

Con la colaboración:

Con la supervisión:





Num LK



7

Home



+

Z



β



## Empresas que forman parte de la Asociación



AESPLA es una asociación sin ánimo de lucro que tiene como fin colaborar en la mejora de la gestión de los Servicios de Prevención Laboral, realizando entre otras las siguientes actividades:

- Comparte experiencias en el campo de la prevención.
- Participa en foros de análisis de la gestión y funcionamiento de los servicios de prevención.
- Estudia la aplicación de los requerimientos legales en esta materia.
- Presenta planteamientos y realiza consultas a la Administración.



## Carta de la Presidenta de AESPLA



Desde el momento de su constitución como asociación, hace ahora quince años, AESPLA ha tenido como misión y justificación principal de su existencia contribuir a la mejora de la prevención laboral en España, en su sentido más amplio: mediante el análisis de la normativa en la materia, la aportación de criterios ante propuestas de regulación por parte de la Administración y en los foros de debate, en actuaciones concretas con las Administraciones Autonómicas mediante acuerdos, estableciendo vías de comunicación y colaboración con la propia Inspección de Trabajo, etc. Desde esta visión, colaborar en sensibilizar a nuestros asociados, al resto de empresas y a la sociedad en general en la mejora de la accesibilidad de los lugares de trabajo, encaja de forma natural con los objetivos de nuestra asociación.

Cuando nos planteamos la conveniencia de la elaboración de esta "Guía de Accesibilidad", solicitamos la colaboración de todos nuestros asociados para que compartieran sus experiencias y buenas prácticas en la materia. La positiva respuesta está reflejada en los contenidos de la propia Guía.

Mediante esta "Guía de Accesibilidad" pretendemos por tanto contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo de las personas con discapacidad, reduciendo o minimizando los obstáculos o

inconvenientes para acceder a los centros de trabajo o servicios.

Quiero destacar que la colaboración de SERES y CEAPAT es lo que ha permitido que la Guía viera la luz, además de la participación e interés en el proyecto del INSHT, del IRSST de Madrid, del Departamento de Empresa y Empleo de la Generalidad de Cataluña y del INVASSAT.

Finalmente quiero agradecer a los miembros de AESPLA que han formado el equipo para la elaboración de esta Guía, con las que he tenido el privilegio de colaborar y también destacar su implicación y compromiso.

## AESPLA

Concepción Martín de Bustamante  
Javier Montalbán Peña  
José Antonio Ortuño García  
Pedro Oya Aguilar  
Juan Castro Pascual  
Diego González Maestre  
Juan Carlos Sáez de Rus  
Antonio Díaz Ruiz  
Javier Mota Martínez  
Carlos Urrutia Nebreda  
Miquel García Podadera  
Mar González Hernández  
Alfonso González García

Alejandro Ruiz Dúo, Amparo Catela Rubio,  
Ana María Molina Bayón, Araceli Morato Martín,  
Carmen Eufemia Ferreras Fidalgo, David Pernas  
Martínez, Domingo Jara Rodríguez, Estefanía  
Iranzo García, Esther Fernández Gila, Francisco  
Javier Martín Urban, Jaime Sánchez-Cano Torres,  
Javier Corcobado González, Javier Valero  
Cifuentes, Jesús Ángel Díaz Muñoz, Jorge  
Beltrán Costenla, José Antonio Casas Castillo,  
José Antonio Ruiz Zumárraga, José Francisco  
Rodríguez García, Juan Francisco Charfolé  
Martín, Manuel Alirangues Santos, Mar Cuenca  
Roldan, Margarita Díaz Ponce, María Pilar  
Alfranca Calvo, María Pilar Campos Sánchez,  
María Teresa García Menéndez, Mario Cabezos  
Cañavate, Mónica Martínez García, Nicolás  
Pericacho Díaz, Olga García Hormigo, Paloma  
Serrano Gonzalez, Rafael Prieto Fanjul, Rocío  
Estrada Ortiz, Segundo Caeiro Ríos, Silvia  
Oceransky Losana y Sonia Rosa Aranda.

## FUNDACIÓN SERES

Miguel Laloma García  
Clara Cea Collado

## CEAPAT

Miguel Ángel Valero Duboy, director de CEAPAT  
Cristina Rodríguez-Porrero Miret,  
ex directora de CEAPAT  
Nieves Peinado Margalef  
Margarita Sebastián Herranz

## INSHT

María Dolores Limón Tames  
Antonio Rodríguez de Prada

## IRSST de Madrid

M<sup>a</sup> del Mar Alarcón Castellanos  
Ana Grijalbo Gómez  
Sonia Martínez Arranz  
Gema Villalba González

## Departamento de Empresa y Empleo de la Generalidad de Cataluña

Jordi Miro i Meix  
Jaume de Montserrat i Nonó

## INVASSAT

Felipe Codina Bellés  
Salvador Puigdengolas Rosas  
Esteban Santamaría Coria

# ÍNDICE

■ 1. Introducción	6
■ 2. Objeto de la Guía	10
■ 3. Ámbito de aplicación: Lugares de trabajo para todos	14
■ 4. Análisis de las necesidades de accesibilidad	18
■ 5. Movilidad en el centro de trabajo	22
5.1 Accesibilidad a la edificación (en la zona urbanizada del recinto)	22
5.1.1 Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida	22
5.1.2 Interacción entre los itinerarios peatonales y la calzada	25
5.1.2.1 Vado peatonal y paso de peatones	25
5.1.2.2 Elementos de protección al peatón	27
5.1.3 Desplazamientos horizontales	28
5.1.4 Desplazamientos verticales	30
5.1.4.1 Rampas	30
5.1.4.2 Ascensores	31
5.1.4.3 Escaleras	32
5.1.4.4 Elementos de protección	33
5.1.5 Pavimentos y ajardinamiento	33
5.1.5.1 Pavimentos	33
5.1.5.2 Ajardinamiento	35
5.1.6 Equipamiento y mobiliario urbano	36
5.1.6.1 Elementos de estancia	37
5.1.6.2 Elementos de servicio público	39
5.1.6.3 Elementos para el soporte de la iluminación y señalización	39
5.2 Accesibilidad en la edificación	40
5.2.1 Accesos a las entradas	40
5.2.2 Puntos de recepción, atención e información	41
5.2.3 Desplazamientos horizontales	42
5.2.3.1 Suelos y paramentos	42
5.2.3.2 Pasillos y distribuidores	43
5.2.3.3 Huecos de paso y puertas	44
5.2.3.4 Mobiliario	47
5.2.4 Desplazamientos verticales	48
5.2.4.1 Escaleras y rampas	48
5.2.4.2 Barreras de protección y pasamanos	50
5.2.4.3 Ascensores y otros sistemas de elevación	52

5.2.5 Espacios higiénicos y otros	58
5.2.5.1 Aseos adaptados	58
5.2.5.2 Vestuarios	61
5.2.5.3 Servicio médico	62
5.2.6 Dependencias colectivas	62
5.2.6.1 Salas de reuniones, salas de trabajo, etc.	62
5.2.6.2 Cafetería y comedor office	63
5.3 Evacuación en caso de emergencia	64
5.3.1 Evacuación de las personas con discapacidad en el Código Técnico de la Edificación	64
5.3.2 Evacuación de las personas con discapacidad en el Plan de Emergencia	65
5.3.2.1 Recomendaciones específicas para evacuar a una persona con discapacidad	67
5.3.3 Medidas y productos de apoyo para la evacuación de las personas con discapacidad	68
5.4 Mantenimiento y accesibilidad	70
5.5 Señalización	76
<b>■ 6. Accesibilidad en los sistemas de comunicación e información</b>	<b>82</b>
6.1 Documentación impresa accesible	82
6.2 Equipos informáticos accesibles	83
<b>■ 7. Evento accesible</b>	<b>88</b>
<b>■ 8. Otros aspectos relacionados con la accesibilidad</b>	<b>94</b>
8.1 Símbolos internacionales de accesibilidad	94
8.2 Defensa del derecho al trabajo	96
8.3 Comportamiento con las personas según su discapacidad	97
<b>■ 9. Sistema de gestión de accesibilidad</b>	<b>102</b>
<b>■ 10. Marco jurídico</b>	<b>104</b>
<b>■ ANEXOS</b>	<b>106</b>
I. Definiciones	106
II. Preceptos legales	107
III. Bibliografía	107
IV. Presentación “Campus Repsol es para todos”	109



### Bienvenido a una publicación interactiva

A través del menú inferior con las flechas avanzará o retrocederá página.  
Pulsando en el botón índice regresará a esta página.  
Seleccionando cada capítulo del índice accederá directamente a su contenido.



## Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales.

*Artículo 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.*

1. 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.



# INTRODUCCIÓN

A través de esta Guía, AESPLA trata de compartir su experiencia y buenas prácticas en materia de accesibilidad en los lugares de trabajo. Nuestra experiencia nos ha demostrado que si conseguimos lugares y puestos de trabajo accesibles, además de cumplir con la obligación legal de las empresas en esta materia, también logramos lugares y puestos de trabajo más seguros y eficientes, para todo el colectivo de trabajadores, con o sin discapacidad.

La accesibilidad universal es una condición necesaria para garantizar la accesibilidad de los trabajadores con discapacidad, en igualdad de oportunidades, al entorno laboral.

Se entiende por discapacidad<sup>1</sup> la situación que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias previsiblemente permanentes y cualquier tipo de barreras que limiten o impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

El incremento progresivo de medidas para optimizar la accesibilidad en los centros de trabajo es una realidad, pero las empresas deben avanzar en la mejora continua de éstas hasta lograr la accesibilidad universal de los entornos de trabajo. Se entiende por accesibilidad universal la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes y servicios, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

La inclusión de criterios de accesibilidad en el momento del diseño es un elemento esencial para lograr entornos accesibles de trabajo. Se entiende por diseño universal o diseño para todas las personas la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, procesos, productos, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado.

Se entiende por ajustes razonables las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y

---

<sup>1</sup> Las definiciones de discapacidad, diseño universal, accesibilidad universal y ajuste razonable fijadas en el RDL 1/2013 se pueden consultar en el anexo I.

práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos.

El diseño de los lugares de trabajo desde criterios de accesibilidad universal, mejorará también su usabilidad y ergonomía para colectivos con características antropométricas especiales, trabajadores mayores o situaciones temporales de incapacidad.

La seguridad es una condición básica de la accesibilidad; no admite discusión que un elemento accesible debe ser ante todo seguro. Además de garantizar la seguridad con carácter general de todos los elementos del entorno laboral, se debe prestar especial atención a los dispositivos específicos que se instalen para mejorar la accesibilidad, de manera que sean seguros para quien los utilice y no constituyan un peligro para los demás usuarios.

En este documento, las referencias realizadas a la accesibilidad se entenderán efectuadas a la accesibilidad universal. Por otra parte, se ha utilizado en este documento un lenguaje neutro, para respetar el principio de igualdad de género, pero se destaca el uso de la palabra trabajador con sentido genérico, ya que en todos los casos se utiliza para comprender a las personas de ambos sexos.

“*La accesibilidad universal es una condición necesaria para garantizar la accesibilidad de los trabajadores con discapacidad, en igualdad de oportunidades, al entorno laboral.*”



## OBJETO DE LA GUÍA

El objeto es realizar un estudio sobre la accesibilidad a todas las instalaciones del centro de trabajo, incluido el propio puesto de trabajo, ya que la accesibilidad al lugar de trabajo es la primera condición a cumplir para que se materialice la integración de todo trabajador con discapacidad.

Se han publicado muy buenas guías y manuales sobre accesibilidad, con criterios y especificaciones de diseño presentadas de forma sistemática y suficientemente extensa, que es conveniente consultar al afrontar los problemas técnicos de accesibilidad en los centros de trabajo (se puede consultar en el anexo de bibliografía una sucinta relación de las mismas).

