, sin temor, qué desea y cómo ha de ser tratado.

Dentro de este segmento, existen y han de ser atendidos personas con formas de ser absolutamente diferentes, como sucede con cualquier otro colectivo.

En definitiva, para trabajar con estas personas, hay que ponerse en su lugar, conocer sus limitaciones, dificultades, necesidades, expectativas, etc…Profundizando en las necesidades que tiene este colectivo se puede señalar que, con mayor o menor intensidad, es frecuente que las personas con movilidad reducida o con dificultades de comunicación:

- Deseen ser comprendidas y aceptadas por los demás.
- Sientan necesidad de mantener contacto con los demás, quizá porque en el caso de quienes tienen limitaciones de desplazamiento se reducen sus posibilidades de contacto social.
- No pocas perciben como su problema más importante tener que depender de los demás, su falta de autonomía personal en determinadas situaciones.
- En general no dejan de sentirse molestas si no pueden pasar tan inadvertidamente como quisieran.
- Es frecuente que se duelan de las actitudes que con ellas tienen quienes les consideran "inútiles" al pensar que, por ejemplo, no tiene sentido que viajen o hagan turismo porque es "difícil" que puedan disfrutarlo.
- Muchas se revelan contra sentimientos de conmiseración, actitudes paternalistas o manifestaciones de pena que les discriminan y, en alguna medida, ofenden.
- La mayoría aspira a ser tratada como el resto de la ciudadanía y hacer la misma vida que cualquiera, eso sí, en un mundo sin barreras físicas ni mentales que les permita vivir en situación de igualdad.

Conocidas y asumidas estas características y con una mentalidad abierta y positiva por parte del personal, sólo es necesario aplicar unas recomendaciones sencillas para que el trato a personas con necesidades especiales por su movilidad o comunicación sea fácil y fluido.

De manera general, el trato a personas con necesidades especiales se basa en unas pocas recomendaciones sencillas de aprender y aplicar:

No subestimarles
Dejar que hagan por sí mismos todo lo que puedan, que en la mayoría de los casos es bastante, y les gusta hacer las cosas de forma autónoma.

No ayudarles nunca sin proponérselo antes
Hay que preguntar con naturalidad si desean ayuda y de qué clase y, lógicamente, esperar la respuesta. Nadie debe ofenderse si la ayuda ofrecida no es aceptada. Cuando la acepten, atender discretamente, sin llamar la atención de las personas del entorno, sin precipitaciones ni revuelo. No se debe "presumir" de ayudar, ni adoptar un aire "superprotector".

Hay que comportarse con naturalidad en los contactos personales. Lo que suelen desear es que se les trate como a los demás. Procure sobre todo:

- No sentirse incómodo al hablar con ellos, no mostrar preocupación o excesivo celo.
- En ningún caso pronunciar frases compasivas sobre su estado.
- Si corresponde, hablar de su capacidad con toda naturalidad.
- No caer ni en un mutismo tenso ni en una explosión verbal inadecuada.
- No tratarles nunca como a "niños", sino como a cualquier otra persona de su edad, se asombran ante ese tipo de actuación y puede molestarles.
- No aconsejarles a menos que lo pidan. En general, saben muy bien lo que necesitan y desean y, de una forma u otra, pueden manifestarlo.
- No dirigirse a sus acompañantes a menos que no puedan comunicarse por sí mismos.
- Demostrar comprensión y tolerancia ante su posible susceptibilidad, pensar que esto mismo se hace a diario con cualquier otro cliente. Es natural que ante determinadas situaciones una persona se muestre descontento si no se ven satisfechas sus necesidades y expectativas.

Recomendaciones particulares para tratar a personas con necesidades especiales

Son pautas sencillas que, en muchos casos, están dictadas por la lógica y el sentido común. Son aplicables a prácticamente todas las situaciones que pueden presentarse, desde la información y comercialización de productos hasta la prestación de servicios en transportes, etc.