Con el presente documento pretendemos:

- Atraer la atención de las empresas sobre la necesidad de hacer accesibles sus entornos laborales, para lograr la integración eficaz de sus trabajadores con discapacidad en sus centros de trabajo.
- Contribuir con propuestas prácticas que faciliten la ejecución de las mejoras en la accesibilidad de los centros de trabajo. Ofrecemos soluciones y ejemplos ya implantados en nuestras empresas. A este respecto destacamos, en el anexo IV, un ejemplo de buena práctica, en donde se inserta la presentación que Repsol realizó para mostrar la implantación de medidas de accesibilidad en su sede Campus de Madrid, en agosto de 2012; en dicha documentación se señalan aquellos aspectos más relevantes que han resultado del proceso de análisis del diseño para garantizar que “Campus Repsol es para todos”.
- Existe un aspecto de suma importancia en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, como es el desarrollo de las Medidas de Emergencia en los lugares de trabajo. Creemos que los planes de emergencia deben incluir, de forma específica, las medidas de emergencia relacionadas con la accesibilidad, tanto desde el punto de vista de recursos humanos como materiales, para asegurar la correcta evacuación de los colectivos de trabajadores con discapacidad. Contemplando estas medidas de manera individual y con la participación del propio trabajador con discapacidad en el diseño del plan de evacuación. Este es uno de los elementos de especial desarrollo de esta Guía.

Existen diversas razones para abordar esta guía. Primero, una visión responsable de la prevención de riesgos laborales y de la actuación empresarial, que nos lleva a compartir y extender aquellas actuaciones que consideramos positivas para la sociedad y el resto de empresas.

Es una realidad que, a pesar de los innegables progresos alcanzados, todavía los trabajadores con discapacidad sufren limitacio-

nes en el acceso en el entorno laboral. Colaborar en la igualdad de oportunidades es otra razón de peso para realizar este trabajo.

Y por último, facilitar a empresas y organizaciones el debido cumplimiento legal en materia de discapacidad, tanto desde un punto de vista preventivo como de la legislación específica en materia de discapacidad<sup>2</sup>.



<sup>2</sup> Se pueden consultar algunos preceptos relevantes del RDL 1/2013 en el anexo II y las referencias de legislación y normativa en el anexo III.

“*La accesibilidad al lugar de trabajo es la primera condición a cumplir para que se materialice la integración de todo trabajador con discapacidad.*”



## ÁMBITO DE APLICACIÓN: LUGARES DE TRABAJO PARA TODOS

La accesibilidad universal se aplica para que todas las personas accedan al centro y al puesto de trabajo en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. En consecuencia, el ámbito de aplicación es universal y de sus ventajas se benefician todos los trabajadores.

Los ajustes razonables son medidas de discriminación positiva en la línea de conseguir la igualdad de oportunidades. En el ámbito laboral son un derecho de las personas con discapacidad, condicionado a que no supongan una carga excesiva al empresario, y abarcan tanto el acceso a todas las instalaciones como a facilitar el desempeño de las tareas. Pueden identificarse al abordar la adaptación del puesto de trabajo al trabajador, según prescribe el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Es conocida la disposición legal que protege a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos laborales, cuyos términos se encuentran fijados en el artículo 25 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. En dicha disposición se encuentran incluidos en la protección aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial.

En la normativa desarrollada a partir de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales también se hace referencia a las personas con discapacidad. En concreto el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. En el artículo 4, se cita la necesidad de evaluar el puesto en el que se vaya a incorporar un trabajador, cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Pero procede realizar una puntualización sobre dos conceptos no excluyentes pero que conviene aclarar si el tema a tratar es la accesibilidad:

- El trabajador especialmente sensible a determinados riesgos es un trabajador que presenta una característica personal o estado biológico que le genera una mayor susceptibilidad ante determinado riesgo laboral, en detrimento de su salud (por ejemplo a un producto químico). Es decir, este trabajador no presenta problemas en el propio acceso, su problema se genera por su estancia en el lugar de trabajo en donde se encuentra presente dicho riesgo.

- En cambio, el trabajador con discapacidad puede encontrar problemas en el acceso al lugar de trabajo o en el desempeño de las tareas laborales. Ya sea por problemas de movilidad, de percepción sensorial o cognitiva.



“ Se considera un trabajador con discapacidad a aquella persona que, debido a su situación de discapacidad, puede tener dificultades en el desempeño de las funciones de su puesto de trabajo o en el acceso a las instalaciones o servicios de la empresa. ”



## ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE ACCESIBILIDAD

Para determinar los ajustes razonables que deban adoptarse, se debe realizar un análisis de la accesibilidad para dar una solución a las demandas concretas que presenta el personal empleado en la plantilla.

En el análisis de la accesibilidad en los centros de trabajo se deben considerar los diversos casos particulares que se pueden prever en la misma; es decir, las necesidades específicas de las personas con discapacidad y los diversos lugares y situaciones. Aunque la casuística es variada, se puede realizar una aproximación suficiente, teniendo en cuenta tres variables:

1. Tipo de usuario: La heterogeneidad de las demandas se puede reducir estableciendo grupos homogéneos con necesidades comunes de accesibilidad que permitan analizar los problemas de accesibilidad de forma más sencilla. Se pueden reducir a estos grupos:

- Aquellos que realizan determinados movimientos con dificultad, con o sin la ayuda de productos de apoyo; con especial atención a aquellos que usan silla de ruedas.
- Aquellos que tienen dificultades de percepción, debido a limitaciones en sus capacidades sensitivas, principalmente auditivas o visuales.
- Aquellos que tienen limitaciones cognitivas o discapacidades intelectuales.

2. Tipo de dificultad: Las dificultades que pueden encontrar algunos trabajadores en el entorno laboral para actuar con plena autonomía de movimientos y de uso de los elementos que en él se encuentran, pueden ser: Dificultades de movilidad, de percepción, de orientación, de comunicación, etc.

3. Nivel de exigencia: En el caso de un centro de trabajo ya existente, lograr la accesibilidad universal en el mismo requiere de un proceso de adaptación a los requerimientos legales. Una vez alcanzado ese objetivo, situación válida para un centro de nueva construcción, es preciso realizar un proceso continuo para mantener las condiciones de accesibilidad universal en el centro de trabajo. Por ello, en la fase de adaptación, se debe establecer el grado de accesibilidad que se pretende alcanzar al final del periodo contemplado, de acuerdo a la planificación definida para lograr la accesibilidad universal.

Para el análisis de accesibilidad se puede utilizar la norma UNE 170.001-1/2007 Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno.

Por último, estamos seguros que estas adecuaciones de los entornos de trabajo en la búsqueda de una mayor accesibilidad, también contribuyen de forma notable a la minimización o eliminación de los riesgos, para el conjunto de los trabajadores, ligados a las condiciones de los propios lugares de trabajo, siendo por tanto un elemento de mejora de la seguridad en nuestros entornos laborales.

“ En el análisis de la accesibilidad en los centros de trabajo se deben considerar los diversos casos particulares que se pueden prever en la misma; es decir, las necesidades específicas de las personas con discapacidad y los diversos lugares y situaciones ”



## MOVILIDAD EN EL CENTRO DE TRABAJO

En este apartado se trata la accesibilidad en el centro de trabajo. En el primer bloque se contempla la accesibilidad externa, válido para el caso de existir zona no edificada en el centro de trabajo de la empresa. En el segundo bloque se expone la accesibilidad en la edificación existente en el centro de trabajo.

Casi todas las personas en algún momento de nuestra vida tendremos alguna discapacidad, temporal o permanente. Las personas mayores, por ejemplo, sufren una pérdida de determinadas capacidades según avanza la edad. Por tanto todos nos beneficiaremos en algún momento de nuestra vida de las ventajas de la accesibilidad universal.

### 5.1 ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN (EN LA ZONA URBANIZADA DEL RECINTO)

Dentro del análisis de la accesibilidad en la zona urbanizada del centro de trabajo, es buena práctica valorar la accesibilidad del entorno urbano inmediato (aceras, transporte público, etc.), para determinar las necesidades que presenta en relación con la accesibilidad, aunque su eficacia dependerá del cumplimiento y colaboración de la Autoridad municipal.

Este análisis tiene como objetivo alcanzar una solución integrada, entre el entorno urbano inmediato y la zona urbanizada interior del centro de trabajo, que permita la continuidad de los parámetros de accesibilidad.

En este apartado sobre accesibilidad a la edificación (en la zona urbanizada del recinto), se toma como referencia la Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Aunque el ámbito de aplicación del CTE son las obras de edificación, los elementos del entorno del edificio que formen parte del proyecto de edificación se les debe aplicar las condiciones fijadas en el CTE. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

A continuación, se exponen los términos que deben incluirse en el análisis de la accesibilidad en la zona urbanizada del centro de trabajo.

### 5.1.1 Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida

Los elementos a considerar en las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida son: dotación, configuración, dimensiones, conexión con itinerario peatonal accesible y señalización.

Con respecto a la dotación de plazas reservadas, el Real Decreto 173-2010 (Código Técnico de la Edificación) fija que todo edificio de uso administrativo y con aparcamiento propio, contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas, y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

#### A. CONFIGURACIÓN Y DIMENSIONES

La Orden VIV/561/2010 indica:

- Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud  $\times$  2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m.
- Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud  $\times$  2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.

En consecuencia, la plaza de aparcamiento reservada debe disponer del área que ocupará el vehículo y de un área anexa, en donde la persona con movilidad reducida realizará la maniobra de subir o bajar del vehículo (transferencia). Esta área de aproximación garantiza que la transferencia de la persona en silla de ruedas se realiza en condiciones de seguridad.

Una buena práctica consiste en prever la plaza de aparcamiento reservada tanto con un área de transferencia lateral como posterior. Así se facilita el uso de cada plaza tanto a los usuarios que realizan su transferencia a través de un portón trasero como por cualquier puerta lateral, según donde se encuentre en el vehículo la persona con discapacidad.

Se recomienda que las dimensiones de cada plaza reservada para personas de movilidad reducida se encuentren comprendidas entre las siguientes: como mínimo 6,5 m de longitud por 3,7 m de ancho. Se recomiendan dichas dimensiones con el objetivo de alcanzar la máxima eficacia:

- Para facilitar la salida y entrada del vehículo de las personas con movilidad reducida cuando la transferencia del usuario se realiza por el portón trasero, desplegando la rampa móvil que dispone el vehículo, se debe establecer un área de maniobra como mínimo con un fondo de 1,50 m (se recomienda llegar incluso hasta 3,00 m).

- Igualmente, cuando la transferencia del usuario se realiza por cualquier lateral del vehículo, se debe incrementar 1,50 m como mínimo el ancho de la plaza de aparcamiento (se recomienda llegar incluso hasta 3,00 m).

Las configuraciones de plazas que no cumplan con las dimensiones mínimas recomendadas, provocan limitaciones de uso para las personas con movilidad reducida.

Aunque entre dos plazas contiguas se permite una zona de transferencia lateral compartida manteniendo la dimensión mínima de 1,5 m de ancho, ésta disposición puede suponer una restricción a su uso por las personas con movilidad reducida, ya que necesitan bastante tiempo para salir y entrar del vehículo.

Se puede indicar que estas necesidades dimensionales son relativamente asequibles para los estacionamientos en batería, en menor medida en los oblicuos y prácticamente imposibles en los estacionamientos en línea.

#### Configuración más recomendable

La configuración de la plaza de aparcamiento reservada que presenta la máxima eficacia es la que permite la transferencia de la persona con movilidad reducida, con independencia del sentido de maniobra para estacionar el vehículo y de la localización de la persona con discapacidad en el interior del vehículo.

En el aparcamiento en batería, independientemente de los sentidos de circulación, ambos laterales se encuentran protegidos por otros vehículos estacionados. En cambio, en los aparcamientos en línea su disposición implica siempre que uno de los laterales del vehículo estacionado está siempre del lado de la calzada y, por tanto, expuesto a la circulación rodada.

La configuración de los aparcamientos en línea no puede dar solución a todas las transferencias posibles puesto que la persona con movilidad reducida puede estar obligada a acceder o descender del vehículo por el lado de la calzada, lo que representa una falta de seguridad para realizar una maniobra en la que se invierte un tiempo considerable.

Además, esto implica que el área de aproximación sólo puede realizarse en la acera y, por lo tanto, depende de su anchura para no comprometer el itinerario peatonal, lo que puede impedir las maniobras necesarias de la persona con movilidad reducida junto al vehículo. Evitar la ocupación de la acera significa ampliar la franja de aparcamiento o realizar operaciones complejas en el trazado de la acera. Es el factor determinante del estacionamiento en línea, frente al de batería, para condicionar su no elección como configuración recomendable.

De la comparativa de la bibliografía consultada se deduce que la mayor eficacia la presenta el aparcamiento en batería, con las dimensiones indicadas anteriormente, ya que, dicho diseño permite además disponer de un área de aproximación que posibilita la transferencia trasera.



#### CONFIGURACIÓN RECOMENDABLE

Plazas de aparcamiento reservadas que permiten la transferencia de la persona con movilidad reducida, tanto por los laterales del vehículo como por su parte posterior. (Fotografía cedida por REPSOL)

La práctica habitual demuestra que los aparcamientos reservados que se ajustan más a los criterios de accesibilidad son los diseñados en las nuevas construcciones, en las que es más sencillo cumplir con la configuración y dimensiones recomendadas. En cambio, cuando la implantación se hace en entornos consolidados, es muy difícil satisfacer todos los requisitos, ya que pueden ser planteados en lugares muy poco favorables: vías o aceras muy estrechas, que imposibilitan disponer de zona de transferencia o realizar vados. Esto es lo que genera que sean normales las configuraciones que carecen de las mínimas dimensiones exigibles.

En consecuencia, las configuraciones que no permiten todas las transferencias obligan a asumir que no se satisfagan todas las necesidades de las personas con movilidad reducida. Por ello, es fundamental identificar en cada configuración las transferencias que puede o no puede cubrir. Y a su vez, proponer qué medida sería conveniente tomar para mejorar sus prestaciones.

## B. CONEXIÓN CON EL ITINERARIO PEATONAL

Las plazas de aparcamiento reservadas para su uso por personas con movilidad reducida deben localizarse lo más próximas posible a los itinerarios peatonales accesibles, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.

La conexión entre estas plazas y el itinerario peatonal debe cumplir con las condiciones de itinerario accesible. En los aparcamientos subterráneos esta condición se cumple al disponer éstos de plataforma única, para la calzada y los itinerarios peatonales.

En cambio, en los aparcamientos de superficie pueden existir aceras que obliguen a buscar una solución que garantice superar el desnivel en condiciones de seguridad.

La existencia de desnivel, entre el plano de las plazas reservadas y el de la acera donde se ubica el itinerario peatonal, implica la necesidad de realizar vados de acceso en la misma o pequeñas rampas adosadas u otra solución que garanticen el desplaza-

miento en condiciones de seguridad entre la plaza reservada y la acera. La solución está directamente relacionada con la anchura de la acera y la posibilidad de integrar el vado sin afectar al itinerario peatonal.

Se debe evitar que la solución para salvar el desnivel se realice en la propia plaza reservada, ya que se elimina la flexibilidad en el uso de la plaza de aparcamiento al establecer la localización concreta del área de transferencia.

Las plazas reservadas en los aparcamientos subterráneos deben ubicarse lo más cerca posible de los demás servicios del aparcamiento, procurando que las circulaciones sean mínimas y con las menores interferencias con los vehículos.



#### UBICACIÓN IDÓNEA DE LA PLAZA RESERVADA

La plaza de aparcamiento reservada es la más próxima al núcleo de servicios del aparcamiento y sin cruce con calzada. (Fotografía cedida por REPSOL)

La iluminación del itinerario peatonal debe ser adecuada en todo momento en los aparcamientos subterráneos. Igualmente, para la iluminación nocturna de los itinerarios peatonales en los aparcamientos al aire libre.

En los aparcamientos de superficie, el itinerario peatonal entre las plazas reservadas y la puerta de entrada al edificio debe ser lo más seguro posible. Se debe pavimentar dicho itinerario de forma compacta para facilitar a las personas con movilidad reducida sus desplazamientos.

Como las personas con movilidad reducida necesitan bastante tiempo para salir y entrar del vehículo, es buena práctica cubrir sus plazas reservadas en superficie con una estructura que las proteja de las inclemencias.



Plaza reservada con una estructura que protege de las inclemencias (Fotografía cedida por ENAGÁS)

## C. SEÑALIZACIÓN

Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida deben ser claramente identificadas y señalizadas en su conjunto, mediante señalización horizontal y vertical con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA).

Como ya se ha indicado, la plaza de aparcamiento reservada para personas de movilidad reducida debe disponer del área que ocupará el vehículo y de la necesaria área anexa de transferencia. Es buena práctica recurrir a una única señalización y a una única delimitación de la plaza reservada, con la inclusión del SIA. Por ello, se debe pintar el pavimento que engloba las plazas reservadas, de un único color (azul) que contraste con el resto de las plazas de aparcamiento.

El conjunto de plazas reservadas queda así identificada con el color azul habitual de la accesibilidad, completada con la correspondiente señalización vertical (SIA), lo que disuade de la ocupación indebida de dicha plaza de aparcamiento por un usuario sin movilidad reducida.

La ubicación en las plazas reservadas de la señalización vertical del símbolo SIA, debe ser tal que no obstaculice las maniobras de sus usuarios (en silla de ruedas) ni su tránsito hacia el itinerario peatonal.



### SEÑALIZACIÓN

En los aparcamientos subterráneos es más idóneo que la señal que identifica una plaza reservada se cuelgue del techo, para evitar que obstaculice las maniobras del usuario de silla de ruedas. (Fotografía cedida por FCC)



### SEÑALIZACIÓN

Fotografía cedida por AENA)

## Resumen de criterios

La eficiencia en el diseño de una plaza de aparcamiento reservada radica en el espacio dedicado a la transferencia, pues es el que determina la verdadera posibilidad de utilización.

La unificación de ambas áreas permite la máxima flexibilidad en el uso y, a su vez, garantiza satisfacer la mayor parte de las situaciones personales.

Las plazas reservadas más eficientes son las plazas de estacionamiento en batería y la conexión de estas plazas con el itinerario peatonal accesible se facilita mediante una plataforma única que evita el realizar vados.

### 5.1.2 Interacción entre los itinerarios peatonales y la calzada

Los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales y la calzada deben diseñarse primando la seguridad de los peatones. Igualmente, en estos puntos se debe asegurar que el tránsito de los peatones se realice de forma continua y autónoma en todo su desarrollo.

Por otra parte, los bolardos, las vallas, las jardineras, etc., son elementos de protección que se utilizan para delimitar el itinerario peatonal con un doble objetivo: evitar que los peatones invadan inopinadamente la calzada y para defender el itinerario peatonal tanto del tráfico rodado como del estacionamiento indebido de vehículos.

#### 5.1.2.1 Vado peatonal y paso de peatones

Los elementos a considerar en los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales y la calzada son: la necesaria señalización del paso de peatones para su detección, el vado necesario para salvar el desnivel y el propio paso de peatones; y, como elemento complementario, el sistema de evacuación de aguas de escorrentía.

Definiciones:

- Vado de peatones: Es el elemento que, a través de planos inclinados realizados en la acera, salva el desnivel existente entre la acera y la calzada.
- Paso de peatones: Es el espacio acotado de la calzada por el que se permite cruzarla y que dota de prioridad al peatón frente al vehículo (salvo en pasos regulados por semáforos).

## A. SEÑALIZACIÓN DEL PASO DE PEATONES

Con relación a la señalización en la calzada, el paso de peatones debe disponer de dos señalizaciones para indicar la existencia del mismo y para delimitar su ámbito: tanto vertical (señal de tráfico), como horizontal (cebrado), consistente en bandas de 50 cm de anchura de pintura antideslizante.

Con la señalización en la acera se pretende:

- Indicar la existencia del paso de peatones y dirigir al peatón hacia él desde el itinerario peatonal, mediante las bandas de detección y dirección (figura 1: 3+4).
- Señalizar el borde de la acera, advirtiendo del peligro, y acotar una zona segura de espera previa al cruce, mediante la banda de aproximación (figura 1: 2).

La función de la banda de detección (4) es la de informar a la persona con discapacidad visual de la presencia del paso de peatones, para lo que debe cruzarse en el itinerario del usuario.

La función de la banda de dirección (3) es la de dirigir a la persona con discapacidad visual hacia el paso de peatones.

La banda de aproximación (2) siempre debe estar presente. Su anchura ha de coincidir con el paso de peatones y su profundidad se recomienda que sea de 1,20 m, o todo el ancho de acera cuando ésta es estrecha (si bien se llega a admitir 0,60 m). La banda de aproximación debe seguir la directriz del paso de peatones, esta información (de la dirección del paso) orienta a la persona con discapacidad visual y garantiza el cruce con seguridad.

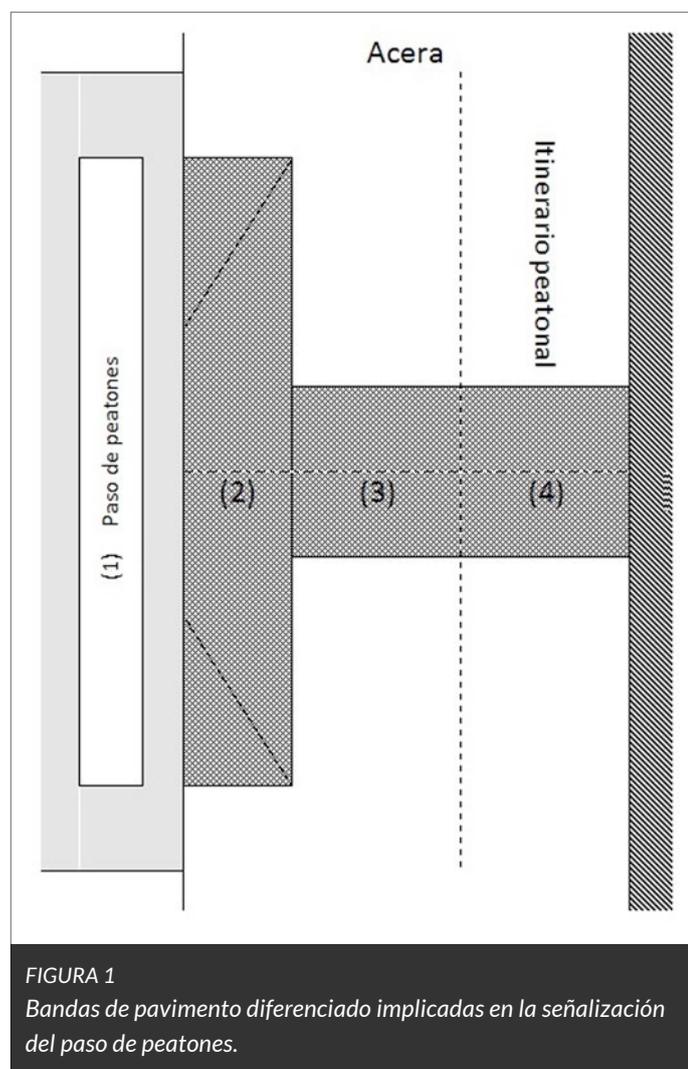


FIGURA 1  
Bandas de pavimento diferenciado implicadas en la señalización del paso de peatones.

Las bandas se realizan con pavimento señalizador y delimitador del paso, con textura (superficie táctil) y color diferenciado, diferenciado en textura y color contrastado, homologado según

características recogidas en la norma UNE-CEN/TS 15209:2009 EX, que garantiza la orientación de las personas con discapacidad visual. Las bandas señalizadoras tendrán un relieve de altura 5 mm en exteriores.

## B. VADO DE PEATONES

El vado peatonal es la zona diferenciada de la acera que permite salvar el desnivel con la calzada a través de planos inclinados de suave pendiente. El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará, en todo caso, la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones.

En función de la anchura de la acera se infieren distintas soluciones:

- Aceras anchas: Vados de 3 planos en la propia acera que no interfieran el itinerario peatonal.
- Aceras estrechas: Vados de 1 o 3 planos, localizados en ampliaciones de la acera que ocupen la línea de aparcamiento, para no interferir el itinerario peatonal. Cuando no existe posibilidad de ampliar la acera (no hay banda de aparcamiento), se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular, mediante un vado de dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.

Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.

Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2% (lo que condiciona al conjunto en aceras en pendiente) para permitir la espera de los peatones en condiciones de seguridad.