Trato a personas con discapacidades físicas

Con discapacidad para caminar

Las personas que tienen dificultades para caminar agradecen que se adapte el paso al suyo en longitud y rapidez, se les proteja entre las muchedumbres en movimiento, se les ofrezca ayuda para subir y bajar escaleras o entrar y salir en los vehículos, se les lleven paquetes y equipajes, se les ofrezca un asiento para no permanecer largo rato de pie, etc.

En el caso de que se trate con personas que utilicen bastones o muletas, además de lo dicho, no hay que olvidar que estas "ayudas técnicas" son muy importantes para quienes las usan y no deben alejarse de la persona porque constituyen un medio sin el que no podrán desplazarse con autonomía.

Precisamente porque tienen dificultades para desplazarse, lo adecuado será evitar que caminen de más. Por ejemplo, lo mejor será situarlas en una mesa cercana a la salida en un comedor o, si se alojan en un hotel, darles la habitación más cercana a los ascensores y escaleras para que no tengan que recorrer los pasillos, esto facilitará su acceso y salida de los establecimientos, incluso si por motivos de seguridad hay que desalojar el edificio.

Usuarias de silla de ruedas

Como ya se ha indicado los usuarios de silla de ruedas tropiezan habitualmente con una serie de barreras urbanísticas, arquitectónicas y para el transporte que convierten sus desplazamientos en verdaderas "carreras" de obstáculos.

Existen unas cuantas recomendaciones elementales para el trato con estas personas:

- La primera es no dejarse llevar por la imagen de la silla de ruedas, en definitiva, se está tratando con una persona que, simplemente, está sentada.
- Para hablar hay que colocarse siempre frente a la persona, nunca detrás o en una posición que le obligue a girarse, cuando quizá tenga alguna dificultad para hacerlo.
- Habrá que situarse a una cierta distancia para no forzarle a levantar la cabeza y, mejor aún, si se puede, sentándose enfrente para quedar a su nivel.
- Si se empuja la silla habrá que tener cuidado para no chocar con nadie ni con muebles u otros objetos.
- Empujar lentamente la silla, sobre todo en pendiente. Hay que tener en cuenta que algunos usuarios de silla de ruedas no tienen un buen equilibrio y sienten verdadero pánico cuando son conducidos velozmente.

También el manejo práctico de la silla de ruedas tiene unas sencillas normas:

- La más importante: seguir las instrucciones del usuario. Es quien mejor sabe cómo se debe manejar la silla y cómo quiere ser conducido.
- No dar sacudidas, acelerones ni frenazos, marchar suave y controladamente.
- Caminar despacio.
- Poner el freno cuando se detenga la marcha. En ocasiones no apreciamos la pendiente de un terreno y la silla podría deslizarse sola.
- Cuando haya que levantarla o apoyarse en ella, agarrar sólo los tubos o empuñaduras que son elementos fijos, no los desmontables, como los reposabrazos, que pueden extraerse.

Subida o bajada de un solo peldaño

Si hay que **subir o bajar aceras o peldaños** aislados han de seguirse unas pautas y procedimientos muy experimentados:

Para **subir,** es necesario empujar la silla hasta que las pequeñas ruedas delanteras toquen el borde del peldaño o acera. A continuación, se bascula la silla hacia atrás pisando sobre una de las barras que se encuentran en la parte posterior y se ponen las ruedas delanteras en el plano superior, se acercan las traseras al borde del escalón, se iza la silla levemente y se empuja suavemente hacia delante.

Para **bajar,** se empuja la silla hasta el borde del peldaño o acera y se inclina la silla hacia atrás y, con suavidad, se bajan las ruedas grandes hasta el plano inferior y a continuación se apoyan con suavidad las ruedas delanteras.

Subida y bajada de escaleras

La **subida y bajada de escaleras** con la silla de ruedas requiere también una cierta técnica para que el ejercicio sea seguro y eficaz. Ésta es una operación que debe hacerse entre dos acompañantes.