Otras características a cumplir en los vados peatonales son:

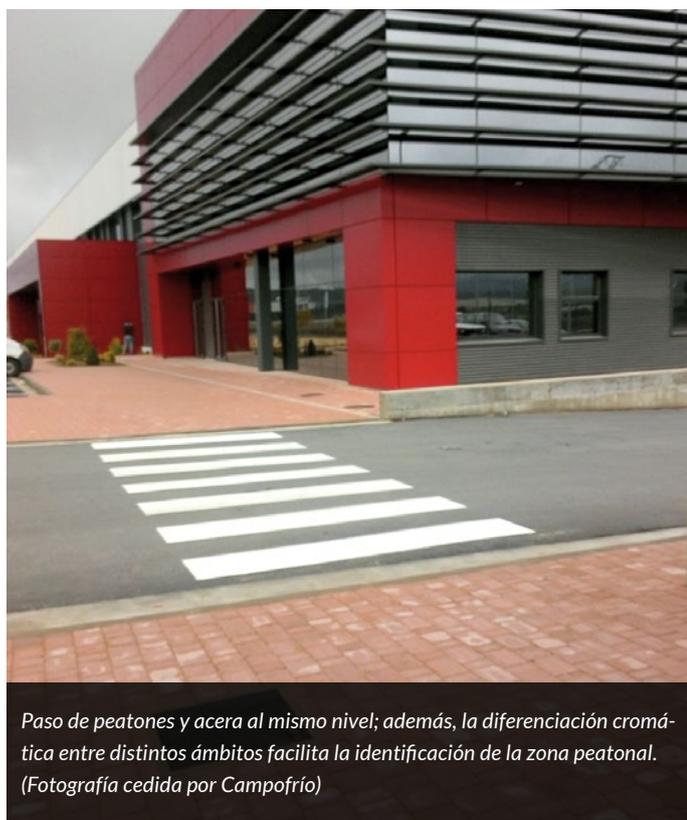
- La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.
- El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado. Aunque la ausencia de desnivel, idóneo para los usuarios de silla de ruedas, genera un problema de identificación del límite del vado para las personas con discapacidad visual, por lo que se debe instalar pavimento táctil en el vado, como elemento delimitador del mismo.

- El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

### C. PASOS DE PEATONES

Los pasos de peatones se ubicarán en aquellos puntos en los que se minimicen las distancias necesarias para efectuar el cruce. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante.

Es buena práctica que el itinerario accesible se encuentre en una plataforma única, así se evita el realizar vados en las aceras para acceder a los pasos de peatones.



*Paso de peatones y acera al mismo nivel; además, la diferenciación cromática entre distintos ámbitos facilita la identificación de la zona peatonal. (Fotografía cedida por Campofrío)*

Cuando no sea posible que la acera, que forma parte del itinerario accesible, esté al nivel de la calzada, se podrá elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.

El paso de peatones con elevación de calzada consiste en elevar la cota de calzada en la anchura del paso. Para una adecuada señalización de estos pasos, los conductores serán alertados mediante señalización vertical y horizontal en el pavimento; los vados de transición con la calzada se pintarán con triángulos rojos y blancos alternados y tendrán una pendiente suave.

Es buena práctica, para aumentar la seguridad de las personas con discapacidades visuales en la utilización de los pasos de peatones, que el trazado de éstos sea perpendicular a la acera. En cambio, no es buena práctica que el paso de peatones ocupe parte o toda una esquina de la acera, porque puede desorientar y hacer que estas personas identifiquen erróneamente la zona de cruce y entren en zona de la calzada no protegida.

### 5.1.2.2 Elementos de protección al peatón

Como ya se ha indicado, los bolardos, las vallas, las jardineras, etc., son elementos de protección al peatón frente al tráfico rodado. Especialmente, se deben emplear elementos de protección en esquinas u otras situaciones en las que sea probable la confusión del peatón con discapacidad visual al reconocer los límites entre calzada y acera. El empleo de vallas, jardineras corridas o maceteros puede ser más eficaz y adecuado que los bolardos.

Estos elementos están destinados a delimitar las áreas de circulación del peatón y del vehículo, impidiendo la intrusión de éste en las aceras. Si bien este conflicto radica en un problema de concienciación y civismo de los usuarios de vehículos en la vía pública, circunstancia no aceptable en el ámbito laboral de un centro de trabajo, ya que el empresario puede atajar dicho problema con unas medidas más fáciles de seguimiento, en comparación con las autoridades municipales en el ámbito urbano.



*Se muestra una escalera cancelada mediante una barandilla permanente, con el objeto de que el peatón no invada la calzada por zona no protegida, debido a un cambio de la distribución de itinerarios peatonales. (Fotografía cedida por Azucarera)*

### A. BOLARDOS

Los bolardos son elementos que se instalan en las aceras para proteger a los peatones del tráfico rodado o para evitar aparcamientos indebidos sobre áreas peatonales.

Se deben ubicar de forma alineada en el borde de la acera, a una distancia mínima de 10 cm de la calzada. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido. En los itinerarios peatonales accesibles no se deben instalar bolardos en su área de tránsito (sentido transversal al de la marcha), por la dificultad que presentan para ser detectados entre una gran densidad de circulación peatonal o por la confusión que pueden provocar a las personas con discapacidad visual. La instalación de bolardos en los itinerarios peatonales accesibles supone una falta de seguridad para las personas con discapacidad visual.

Para que los bolardos cumplan su función (de separar y proteger), en condiciones de seguridad, es preciso que puedan ser fácilmente detectados por los peatones y los conductores. Para ello deben disponer de:

- Una altura entre 0,75 y 0,90 m.
- Un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Para lo que se recomienda señalar con material reflectante la parte superior del fuste de los bolardos (10 cm), con objeto de facilitar su detección.

Los bolardos deben estar fuertemente anclados al suelo y con un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas.

En la bibliografía consultada se indica como distancia mínima entre bolardos, para facilitar la circulación peatonal, valores que van desde 0,90 a 1,50 m, y con distancias máximas de 1,50 a 1,75 m.

A veces, los bolardos se colocan como hitos de referencia en recorridos peatonales, pero es una práctica más adecuada señalar dicha referencia con pavimento de color y textura diferenciada, evitando obstáculos innecesarios en zona peatonal.

En ningún caso se deben instalar horquillas, si es necesario se deben instalar elementos de un solo fuste (bolardos). Se debe evitar el empleo generalizado del bolardo en el límite entre acera y calzada. Se recomienda alternar su empleo con vallas y, preferiblemente, con elementos de jardinería.

## B. VALLAS

Las vallas se pueden disponer en sentido longitudinal al de la acera de modo intermitente, como elemento de protección frente a los vehículos motorizados, aunque permitiendo el paso peatonal; o bien de modo continuo, impidiendo el paso a cualquier tipo de tráfico.

Las vallas serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación.

## C. JARDINERAS Y MACETEROS

La ubicación de maceteros y jardineras junto a la calzada representa una solución de protección del peatón, frente al tráfico rodado, que consigue separar los dos ámbitos (peatonal y circulación rodada), dotando al entorno de gran calidad ambiental y visual, siempre que las plantaciones reciban el cuidado oportuno y no dificulten el tránsito.

Se recomienda utilizar en mayor medida las jardineras, construidas in situ en el borde externo de la acera, en aquellas aceras que cuenten con un ancho que lo permita, y que la instalación de bolardos se realice en las aceras estrechas.

Las jardineras deben utilizarse tanto en el sentido longitudinal de la acera como en las esquinas de las aceras, lugar susceptible de estacionamiento indebido, lo que supone una dificultad importante al tránsito peatonal en condiciones de seguridad.

## 5.1.3 Desplazamientos horizontales

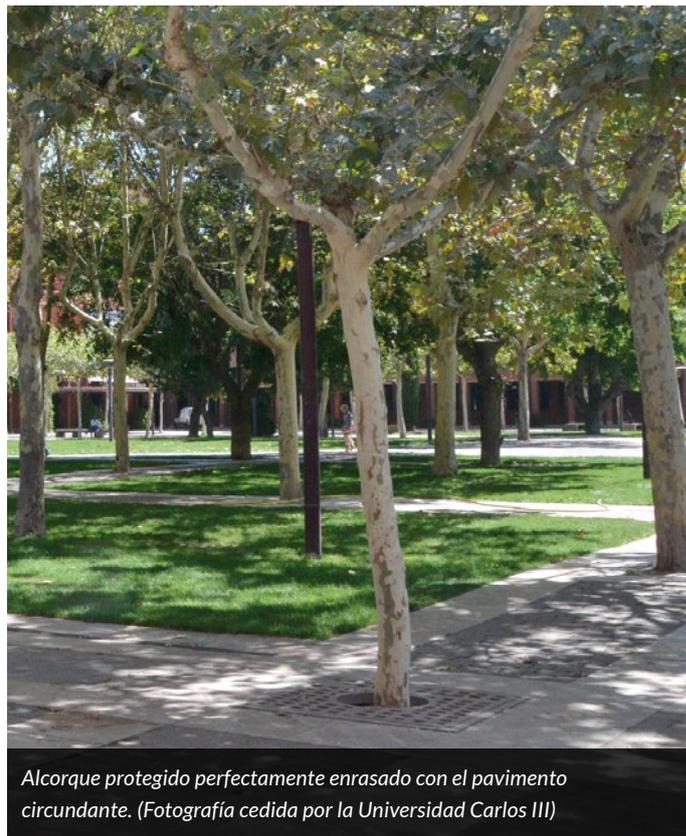
En los desplazamientos horizontales en la zona urbanizada del centro de trabajo, se debe garantizar la movilidad peatonal, hasta la edificación de dicho centro, a través de los itinerarios peatonales accesibles.

Para que un itinerario peatonal se le pueda calificar de accesible debe garantizar la circulación de todas las personas de forma autónoma, continua y segura.

Para los desplazamientos horizontales, el itinerario peatonal accesible debe cumplir los siguientes requisitos:

- Localización: El itinerario discurrirá siempre en paralelo a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo. En los espacios abiertos, seguirá cualquier otro elemento de orientación, ya sean bordillos, ajardinamiento o pavimento diferenciado.
- Características dimensionales: Se establecen unas dimensiones mínimas, tanto en anchura como en altura, para dar respuesta a las diversas situaciones personales y, en consecuencia, garantizar la existencia de una banda libre de obstáculos que facilite el tránsito de los peatones. Las dimensiones mínimas del itinerario peatonal accesible son:
  - En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características (personas ciegas o con deficiencia visual usuarias de perro-guía) o modo de desplazamiento (con silla de ruedas).
  - En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- Pavimentos empleados: La pavimentación del itinerario reunirá unas características concretas que se describen en un apartado específico.
- Pendientes y desniveles del trazado a salvar en condiciones de seguridad:
  - La pendiente transversal máxima será del 2%.
  - La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
  - Los desniveles (pendiente del itinerario superior al 6%) serán salvados de acuerdo con las características establecidas para los desplazamientos verticales, es decir, serán tratados como rampas o salvados mediante ascensores, elementos que garantizan la continuidad del trazado.

- Con el mismo objeto de preservar la continuidad del itinerario, no presentará escalones aislados ni resaltes.
- Iluminación: En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento. Es buena práctica reforzar la iluminación en los puntos de cruce con la calzada, elementos de información y demás elementos de relevancia para el tránsito del peatón.
- Señalización: Dispondrá de una correcta señalización.
  - Se debe garantizar una adecuada orientación durante todo el recorrido, mediante una completa información del trazado del itinerario peatonal, permitiendo así la localización de los posibles destinos.
  - Es buena práctica señalar tanto los itinerarios accesibles como los que no lo son, indicando con anticipación las alternativas al usuario.
- El alcorque debe ser detectado con facilidad, para ello su protección debe diferenciarse del pavimento.



*Alcorque protegido perfectamente enrasado con el pavimento circundante. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

## Interacción con los elementos de urbanización

Para diseñar acertadamente los itinerarios peatonales accesibles se debe considerar también todo lo relacionado con los elementos de los diferentes servicios (sistema de saneamiento, distribución de energía eléctrica o de gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento de agua, etc.) o de la jardinería, que puedan ubicarse en los primeros y, en consecuencia, condicionar su calidad de accesibilidad.

El diseño, colocación y mantenimiento de estos elementos que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la accesibilidad, para que no comprometan la seguridad de las personas con discapacidad en su tránsito por los itinerarios. No presentarán resaltes, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos. La limpieza y las labores de mantenimiento resultan fundamentales para garantizar la accesibilidad de este tipo de elementos.

Los elementos a tratar más relevantes son: Tapas de registro, rejillas y sumideros, para los servicios indicados; y los alcorques para la jardinería.

### A. ALCORQUES

El alcorque es una interrupción del pavimento de la acera destinado a albergar las especies vegetales, principalmente arbolado, con espacio suficiente para captar el agua necesaria.

Su ubicación en la acera no debe comprometer la accesibilidad del itinerario peatonal, para ello se deben cumplir dos criterios:

- Su protección debe quedar perfectamente enrasada con el pavimento circundante, para garantizar la continuidad sin obstáculos del itinerario peatonal.

La protección de los alcorques puede consistir en rejillas (de hierro, de acero galvanizado, de fundición), piezas prefabricadas de hormigón, adoquines o morteros drenantes. En todo caso, la solución adoptada estará firmemente recibida, respetará el crecimiento del árbol y permitirá el sistema de riego.

Las rejillas que cubran los alcorques deberán tener unas aberturas con una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.

Los alcorques realzados con bordillo o cierre perimetral quedan totalmente excluidos del itinerario peatonal accesible, se tratarán como los maceteros y jardineras.

Igualmente, los alcorques abiertos (sin protección) comprometen la accesibilidad, pues provocan tropiezos y caídas, por lo que no se deben emplear en itinerario peatonal accesible.

### B. REJILLAS Y TAPAS DE INSTALACIONES

Las rejillas y tapas de instalación ubicadas en las áreas de uso peatonal se colocarán cumpliendo los siguientes requisitos:

- Estarán perfectamente enrasadas con el pavimento circundante, sin resaltes distintos a los propios de su textura, para que no constituyan un obstáculo para la circulación de personas con movilidad reducida.
- Sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.

- Cuando el enrejado este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha, de forma que no puedan introducirse las ruedas de las sillas de ruedas.
- Su acabado superficial será no deslizante, tanto en seco como en mojado.
- Han de ser resistentes al vandalismo.

La recogida de aguas pluviales en los vados se podrá efectuar mediante rejillas, siempre que no se coloquen en la cota inferior de un vado y a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal, con el objeto de evitar los encharcamientos.

#### 5.1.4 Desplazamientos verticales

En los desplazamientos en la zona urbanizada del centro de trabajo pueden existir en su trazado desniveles que deben salvarse mediante escaleras, rampas o ascensores. Como se debe garantizar la movilidad peatonal hasta la edificación de dicho centro, a través de los itinerarios peatonales accesibles, estos desniveles sólo se pueden salvar con ascensores y rampas de ciertas características. Las escaleras quedan excluidas del itinerario peatonal accesible, pero serán tratadas ya que forman parte de los itinerarios peatonales alternativos.

Garantizar la accesibilidad al centro de trabajo implica la existencia de, al menos, un itinerario peatonal accesible que de servicio a la zona urbanizada del centro de trabajo.

Las rampas se emplean para salvar pequeños desniveles, ya que si el desnivel es importante, sería necesaria una rampa de largo desarrollo. En dicho caso, se obliga a las personas usuarias de silla de ruedas a un considerable esfuerzo para superarla.

Los ascensores se emplean para superar grandes desniveles. Cada vez es más habitual la instalación de ascensores para facilitar la comunicación entre zonas del centro de trabajo, con gran desnivel entre ellas.

##### 5.1.4.1 Rampas

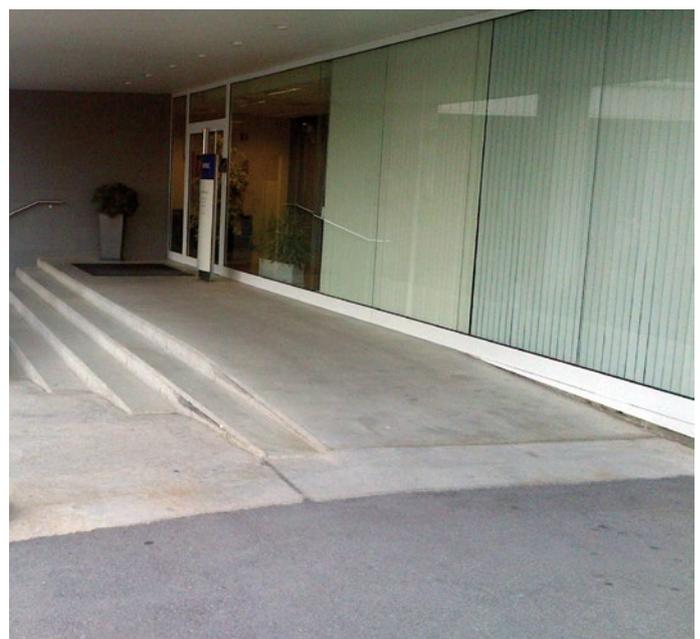
En un itinerario peatonal accesible las rampas deben cumplir las siguientes características:

- Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m, una altura libre mínima de 2,20 m y una longitud máxima de 10 m. En el entorno cercano al edificio que no forme parte del espacio público, se puede aplicar las condiciones que para una rampa establece el CTE, es decir, una anchura mínima libre de paso de 1,20 m.

- La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.
- La pendiente transversal máxima será del 2%, para facilitar la evacuación de aguas pluviales.
- Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que ésta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; o 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.
- Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.



En el itinerario accesible se visualiza el paso de peatones, que conduce al vado peatonal de un único plano, y la rampa exterior con pasamanos a dos alturas. (Fotografía cedida por Acciona)



Se muestra una rampa para salvar la escalera de acceso. A destacar que el último peldaño se encuentra en rampa en su parte de conexión con la plataforma, a la que llega la rampa que va cortando los peldaños de la escalera. (Fotografía cedida por Grifols)

### 5.1.4.2 Ascensores

Los ascensores vinculados a un itinerario peatonal accesible deberán garantizar su utilización por todas las personas en condiciones de igualdad.

El ascensor es el elemento indispensable para la accesibilidad al centro de trabajo en cuanto existan desniveles de cierta importancia que desaconsejen el uso de rampas. Es indispensable para personas con movilidad reducida y muy útil para el resto de los usuarios.

Los ascensores exteriores y los interiores de las edificaciones comparten muchas de sus características. Cabe recordar las siguientes:

- No podrá existir ningún resalte entre el pavimento del itinerario peatonal accesible y el acceso al ascensor. Entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior no podrá existir un espacio o separación superior a 35 mm de anchura.
- Las dimensiones mínimas en el interior de la cabina se calcularán según el número y posición de las puertas de que disponga:
  - a. Cabinas de una puerta o de dos puertas enfrentadas: 1,10 × 1,40 m.
  - b. Cabinas de dos puertas en ángulo: 1,40 × 1,40 m.
- Las puertas serán de apertura automática, dejarán un ancho de paso libre mínimo de 1,00 m y contarán con un sensor de cierre en toda la altura del lateral.
- Se colocarán pasamanos en las paredes de la cabina donde no existan puertas. La zona de asimiento de los pasamanos deberá tener una sección transversal de dimensiones entre 30 y 45 mm, sin cantos vivos. El espacio libre entre la pared y la zona a asir debe ser de 35 mm, como mínimo. La altura del borde superior de la zona a agarrar debe estar comprendida entre 900 ± 25 mm medidos desde el suelo de la cabina.
- La botonera exterior e interior del ascensor se situará entre 0,70 m y 1,20 m de altura. En el exterior, deberá colocarse en las jambas el número de la planta en braille, y en el interior, los botones de mando estarán dotados de números en braille. En ambos casos estarán acompañados por caracteres arábigos en relieve y con contraste cromático respecto al fondo. El botón correspondiente al número 5 dispondrá de señalización táctil diferenciada.
- La cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de información de número de planta. También dispondrá de bucle de inducción magnética.
- En el exterior de la cabina se dispondrán franjas de pavimento táctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles, para facilitar la localización del recinto de embarque del ascensor a las personas con discapacidad visual.

- En el exterior de la cabina y colindante a las puertas deberá existir un espacio donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.

Como características propias de un ascensor exterior, pueden citarse:

- Las puertas serán parcialmente transparentes, para permitir el contacto visual con el exterior.
- Se deben emplear materiales que no produzcan reflejos ni deslumbramientos.
- Las puertas de planta y cabina deben ser de vidrio de seguridad y estarán señalizadas con franjas de color contrastado situadas a la altura de la visual de los usuarios.
- Se procurará dotar a la estructura exterior de una marquesina, para proteger de la intemperie al usuario que espera, cubriendo el ancho de puertas y con un fondo mínimo de 0,80 m.
- Para facilitar su localización, se emplearán colores contrastados en la estructura metálica del ascensor. Además, ésta se iluminará para su localización en horas nocturnas.
- El suelo del ascensor ha de ser de material no deslizante, especialmente en mojado.



*Ascensores exteriores instalados posteriormente a la construcción, para poder dotar a los edificios de accesibilidad. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*



(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

- Su directriz será preferiblemente recta.

En zonas de circulación no se podrá colocar un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los accesos y en las salidas de los edificios.

Los escalones tendrán las siguientes características:

- Una huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. En todo caso la huella H y la contrahuella C cumplirán la relación siguiente:  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ .
- No se admitirán sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella.
- En una misma escalera, las huellas y contrahuellas de todos ellos serán iguales.
- Se recomienda un marcado contraste cromático entre huella y contrahuella que permita diferenciar visualmente los peldaños.
- El ángulo formado por la huella y la contrahuella será mayor o igual a  $75^\circ$  y menor o igual a  $90^\circ$ .
- No se admitirá bocel (moldura en el borde del peldaño y a lo ancho de la huella), por el riesgo de tropiezo y caída que genera.
- Cada escalón se señalará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón; para permitir identificar el borde del escalón y minimizar el riesgo de resbalón.
- El pavimento de la huella ha de ser no deslizante, especialmente en mojado.

Los rellanos situados entre tramos de una escalera tendrán el mismo ancho que ésta y una profundidad mínima de 1,20 m; nunca deben formar parte de otros espacios y deben encontrarse, siempre, libres de obstáculos. Los tramos se realizarán preferentemente a  $90^\circ$  o  $180^\circ$  para evitar la desorientación de personas con discapacidad visual. Igualmente, se recomienda, para mejorar la orientación de estas personas, que los rellanos y los tramos de la escalera tengan distinto color.

Cuando exista debajo de una escalera una zona con una altura inferior a 2,20 m, es necesario instalar un elemento de protección permanente que impida el paso para evitar accidentes.

Se señalarán los extremos de la escalera mediante el uso de una franja de pavimento táctil, con un alto contraste cromático respecto al pavimento adyacente para facilitar su identificación.



Para instalar el ascensor se eliminó un tramo de escalera.  
(Fotografía cedida por ADIF)

### 5.1.4.3 Escaleras

Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa o a un ascensor, situados en el itinerario peatonal accesible, deberán ubicarse colindantes o próximas a éstos.

Los tramos de las escaleras cumplirán las siguientes especificaciones:

- Tendrán 3 escalones como mínimo y 12 como máximo.
- La anchura mínima libre de paso será de 1,20 m.



#### 5.1.4.4 Elementos de protección

Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:

- Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos.
- No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.
- Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas, lo suficiente para detener a una persona en su caída.

Para su percepción es fundamental el contraste cromático, en especial en las barandillas de vidrio (que habrán de ser de seguridad), en donde se debe recurrir a soluciones de vidrios tratados o tintados que minimizan o eliminan el efecto de transparencia.

El material empleado para las barandillas no debe ser susceptible de variaciones térmicas importantes y deben estar realizadas con materiales que soporten bien las inclemencias del tiempo.

Las barandillas, además de proteger de la caída a distinto nivel, proporcionan apoyo y guía a personas con discapacidad visual.

El elemento indispensable de las barandillas son los pasamanos, que suponen un elemento de apoyo a la movilidad peatonal. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

- Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.

- Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm (para evitar posibles roces), el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.

- Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa o de escalera. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo.

- Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. Estas medidas se tomarán desde el borde de la huella, en el caso de escaleras y desde cualquier punto del plano inclinado en las rampas.

- Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de pasamanos doble central.

Es conveniente que los pasamanos presenten un color contrastado con el entorno, para facilitar su detección. Asimismo, es recomendable que los pasamanos incorporen información en braille que indique a las personas con discapacidad visual la información básica de dirección de la escalera o rampa.