Para **subir,** se acerca la silla marcha atrás hasta que las ruedas traseras tocan el peldaño, se bascula levemente hacia atrás y se iza con lentitud, subiendo escalón a escalón. Mientras tanto, el otro acompañante, desde delante, toma los tubos fijos del reposapiés y ayuda a subir la silla.

Para **bajar** las escaleras, se procede como ya se indicó para bajar aceras, pero sujetando fuertemente la silla en cada escalón que se desciende.

Con discapacidad para el uso de las manos y brazos

Se trata de una discapacidad más o menos importante, dependiendo del tipo de situación o actividad a realizar. En los casos más usuales, las personas afectadas agradecen, por ejemplo, que se les abran las botellas y puertas y se les lleven cargas.

El trato a personas con discapacidades en la visión y la audición

Con discapacidades en la visión

Ya se han mencionado alguno de los problemas que pueden encontrar las personas invidentes o con discapacidades visuales. Los ciegos desarrollan el oído y el tacto, básicamente, alcanzando niveles muy elevados de percepción que les habilita para realizar actividades complejas de todo tipo.

Un caso peculiar es el que plantean las personas que tienen restos de visión. Con frecuencia no se nota esta deficiencia, por lo que no se les presta mucha atención, estando por ello sujetos a graves riesgos de accidente. Prácticamente, se deben aplicar a estas personas las mismas recomendaciones que se dan para el trato con personas ciegas.

Las relaciones y contactos con ciegos no son difíciles si se siguen las siguientes normas prácticas:

- Identificarse diciendo en primer lugar quién se dirige a ellos. No pueden reconocer a quien no ven a no ser que conozcan su voz de contactos anteriores.
- Cuando se les ofrezca algo, hay que identificar qué se les está dando, o dónde lo tienen situado a su alcance, si es que está sobre una mesa o mostrador.
- Al llegar a un espacio desconocido para ellos o caminar por la calle si se les acompaña, se les ofrece el brazo para que se apoyen, nunca hay que tomar el suyo y "arrastrarles" o "empujarles". Se camina a su lado ligeramente por delante, medio paso bastará, y sólo en los sitios estrechos, como en una puerta, se toma la delantera para pasar primero.
- Al acompañar a una persona ciega, en todo momento habrá que advertir de los posibles obstáculos, escaleras, etc, que haya a su paso, e indicar el lugar en que se está o por el que se camina para que esté situada.
- Sin querer, a veces, se tiene la tentación de hablarles más alto para comunicar mejor, pero no es necesario gritarles.
- Nunca hay que dejarlos solos sin advertírselo, podrían pensar que siguen acompañados y hablar al vacío.
- Si se desorientan andando solos, bastará con decirles dónde se encuentran, qué hay a su alrededor, con esto se volverán a situar.
- No se ha de ser "superprotector", no se les debe seguir en su recorrido "por si hay que ayudarles". Lo pueden notar y sentirse incómodos.
- Para ayudarles a subir o bajar de los transportes públicos colectivos (autobuses, trenes, tranvías), basta poner su mano en el pasamanos o barandilla e indicarles los escalones que tienen delante.
- Si han de entrar en un automóvil, basta con decirles dónde está la parte delantera y trasera del vehículo. Luego, se coloca su mano en el marco superior de la puerta abierta. Con eso será suficiente, el resto lo harán por sí mismos.
- Para ofrecerles asiento, se pone su mano en el respaldo de la silla o el brazo del sillón, informándoles siempre de su posición respecto al asiento, luego se acomodarán solos.
- Durante la comida, se ha de indicar la posición de platos, vasos y cubiertos, así como la situación de la comida en el plato. Una forma de hacerlo es llevar la mano

de la persona ciega hasta cada objeto en la mesa para que lo reconozca y pueda usarlo. Por lo general bastará con dar las indicaciones de situación de los objetos y alimentos para que la persona ciega coma de forma autónoma. Otra solución es seguir la posición de las agujas del reloj indicando que "la carne está a las tres y la guarnición a las nueve", por ejemplo.