En la elección del material de los pasamanos, se evitarán aquellos demasiado deslizantes o excesivamente rugosos, así como los que puedan calentarse excesivamente bajo radiación solar directa. Se tendrán en cuenta además aspectos como su fácil limpieza y mantenimiento.

Las escaleras y rampas deben contar con una iluminación homogénea (entre 250 y 300 lux), que evite zonas de sombra, con refuerzos puntuales en su arranque y llegada para su localización.

Si algún lateral de la rampa no se encuentra protegido, éste debe estar dotado de un bordillo de protección lateral inferior de una altura mínima de 10 cm y color contrastado, que actúa como elemento de protección para evitar la salida accidental de las ruedas de las sillas, de los bastones o muletas o la introducción de un pie.

#### 5.1.5 Pavimentos y ajardinamiento

##### 5.1.5.1 Pavimentos

El pavimento empleado en el itinerario peatonal accesible debe cumplir, con el objeto de garantizar la seguridad y accesibilidad de los peatones, con los siguientes términos:

- **Material:** Debe ser duro, estable y antideslizante en seco y en mojado. Por lo que no se pueden utilizar gravas, arenas, etc., que dificultan o impiden el tránsito de personas con movilidad reducida.
- **Sistema constructivo:** Su ejecución debe asegurar su continuidad y la inexistencia de resaltes.
- **Mantenimiento:** Debe ser eficaz, para que el pavimento no presente piezas o elementos sueltos.

El pavimento, además de la función básica de servir de soporte para el tránsito peatonal, puede emplearse para señalar, a través de su configuración, color y textura, la información que deseamos transmitir al peatón y, especialmente, a la persona con deficiencias visuales. Para ello, se debe utilizar los pavimentos diferenciados, estrictamente para esta señalización orientativa, de un modo homogéneo, para evitar confusiones en su interpretación por parte de la persona con deficiencias visuales.

El pavimento puede contribuir a facilitar la comprensión de la distribución funcional del entorno urbanizado del centro de trabajo, para ello se recomienda diferenciar los elementos utilizando texturas, colores o configuraciones distintas, sin desvirtuar la labor señalizadora de los pavimentos diferenciados. Por último, es recomendable que el pavimento peatonal presente contraste cromático con el pavimento de la calzada.



#### PAVIMENTO DIFERENCIADO

*Pavimento visualmente destacado para las personas con discapacidad visual. Además, es un paso con pavimento más suave (que los adoquines circundantes) para facilitar el paso de usuarios con sillas de ruedas. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

**Textura:** Como la textura del pavimento se percibe táctil y visualmente, si se desea favorecer la orientación, se deben utilizar pavimentos con diferentes texturas para definir de modo más nítido cada espacio.

**Color:** El color del pavimento también favorece la diferenciación de los espacios. Se recomienda que se utilice conjuntamente la combinación de color y textura, reforzando de este modo los cambios de espacios; de modo que se diferencien distintas zonas del ámbito peatonal (zonas destinadas al equipamiento y mobiliario, itinerario peatonal libre de obstáculos, etc.). Se debe evitar que los cambios en el pavimento no anuncien cambios en el uso

del espacio, por ser sólo cambios ornamentales.

Las propiedades del pavimento que pueden condicionar su elección para el tránsito peatonal son:

- **Resistencia al deslizamiento:** El pavimento ha de ser no deslizante en seco y en mojado, por lo que hay que evitar las superficies pulidas.
- **Durabilidad:** Se deben emplear pavimentos con unas características físicas acordes a las condiciones climatológicas de la zona, con el objeto de facilitar su mantenimiento.
- **Comodidad:** Se deben evitar los pavimentos empedrados o adoquinados de piedra natural, ya que resultan muy molestos al tránsito de peatones. Si bien las nuevas superficies de adoquín regular pueden dar lugar a superficies cómodas para el tránsito.
- **Baja absorción de calor:** Los pavimentos que debido a su color o densidad alcancen altas temperaturas por la radiación solar absorbida no se deben instalar en lugares con veranos calurosos. Los pavimentos que más calor acumulan son los de colores oscuros (como los pavimentos asfálticos o los de pizarra), que facilita la absorción, y los no porosos que dificultan su disipación.
- **Baja reflexión de la luz:** No se recomienda el empleo de pavimentos lisos y pulidos excesivamente reflectantes.

Por otro lado, la puesta en obra de un pavimento es tan importante como su buena elección, ya que un revestimiento deficiente compromete la accesibilidad del itinerario peatonal.

Tan importante como una correcta ejecución del pavimento es que éste se asiente sobre una base firme y bien compactada para que no pierda estabilidad. Se deben evitar roturas del pavimento por un asentamiento no uniforme; igualmente, el drenaje y las pendientes del pavimento deben ser los adecuados para evitar los encharcamientos que dificultan el tránsito

#### A. PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR EN ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

Además de los pavimentos de uso común existen los llamados pavimentos táctiles o pavimentos diferenciados. En los itinerarios peatonales accesibles se deberán usar pavimentos táctiles indicadores, en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan riesgo ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto, con el objeto de:

- Orientar o dirigir cuando no existan referencias espaciales o
- advertir a las personas de peligros como cruces, escaleras, etc.

El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable. Este pavimento permitirá una fácil detección y recepción de información (por su textura) mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Además, de-

berá contrastar cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante, para que sea advertido por las personas con resto visual. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- a. Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible, así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.
- b. Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

El pavimento táctil se aplicará en los itinerarios peatonales accesibles, básicamente, en las siguientes situaciones: Señalización de cambios de nivel, señalización de paso de peatones y encaminamientos.

1 Para indicar la proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:

- a. En las rampas y escaleras se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa o escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y su fondo será de 1,20 m.
- b. En los ascensores se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y su fondo será de 1,20 m.

2 Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalarán de la siguiente forma:

- a. Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora, ubicada al lado opuesto de la calzada.
- b. Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones (de advertencia o proximidad a puntos de peligro) a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

3 Los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, cuando están al mismo nivel, se señalarán mediante una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones (de advertencia o proximidad a puntos de peligro) que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal.

4 Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, éste se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 0,40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas.

Este último caso, de franja de pavimento táctil indicador direccional, es lo que se denomina encaminamiento.

El encaminamiento ofrece una guía a las personas con discapacidad visual por una trayectoria determinada, en ausencia de la línea de fachada u otra referencia, o que, existiendo ésta, suponga realizar un trayecto excesivamente largo o complejo.

En consecuencia, en aquellas situaciones en las que se cuente con línea de fachada, ajardinamiento o referencia similar no será necesario trazar un encaminamiento en sentido longitudinal al de éstas. Se pretende que el encaminamiento cumpla la función de estos elementos de referencia únicamente en su ausencia.

El diseño del trazado de un encaminamientos debe ser lo más simple posible, con el mínimo número de cruces y desviaciones, ofreciendo exclusivamente las opciones que sean necesarias. Siempre debe empezar o finalizar en una línea de fachada o elemento similar; también puede hacerlo desde la señalización de un paso de peatones o desde la señalización de un cambio de nivel.

Cuando exista un cambio de dirección, cruce o bifurcación de franjas de encaminamiento se utilizará una superficie cuadrada de 1,20 x 1,20 m de pavimento táctil indicador de botones. El cambio de ancho y textura de estos cuadros pretende informar de que existen diferentes opciones de dirección y que hay posibilidad de elegir caminos. Su trazado será preferiblemente ortogonal y centrado respecto a los encaminamientos.

#### 5.1.5.2 Ajardinamiento

El ajardinado en la zona urbanizada del centro de trabajo debe proyectarse para configurar itinerarios peatonales, de modo que suponga un apoyo al peatón en su orientación, facilitando su movilidad.

El trazado y diseño de las zonas ajardinadas debe favorecer la orientación y comprensión del itinerario por parte del peatón. Medidas como la pavimentación, la utilización de bordillos en el ajardinado, la ubicación del mobiliario y su iluminación favorece y hace más accesible el itinerario a todas las personas.

## A. DISTRIBUCIÓN EN EL ESPACIO PEATONAL

Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.

En aceras anchas (> 2,50 m) se recomienda situar las zonas ajardinadas en banda y en el extremo exterior de la acera (con un ancho mínimo de entre 0,80 y 1,20 m, y un máximo dependiente de la anchura de la acera). Cuando exista estacionamiento en línea la zona ajardinada se separará del bordillo una distancia superior a 0,90 m para facilitar el acceso al vehículo. En caso de existir plazas de aparcamiento accesible se deberá cumplir la condición de un itinerario accesible, por lo que deberá poseer una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m.

Se recomienda que las zonas ajardinadas y el mobiliario urbano y demás equipamiento se ubiquen en la misma franja, permitiendo una definición clara del itinerario y de las áreas de estancia.

Se recomienda que el pavimento de la banda ajardinada, en las que no exista vegetación y se ubique el mobiliario, quede diferenciado en color y textura del pavimento del resto de la acera, de tal modo que queden definidos los espacios destinados al tránsito de peatones y los destinados a la estancia.

## B. DELIMITACIÓN

Para que el espacio ajardinado sea detectado con precisión y seguridad es necesario emplear elementos delimitadores.

Las zonas sin pavimentar o ajardinadas se deben delimitar en su perímetro, con el objeto de que las personas con discapacidad visual puedan contactar en todo momento con el bordillo, usándolo como guía y evitando así el abandono involuntario de las zonas de paso, por ausencia de referencias. Esta delimitación ha de ser lo más perceptible posible, definiendo claramente la zonas ajardinadas de las transitables.

Los bordillos cumplen la función de delimitar si disponen de una altura de al menos entre 10 y 15 cm desde la rasante del suelo, siempre con aristas achaflanadas. El bordillo es un elemento lineal que lo convierte en un elemento de delimitación de itinerarios en zonas ajardinadas a modo de zócalo que contiene las tierras de la vegetación, impidiendo el paso de elementos sueltos al itinerario peatonal (gravilla, etc.). El diseño de las vallas delimitadoras deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo.

Los árboles ya plantados que interfieran en el tráfico peatonal, han de tener protección del alcorque, rasante o bien realizada, que permita su detección.

## C. TIPOS Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

Se evitará que tanto las ramas como las raíces de los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales invadan el itinerario peatonal accesible.

El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal (altura libre de 2,20 m) como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

No se recomiendan setos de altura mayor a 0,50 m que separen la acera de la calzada, ya que pueden disminuir la visibilidad que necesitan peatones y conductores para que exista una circulación en condiciones de seguridad

### 5.1.6 Equipamiento y mobiliario urbano

El equipamiento urbano es el conjunto de servicios que se prestan en la zona urbanizada del centro de trabajo.

El mobiliario urbano es el conjunto de elementos existentes en la zona urbanizada destinados a satisfacer las necesidades de equipamiento. Los elementos de mobiliario se diseñarán y ubicarán de modo que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todos los usuarios. Se debe buscar la idoneidad de su ubicación, con el objeto de no interrumpir el tránsito peatonal y favorecer su utilización.

Se debe considerar el grado de accesibilidad de cada mobiliario y el grado de accesibilidad del equipamiento en su totalidad, es decir, el relativo a la localización de los elementos, su número y sus condiciones de conservación y mantenimiento. Todo el mobiliario disponible deberá estar conectado entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.

Los diferentes servicios que configuran el equipamiento urbano y los elementos del mobiliario urbano que los hacen posibles son los siguientes:

- Elementos de estancia: bancos, apoyos isquiáticos, mesas, etc.
- Elementos de servicio público: contenedores y papeleras.
- Elementos para el soporte de la iluminación artificial y señalización: Farolas y luminarias, señalización vial, señalización informativa y direccional.

Cada uno de estos grupos responde a unas exigencias funcionales y a unas pautas de diseño comunes relativas al objeto propiamente dicho.

Para la facilidad de uso del equipamiento interviene el diseño del mobiliario y su ordenación en el entorno. Ambas variables deben obtener un mobiliario plenamente accesible: se debe poder llegar a él y se debe poder utilizar.

#### • Diseño

En el diseño de los elementos de mobiliario se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.
- Asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medido desde el nivel del suelo.
- Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm.
- Asegurar la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.
- Espacio de aproximación mínimo de una persona usuaria de silla de ruedas de 0,8 x 1,2 m y de maniobra de 1,50 m de diámetro.
- Contraste cromático del objeto con el pavimento circundante y, en especial, de sus partes activas.
- Mecanismos de diseño ergonómico de fácil e intuitivo manejo.
- Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.
- Todo elemento vertical transparente será señalizado.

#### • Localización en el entorno

Las características a cumplir en la localización de cada elemento son las siguientes:

- Los elementos de mobiliario se dispondrán preferentemente alineados, junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite de la acera.
- El mobiliario no debe invadir el itinerario peatonal accesible, pero estará lo suficientemente próximo como para ser fácilmente detectado, recurriendo a diversos recursos que ayuden a su localización (pavimentos contrastados y diferenciados, etc.).
- El acceso hasta el elemento y el espacio de maniobra y aproximación tendrán la categoría de itinerario accesible, para garantizar el uso por parte de todos los usuarios.
- Todo elemento se orientará de acuerdo a la posición del itinerario peatonal.
- Todo elemento volado se situará por encima de 2,20 m.

#### 5.1.6.1 Elementos de estancia

##### A. ÁREAS DE ESTANCIA

Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, en las que las personas permanecen durante cierto tiempo, debiéndose asegurar su utilización no discriminatoria por parte de las mismas, incluidas las usuarias de productos de apoyo.

Todas las instalaciones y servicios disponibles en las áreas de estancia deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario

peatonal accesible. El acceso a las áreas de estancia desde el itinerario peatonal accesible debe asegurar el cumplimiento de los parámetros de ancho y alto de paso, y en ningún caso presentarán resaltes o escalones. Es buena práctica dotar al área de estancia de un pavimento diferenciado del itinerario peatonal.

En las áreas de estancia, los bancos se dispondrán permitiendo la relación entre sus usuarios. Las distancias entre ellos respetarán los respectivos ámbitos de influencia frontal y la circulación, manobra y estancia de todo tipo de usuarios.

La disposición de las áreas de estancia con un espacio libre de paso delante en toda la longitud del área permite un adecuado acercamiento a la misma.

Si se desea ubicar un área de estancia en una acera estrecha, se deberá invadir en ese tramo la banda de estacionamiento, ya que la disposición en línea dificulta el tránsito de los peatones.

En las áreas de estancia, se pueden asociar los bancos con otros elementos de mobiliario, en especial, iluminación propia, elementos de protección como pérgolas o marquesinas, papeleras e incluso fuentes potables.

La ubicación de zonas arboladas o de pérgolas junto a o en las áreas de estancia favorece la utilización de las mismas al encontrarse en una zona de sombra.

##### B. BANCOS

A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades (bancos accesibles) diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

- Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.
- Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.
- A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible.
- Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m (útil para personas en sillas de rueda) que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

Es buena práctica que la dotación de bancos del área urbanizada del centro de trabajo sea sólo de bancos accesibles. Si existe un interés estético en disponer de algunas unidades no accesibles,

se debe asegurar que la unidad accesible sea fácilmente localizable y no se sitúe aislada.

Otras recomendaciones en relación al diseño de los bancos son: El asiento tendrá un hueco libre en la parte inferior del mismo para introducir los pies, y un respaldo con un ángulo respecto al asiento de 110° aproximadamente y los reposabrazos una altura sobre el asiento entorno a 20 cm.

Para una correcta localización de los bancos, se debe contemplar otros factores como son la localización del itinerario peatonal, la orientación, la proximidad a la vegetación o a la iluminación.

La elección del material determina la durabilidad del banco ante la climatología. Se recomienda el empleo de la madera, por su gran flexibilidad y neutralidad térmica, frente al uso de la piedra o el metal, de menor sensación de confort por su mayor rigidez y carga térmica.

### C. APOYOS ISQUIÁTICOS

El apoyo isquiático es un mobiliario urbano que permite el descanso de las personas sin necesidad de sentarse e incorporarse. Por lo que es muy adecuado para las personas que presentan dificultad para sentarse y levantarse de un banco, ya que pueden recuperar la posición erguida fácilmente, por ejemplo: embarazadas, personas ancianas o con discapacidad física.

La instalación de un banco se encuentra indicada para estancias prolongadas; en cambio, si la espera es puntual, es recomendable instalar un apoyo isquiático. No se trata de un asiento alto, sino de un apoyo para mantener durante un breve tiempo una postura vertical más cómoda.

El apoyo isquiático se compone de un elemento de apoyo acompañado de un respaldo opcional, localizado en la región lumbar de la espalda. Las variables de diseño son:

- Dimensionales: altura del apoyo y del respaldo, dimensiones o sección de los mismos (tubular o plana), distancia y ángulo entre ellos.
- Para que el apoyo isquiático atienda a los distintos usuarios, se debe diseñar con, al menos, dos opciones de alturas.
- A la hora de diseñar un apoyo isquiático se habrá de tener en cuenta una superficie de apoyo suficientemente amplia.
- Su sección e inclinación deben generar comodidad al usuario.
- Al tratarse de un elemento esbelto, su anclaje debe ser rígido para transmitir fiabilidad al usuario.

- Materiales: de forma análoga a los bancos, se recomienda la madera frente al metal. Debe ser un material (superficie estriada, perforada, etc.) que evite el deslizamiento del usuario; igualmente, el pavimento de apoyo debe evitar el deslizamiento del usuario.

Los apoyos isquiáticos se localizarán donde sea conveniente proporcionar un descanso puntual en posición semisentada. La ubicación del apoyo debe realizarse fuera del itinerario peatonal accesible.



#### APOYO ISQUIÁTICO

*Se presenta una banqueta con apoyo isquiático, que facilita el alcance en altura de la plataforma de trabajo, en la que el operario se sitúa en la plataforma con la posibilidad de adoptar una posición semisentada. A la plataforma se le ha quitado la estera de goma (ver detrás de la banqueta) para visualizar su estructura. (Fotografía cedida por Campofrío)*

### D. MESAS

Es buena práctica que en la zona urbanizada del centro de trabajo se habiliten áreas de esparcimiento equipadas con mesas.

Las mesas deben disponer de espacio libre de aproximación del usuario de silla de ruedas, al menos en uno de los laterales, tendrán un espacio libre inferior de 70 × 80 × 50 cm (altura × anchura × fondo), como mínimo, y estarán a una altura de 0,85 m como máximo.

Se procurará que todas las unidades estén adaptadas o, al menos, una de cada cinco, y que sean fácilmente localizables. Se ubicarán en las proximidades de un itinerario accesible que garantice su acceso y se asentarán sobre una superficie nivelada firme y antideslizante.

### 5.1.6.2 Elementos de servicio público

#### A. PAPELERAS

Las papeleras para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

- La papeleras debe ser fácilmente detectable por todos los usuarios y, en especial, por las personas con discapacidad visual. Para ello debe tener suficiente contraste cromático con el entorno y disponer de un contorno detectable en toda su altura desde el suelo.
- La altura de su boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m.
- La disposición correcta de las embocaduras de la papeleras con dos bocas es en sentido perpendicular al itinerario peatonal. La papeleras de una sola boca debe situarse su embocadura en paralelo a la dirección de tránsito.
- La papeleras no tendrá salientes ni aristas vivas que puedan suponer un peligro, especialmente la embocadura.
- La papeleras ha de ser accesible para posibilitar un adecuado acercamiento y alcance, pero no deben obstaculizar el itinerario peatonal.
- Las papeleras deben ubicarse de tal forma que desde cualquier punto sea sencillo localizar una unidad.
- La papeleras situada en la acera, se colocará en el ámbito destinado al mobiliario próximo a la calzada, distanciada al menos 40 cm de ésta, para permitir el acceso a los vehículos.

Se recomienda el empleo de materiales metálicos y resistentes, frente al uso de plásticos fungibles.

#### B. CONTENEDORES DE RESIDUOS

En las empresas se realizan actuaciones que demuestran que su dirección y trabajadores se encuentran muy concienciados en materia de protección del medio ambiente. Una de esas actuaciones es el disponer de contenedores diferenciados, según tipo de residuo, para el reciclaje de dichos residuos.

El sistema empleado de identificación de los contenedores por colores de reciclaje es válido para su identificación, por el contraste cromático que aporta; pero la identificación del contenedor correcto requiere de información táctil para las personas con discapacidad visual. Igualmente, la diferenciación cromática de los dispositivos de apertura y las boquillas de los contenedores facilita su uso.

El accionamiento de los posibles dispositivos de apertura requerirá de mínimo esfuerzo y su diseño será ergonómico, preferiblemente redundantes (de mano y de pie).

La señalización que diferencia el uso de los distintos contenedores debe ser fácilmente legible, a una altura mínima de 80 cm.

Los contenedores deberán disponer de un espacio fijo de ubicación que permita el acceso a estos desde el itinerario peatonal accesible. En ningún caso quedará invadido este itinerario por el área destinada a su manipulación.

### 5.1.6.3 Elementos para el soporte de la iluminación y señalización

Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles. La señalización incluirá como mínimo información relativa a ubicación y distancias.

A continuación se recogen las características que se han de seguir en el diseño de los soportes que se emplean para la iluminación y la señalización, materias muy importantes para la accesibilidad.

- Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de los elementos de señalización e iluminación, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera, sin que se produzca pérdidas de visibilidad y legibilidad, evitando la posible obstaculización del itinerario peatonal.
- Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.
- Los soportes serán preferiblemente de superficie curva, sin aristas vivas.
- Los soportes deben destacar mediante el contraste cromático con el entorno.
- Para los elementos de baja altura (balizas de iluminación, etc.) se seguirán las características fijadas para los bolardos, con mínimos de 0,9 m.
- El sistema de anclaje del soporte debe dotar al mismo de firmeza y estabilidad. Si no queda oculto, debe ser perfectamente detectable.
- Aquellos elementos que incorporen sistemas de accionamiento o control (paneles interactivos, etc.) lo harán siguiendo las pautas habituales de aproximación y maniobra (espacio libre alrededor de 1,5 m), altura de alcance (0,9/1,2 m), contraste cromático y fácil uso y pulsación.
- En los itinerarios peatonales se colocarán señales de direccionamiento al principio y en los cambios de dirección intermedios. Si el itinerario es muy largo, las señales o planos de situación deberán aparecer con más frecuencia. El lenguaje y nomenclatura utilizados en estas señales deben ser fáciles de entender y uniformes a lo largo de todo el recorrido.



Directorio adaptado que permite acercarse al usuario de silla de ruedas y dispone de la información en braille.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

de las barreras arquitectónicas, porque por unos centímetros las personas con silla de ruedas pueden no franquear una puerta, utilizar una mesa o llegar a un interruptor; o bien, personas ciegas o sordas pueden no ser autónomas al no disponer de información o señalización visual y auditiva en todos los recorridos y elementos que utilizan.

La mejor accesibilidad es la que no se percibe pero que permite el uso del centro de trabajo a todos.

### 5.2.1 Accesos a las entradas

Se recomienda que al menos una entrada al centro de trabajo se encuentre al nivel de la zona urbanizada o de la calle. En el caso en el que se ubiquen todas las entradas a distinto nivel, se debe instalar, al menos en una entrada, una rampa o un sistema de elevación que permita el acceso a las personas de movilidad reducida.

Si la entrada accesible no coincide con el acceso principal al centro de trabajo, al tratarse de un acceso alternativo, debe estar adecuadamente señalizado desde la puerta principal y ser lo más cercano posible a la misma. En todo caso, se debe provocar una clara identificación del acceso, a través de una adecuada señalización informativa, y se deben evitar los largos recorridos que dificultan la accesibilidad a las personas de movilidad reducida. La entrada accesible además debe estar ligada al itinerario peatonal accesible desde la vía pública, plazas reservadas en el aparcamiento, etc.

- Puertas de acceso

Es necesario garantizar el itinerario accesible a través de las puertas, lo que supone seleccionar adecuadamente el sistema de puertas, para adecuarlo a las necesidades de los usuarios.

Determinar el sistema de puertas es definir el número de puertas, su tamaño y tipo de apertura y accionamiento, de acuerdo con la afluencia de usuarios. Se recomiendan sistemas de corredera automatizados, en los casos de alta afluencia de usuarios; y sistemas abatibles manuales para concurrencia baja.