- Es fundamental no cambiar la situación de los objetos que constituyen el entorno habitual del ciego sin decírselo previamente.
- El ciego y su perro guía forman un "equipo de trabajo" muy compenetrado. No debe distraerse al animal de su tarea.

Personas con discapacidades en la audición

La mayor parte de las personas sordas hoy en día pueden hablar. Pierden ciertos matices y el acento y volumen pueden sonar raros o ásperos, pero, sin embargo, les permite expresarse en el lenguaje común.

A efectos de trato, este tipo de personas pueden clasificarse en dos grandes grupos, los sordos profundos y las personas con hipoacusia, es decir, con un nivel de audición por debajo del considerado normal para el ser humano.

En cuanto al **primer grupo,** los sordos profundos, podemos anotar algunas características muy frecuentes:

- La mayoría utiliza para comunicarse la lengua de signos y algunos saben leer en los labios de quien les habla. No obstante, las personas que se han quedado sordas después de haber aprendido a hablar, sordos postlocutivos, no suelen conocer la lengua de signos.
- En ocasiones, si van a participar en una reunión o simplemente para asegurar que la comunicación es segura y fluida, necesitan la intervención de un intérprete en la lengua de signos.
- Tienen, en general, las dificultades para expresarse oralmente que antes señalábamos (volumen, acento, etc) e incluso no faltan quienes no desean hacerlo en determinadas situaciones.
- Su discapacidad no es visible, por lo que con frecuencia pasan inadvertidos y son tratados como si no tuvieran limitación alguna.

El trato con personas sordas, cuando no sea posible conseguir un intérprete, exige tener en cuenta ciertas normas:

- Lo más importante es la actitud que se muestre, manifestando en todo momento el interés por facilitar la comunicación.
- Utilizar un tono normal de voz.
- Hablar con normalidad, no rápidamente ni demasiado lento, para que, si saben hacerlo, puedan ir leyendo en los labios lo que se les dice. Esto implica que el rostro de quien les habla debe estar iluminado y despejado. Además habrá que recordar que sólo leerán los labios si pueden verlos en todo momento, así que es importante no interrumpir ese contacto visual.
- Lo mejor será utilizar frases cortas y gramaticalmente correctas.
- Es importante vocalizar bien, pero sin exagerar y hacer muecas innecesarias.
- Se puede ser expresivo, pero no es necesario gesticular en exceso, puede resultar ridículo o molesto para la persona sorda.

- Si la información no es comprendida, habrá que buscar otras palabras más sencillas y repetir todo lo que sea necesario.
- En las reuniones o cuando se esté en grupo, por ejemplo durante una visita guiada, habrá que procurar su participación dando explicaciones o pasándole notas escritas evitando así su aislamiento.
- Siempre se puede recurrir a la información escrita cuando la comunicación no sea suficientemente clara o queden dudas de que se haya producido el entendimiento.
- Es imprescindible disponer de sistemas de aviso y alarma visuales, particularmente pensados para situaciones de emergencia.

El **segundo gran grupo** está integrado por las personas con problemas de audición o hipoacusia, de las que existe una gama muy amplia que va desde aquéllas que oyen casi normalmente con un audífono, hasta las que no oyen los sonidos agudos o los graves o no oyen prácticamente nada.

Como características generales de este grupo, podemos considerar:

- La utilización de ayudas técnicas es muy importante en muchos casos, pues les permite entender y comunicarse. Nos referimos no sólo a los audífonos sino a bucles magnéticos, paneles luminosos informativos, pantallas, vídeo, etc.
- Son relativamente pocos los que conocen y utilizan la lengua de signos y tan sólo algunos leen los labios.
- Puede ocurrir que no manifiesten su discapacidad, evitando volver a preguntar aún cuando no hayan entendido.

En el trato adecuado para las personas con discapacidad de audición, en general son aplicables muchas de las recomendaciones señaladas para la comunicación con personas sordas. No obstante conviene:

- Compensar sus dificultades de audición en situaciones de fuerte ruido ambiental: una sala con mucho eco, una estación muy concurrida, etc.
- Evitar, en lo posible, que hablen varias personas al tiempo para que puedan mantener una adecuada atención.
- Comprobar que han entendido correctamente las instrucciones dadas.
- Utilizar todas las ayudas técnicas que parezcan aconsejables.

El trato a personas con limitaciones en la comprensión

La característica más frecuente es que gran parte de ellos tiene la necesidad de relación con su entorno y el contacto con el resto de las personas.

Las recomendaciones prácticas para el trato a personas con limitaciones de comprensión pueden resumirse en las siguientes:

- Ser natural en la forma de hablar, hacerlo sencillamente, con palabras comunes.
- Responder siempre a sus preguntas, demostrando interés en la comprensión de su respuesta. Tener paciencia.
- Salvo en cuestiones intelectuales, tratarles de acuerdo con su edad aunque su desarrollo mental no se corresponda con la edad física.
- No debe hablarse de su discapacidad en su presencia, ni preguntarles por ella para evitar herir su sensibilidad.
- Limitar la ayuda que se les preste a lo necesario, hay que procurar que se desenvuelvan por sí solas.
- En los transportes o desplazamientos, ayudarles a encontrar su destino, y, sobre todo, orientarles si se pierden.
- Si no saben leer o si tienen dificultades de lenguaje, ser pacientes y explicarles lo que necesiten.

El trato con personas que tengan otras discapacidades

Además de las discapacidades que hemos comentado hasta ahora, existe otro gran grupo en el que se contemplan algunas de origen neurológico, otras producidas por distintas enfermedades como el reumatismo o por algunas de las enfermedades crónicas como la diabetes, la hemofilia, el asma, las cardiopatías, etc.

Entre las de tipo cerebral, se cuentan la **epilepsia,** que presenta como características, ser invisible, controlable médicamente y manifestarse sólo esporádicamente en ausencias y convulsiones; el **autismo** en el que la persona se encierra en su propio mundo, rechazando contactos e interferencias del entorno. También hay que tener en cuenta que las **enfermedades mentales** (fobias, neurosis, psicosis…), pueden igualmente plantear dificultades para la comprensión y la comunicación.

Las **personas con parálisis cerebral** tienen problemas de movilidad o lenguaje según la parte del cerebro afectada. Son personas de las que, con frecuencia, se piensa que tienen discapacidades cognitivas por su aspecto o por la forma en que hablan y son tratadas de forma inadecuada.

Como es lógico, cada discapacidad es diferente, por lo que, para tratar adecuadamente a estas personas, habrá que adaptarse a cada caso concreto. No obstante, como síntesis de todas las mencionadas hasta aquí, podemos resumir las recomendaciones prácticas para el trato con cualquier persona que tenga necesidades especiales por su movilidad reducida o comunicación, de la siguiente manera:

- Consultar siempre con la persona sus necesidades especiales será lo más práctico.
- Ponerse en el lugar de la persona para comprender sus necesidades.
- Comportarse con naturalidad.
- Mantener una actitud de respeto hacia la persona.
- Utilizar el sentido común ante cualquier situación que se presente.

bibliografía

"Manual de accesibilidad integral para las edificaciones administrativas adscritas a la Administración General del Estado".
http://www.mtas.es/inicioas/accesibilidad.htm

"Guía de accesibilidad para discapacitados en sitios web".
Comité de Normas para el documento electrónico.

"¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!".
http://www.mtas.es/inicioas/accesibilidad.htm

"Guía de buenas prácticas en accesibilidad a entornos de trabajo".
Fundosa Accesibilidad S.A.
www.Fundacionkonecta.org

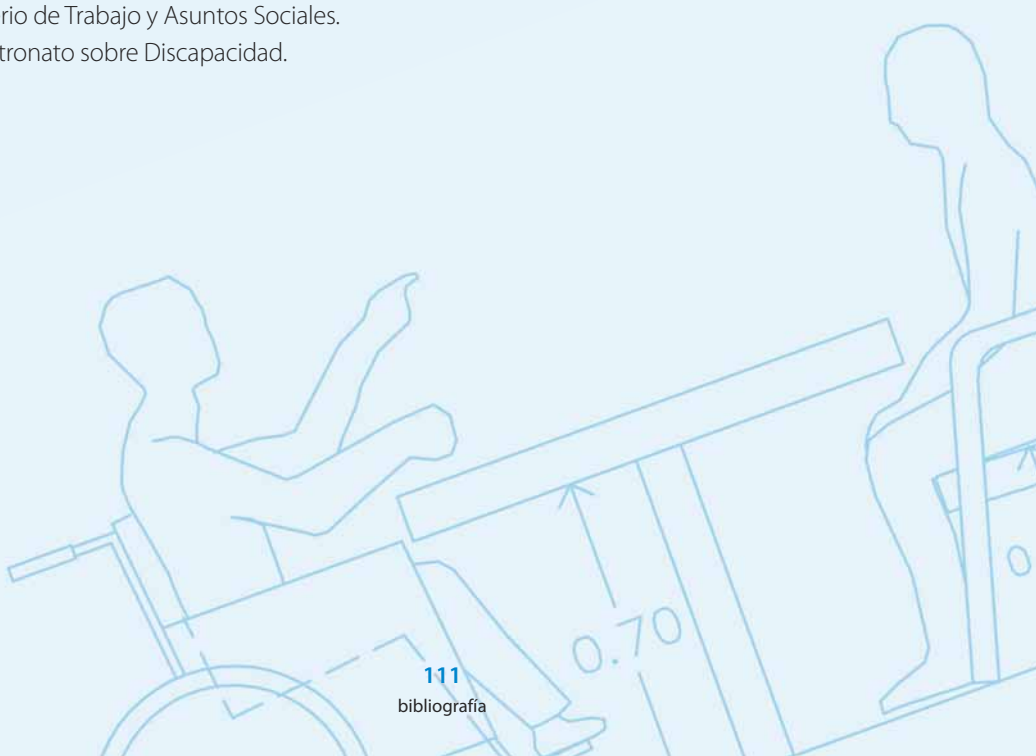
"Libro blanco de la accesibilidad".
Enrique Rovira-Beleta Cuyás. Ediciones UPC.
www.rovira-beleta.com

"Accessibilitat a l'edificació i l'urbanisme".
Enrique Rovira-Beleta Cuyás. Ediciones UPC.
www.rovira-beleta.com

"Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual".
ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
Dirección General. Dirección de autonomía personal y bienestar social.

**"Accesibilidad para personas sordas.
Recopilación de barreras de comunicación y sus soluciones".**
ACAPPS - Asociación Catalana para la Promoción de las Personas Sordas.
FESOCA - Federación de Sordos de Cataluña.

"Curso básico sobre accesibilidad (con seguridad) del medio físico".
Documentos 15/99.
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Real Patronato sobre Discapacidad.



"Manual de accesibilidad".
Ministerio de Asuntos Sociales.
Instituto Nacional de Servicios Sociales.
Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas - CEAPAT.

"Comunicación para todos. Pautas para la comunicación accesible".
Telefónica.

"Libro verde. La accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras".
Instituto Universitario de Estudios Europeos.
Universidad Autónoma de Barcelona-Observatorio de la discapacidad.
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Secretaría General de Asuntos Sociales.
Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

Boletines del Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas – CEAPAT.
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Secretaría de Estado de Servicios Sociales Familias y Discapacidad.
Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).
(Números del 50 al 57).

Revista Foment del treball nacional.
Nº 2109 2005/3.
"La Inserción laboral de personas discapacitadas".
Cristian Rovira Pardo. Consejero Delegado. Grupo SIFU.

Infocet- Boletín Digital nº 109 6/2008.
Información Centros Especiales de Empleo y Trabajadores con Discapacidad. Pedro Tuset del Pino. Director.

Adaptabilitat de caixers automàtics per a persones discapacitades.
Proposta de Normalització. Departament d'Estudis. Fundació Barcelona Digital.

Normativa

Normativas de ámbito nacional significativas

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el real decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Ley 56/2.007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información.

Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los medios de transporte para personas con discapacidad.

Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordo ciegas.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo que aprueba el "Código Técnico de la Edificación".

Ley 10/2005, de 14 de junio, de medidas urgentes para el impulso de la tdt, cuya da2ª garantiza la accesibilidad de la tdt para las personas con discapacidad.

Real Decreto 364/2005, de 8 de abril por el que se regula el cumplimiento alternativo con carácter excepcional de cuota de reserva a favor de los trabajadores con discapacidad.

"I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012". Ministerio de Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). Aprobado por el Consejo de Ministros de 25 de julio de 2003.

"**Ley 51/2003** de 2 de diciembre sobre igualdad de oportunidades, y no discriminación de las personas con discapacidad".

Real Decreto 27/2000, de 14 de enero, por el que se establecen medidas alternativas de carácter excepcional al cumplimiento de la cuota de reserva del 2 por 100, en favor de trabajadores discapacitados en empresas de 50 o más trabajadores.

Ley 13/1982 de 7 de abril, de Integración Social de Los Minusválidos.

"Análisis comparado de las normas autonómicas y estatales de accesibilidad". Documentos 47/2.005 Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Real Patronato sobre Discapacidad.

Normativas técnicas de AENOR

UNE 139804:2.007. "Requisitos para el uso de la lengua de signos española en redes informáticas."

UNE 158401:2.007. "Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de teleasistencia. Requisitos".

UNE 170001-1:2.007. "Accesibilidad Universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad en el entorno."

UNE 170001-2:2.007. "Accesibilidad Universal. Parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad."

AEN/CTN 153. "Sobre ayudas técnicas. Subtitulado para personas sordas o con deficiencias auditivas".

UNE 153020:2005. "Audio descripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audio descripción y elaboración de audioguías".

UNE 139803:2004: "Requisitos accesibilidad contenido web".

UNE 139801: 2003: "Requisitos de accesibilidad al ordenador: hardware".

UNE 139802:2003: "Requisitos accesibilidad al ordenador: software".

UNE 153019:2.003: "Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto".

UNE 66929:2.003: "Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la aplicación de la norma UNE-EN ISO 9001:2.000 en los despachos profesionales jurídicos, económicos y/o tributarios".

UNE 41501:2.002: "Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso".

UNE 41520:2.002: "Accesibilidad en la edificación. Elementos de comunicación horizontal".

UNE 41510:2.001: "Accesibilidad en el urbanismo".

UNE PNE 41511: "Accesibilidad en parques y jardines".

UNE 41512:2.001: "Accesibilidad en playas y su entorno".

UNE 41513: "Itinerarios accesibles en caso de obras en la calle".

UNE 41521: "Accesibilidad en la edificación. Elementos de comunicación vertical".

UNE 41522:2.001: "Accesibilidad en la edificación. Accesos a los edificios".

UNE 41523:2.001: "Accesibilidad en la edificación. Espacio higiénico-sanitarios".

UNE 41500 IN: 2.001: "Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño".

UNE-EN ISO 9001:2.000: "Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos".

UNE-EN ISO 9999:1.999: "Sobre ayudas técnicas para personas con discapacidad. Clasificación".

Club de Excelencia en Sostenibilidad
Serrano 93, 7ºA
28006 Madrid
Tel. 91 782 08 58
Fax 91 564 69 67
www.clubsostenibilidad.org
www.responsabilidadimas.org