(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

## 5.2 ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN

Para la accesibilidad universal en un centro de trabajo se debe tener presente la diversidad de los usuarios del mismo, especialmente a las personas que temporal o permanentemente presentan discapacidades. Por ejemplo: personas con movilidad reducida (personas que caminan ayudados de bastones, usuarios de silla de ruedas, etc.), personas con limitaciones sensoriales en la visión o en la audición, o personas con discapacidades cognitivas o intelectuales.

En los centros de trabajo hay que tener especial atención en el diseño de todos y cada uno de sus elementos, para la supresión



Puertas automáticas por detección para gran afluencia de usuarios.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)



(Fotografía cedida por El Corte Inglés)

Los sistemas automáticos son los más recomendables, especialmente las puertas correderas frente a las abatibles automáticas que precisan mayores medidas de seguridad. Las puertas giratorias necesitan de grandes dimensiones y de un giro lento; por lo que, su uso requiere disponer de un acceso accesible alternativo anexo.

En los sistemas de puertas manuales se deben emplear mecanismos de palanca o presión, nunca de rotación. Además, dicho mecanismo debe disponer de contraste cromático que facilite su identificación y de un diseño ergonómico que garantice el agarre.

#### • Identificación

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán en toda su anchura de señalización visualmente contrastada y situada a dos alturas, a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m.

El sistema más empleado para las puertas de vidrio (acceso transparente) lo constituye la banda con contraste cromático (ocupa todo el ancho de las puertas) que interrumpe el campo visual del usuario y le advierte de la presencia de la puerta.

Para una rápida y clara identificación del acceso se debe reforzar su nivel de iluminación, evitando los posibles deslumbramientos, para lo que los cambios en el nivel de iluminación entre exterior e interior no serán superiores a 100 lux. Igualmente, se deben evitar los acabados que puedan producir brillos y reflejos.

Se debe proteger el acceso de la luz rasante, que puede producir tanto reflejos como deslumbramientos molestos, mediante un sistema que pueda tamizar la luz.

#### • Seguridad

Para un uso seguro de las puertas, se debe identificar eficazmente tanto su movimiento como su posición (especialmente cuando está entornada), para evitar riesgos de atrapamiento o de impacto.

Para ello se debe utilizar el contraste cromático de las puertas respecto del paramento, la señalización de los vidrios y el contraste de las manetas, así como el uso de sensores de presencia que actúan sobre el sistema de apertura y cierre de la puerta.

Por otra parte, los felpudos no deben suponer un obstáculo al desplazamiento del usuario, por lo que se recomienda que sean de alta densidad y homogéneos, pero especialmente enrasados al pavimento, para evitar resaltes.

### 5.2.2 Puntos de recepción, atención e información

Para la accesibilidad de los puntos de atención e información se deben considerar la zona de espera, los mostradores o los despachos. El área y el mobiliario de los puntos de atención deben ser accesibles a cualquier persona, ya sea el usuario que solicita dicho servicio o el trabajador que lo presta, y deben facilitar la interacción del usuario con el trabajador que le atiende.

Se deben adecuar estos espacios y mobiliario a los requisitos de movilidad, maniobrabilidad, detección, alcance, seguridad y comunicación que se precisen para hacer accesible el servicio.

#### • Zona de espera

Para una accesibilidad adecuada de la zona de espera se precisa:

- Una dimensión acorde a las necesidades de uso en los periodos de máxima afluencia.
- Disponibilidad de asientos y de espacio para sillas de ruedas.
- Las indicaciones o señales acústicas para llamar a las personas o dar avisos, se acompañarán siempre con señales visuales equivalentes.

La zona de atención debe estar claramente señalizada para que cualquier persona pueda localizarla sin dificultad.

#### • Mostradores

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa, sólo para el caso de edificación existente donde sea inviable un punto de atención accesible y se justifique, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia. Tanto los puntos de atención como de llamada accesibles deben estar comunicados mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al centro.

Los mostradores o ventanillas de atención e información deben cumplir ciertos requisitos para garantizar la accesibilidad:

- Disponer de iluminación y contraste suficiente para ser detectado con facilidad por personas con limitaciones visuales.
- Disponer al menos de dos alturas de mostrador, una a una altura máxima de 0,85 m.

- La parte baja del mostrador tendrá un espacio libre de obstáculos, por debajo del plano de trabajo, con una altura mínima de 0,7 m, una anchura mínima de 0,8 m y una profundidad mínima de 0,5 m, para permitir la aproximación a las personas usuarias de silla de ruedas.

- La mesa debe permitir el acercamiento de una persona con movilidad reducida en silla de ruedas. Es conveniente que se disponga de sillas regulables, o por lo menos con dos alturas de asiento, para personas con dificultad al levantarse o sentarse.



*Mostrador adaptado: Dispone de dos alturas de mostrador y la parte baja del mostrador dispone de un espacio libre de obstáculos que permite acercarse a las personas usuarias de silla de ruedas. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

- Los puntos de atención al público, como ventanillas, mostradores de información, etc., si disponen de dispositivo de intercomunicación, éste estará dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto para usuarios de prótesis auditivas (audífono e implante coclear).
- En el caso de que el centro tenga a disposición del visitante guías u otra información en soporte escrito, será recomendable el uso de otros modos sensoriales para la transmisión de dicha información, ejemplo: disponer de audio guías con audio descripción para personas con discapacidades visuales y signo guías para personas sordas.

Un punto de llamada accesible debe contar con un sistema intercomunicador, con rótulo indicativo de su función, que permita la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva. Una buena práctica, sería contar con un sistema de videoconferencia que permita la conexión con un intérprete de lengua de signos.

#### • Despachos de atención al público

Las principales características de accesibilidad en los despachos de atención son las siguientes:

- La puerta de acceso deberá cumplir con las condiciones de itinerario accesible, dispondrá de contraste cromático con los paramentos circundantes y tendrá señalizado su servicio.
- El despacho dispondrá de un espacio de circulación y de maniobra libre para que el usuario con movilidad reducida pueda desenvolverse de al menos 1,5 m de diámetro.

### 5.2.3 Desplazamientos horizontales

Los centros de trabajo dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, etc.

Los requisitos básicos relativos a la funcionalidad y los aspectos funcionales de los elementos constructivos vinculados a la accesibilidad de personas con movilidad o comunicación reducidas se regirán por el Código Técnico de la Edificación (CTE).

#### 5.2.3.1 Suelos y paramentos

Para los suelos de los itinerarios interiores se emplearán pavimentos:

- Duros, lisos y con resistencia al deslizamiento.
- Que no produzcan deslumbramientos, brillos y reflejos tanto por sus características y acabados pulidos como por una inadecuada iluminación.

Para evitar caídas, los suelos no deben presentar ni resaltes ni discontinuidades; y en su mantenimiento se debe tener precaución con los tratamientos para su abrillantado y limpieza, para que no conviertan el suelo en deslizante.

Las alfombras o moquetas han de estar firmemente fijadas al suelo y su superficie ha de ser lo más dura posible, para evitar que los usuarios de silla de ruedas realicen un sobreesfuerzo.

Tanto con los suelos como con los paramentos se recomienda:

- Señalizar o definir los distintos ámbitos a través de su textura y contraste cromático.
- Conferir confort ambiental, mediante la atenuación acústica y la calidez.

Es recomendable el uso de pavimento táctil en el itinerario de acceso desde la calle al lugar de recepción o información, mediante franjas de encaminamiento de textura y color diferenciados, para indicar el camino a seguir a la persona con problemas visuales.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta

un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm. En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.

Merecen una especial atención las grandes superficies acristaladas, por su transparencia, pues entrañan riesgo de impacto y pueden generar desorientación en el usuario. La total transparencia ha de ser evitada, para ello estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura de 0,90 m desde el nivel de suelo.

Para evitar molestias a los usuarios, se debe tener en cuenta tanto la reverberación acústica como la reflexión lumínica de los acabados de los materiales. Para solucionar la primera se debe realizar un acondicionamiento acústico adecuado, empleando materiales con un alto nivel de absorción acústica, que mantienen un nivel sonoro reverberante menor. Para eludir la segunda, no se utilizarán acabados pulidos y brillantes que desorientan y desagradan.

### 5.2.3.2 Pasillos y distribuidores

Con los pasillos se garantiza la movilidad entre diferentes espacios al mismo nivel.

#### • Dimensiones

En un centro de trabajo, la anchura libre de paso mínima de los pasillos será menor 1,20 m, que permite el tránsito en paralelo de una persona usuaria de silla de ruedas y de una persona ambulante. Se admiten estrechamientos puntuales de anchura 1,00 m, de longitud 0,50 m, y con separación 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección.

Se recomienda que los itinerarios dispongan, como mínimo, de las anchuras siguientes:

- 1,50 m: permite el tránsito en paralelo cómodo de una persona usuaria de silla de ruedas y de una persona ambulante. Esta anchura permite a las personas en sillas de ruedas el cambio de sentido de la marcha con comodidad.
- 1,80 m: esta dimensión es la que se recomienda para todos los recorridos, como mínimo, permitiendo incluso el tránsito en paralelo de dos sillas de ruedas.

#### • Obstáculos

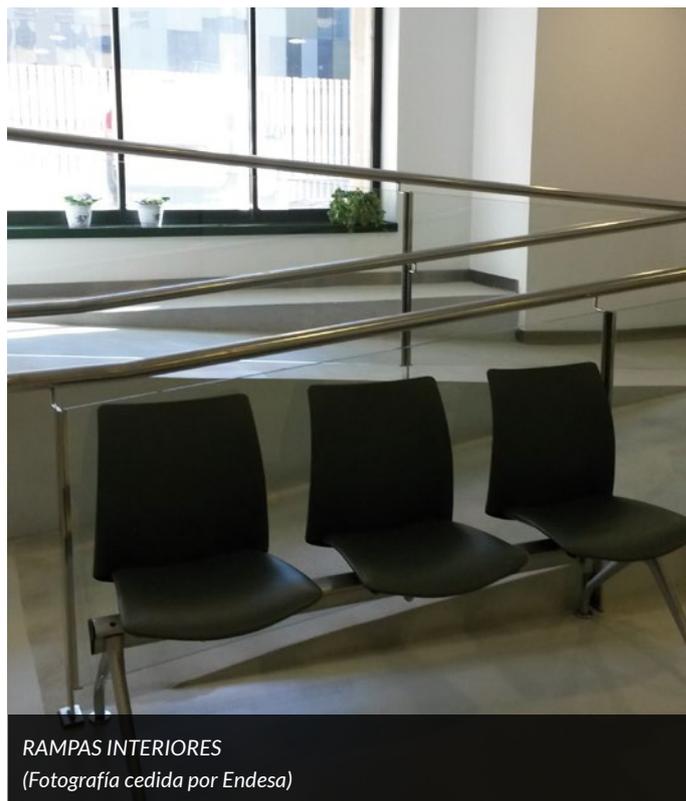
En los pasillos no existirán obstáculos que reduzcan la anchura

libre de paso mínima. Además, los pasillos y distribuidores no deben presentar ningún obstáculo que invada el recorrido por debajo de 2,20 m de altura. Se puede prever que algunos elementos vayan empotrados en los paramentos, por ejemplo los elementos contra incendios (BIE y extintores). Si esto no es posible, se colocarán protecciones que impidan el paso por debajo del obstáculo (respetando siempre las medidas mínimas del pasillo) y que sean detectables de forma visual y táctil.

En los pasillos se salvarán los desniveles a través de rampas de pendiente adecuada. Las esquinas existentes se deben redondear o achaflanar.



RAMPAS INTERIORES  
Nótese la esquina achaflanada de la fotografía.  
(Fotografía cedida por FCC)



RAMPAS INTERIORES  
(Fotografía cedida por Endesa)



RAMPAS INTERIORES  
(Fotografía cedida por Inditex)

• Buenas prácticas

Cada planta del centro de trabajo debe tener un letrero con la información que sea necesaria para facilitar la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad, situado en el distribuidor y fácilmente accesible desde los itinerarios habituales de desplazamiento (delante de las escaleras y de los ascensores). Estos rótulos han de ser de un color que contraste con la pared del fondo y los números o letras deben estar en alto relieve y braille.



Nótese la información en braille en su parte inferior.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

Para facilitar la orientación, a personas con grandes limitaciones visuales, hacia destinos de habitual afluencia o en los recorridos principales del centro, se pueden utilizar las bandas-guía de encaminamiento en el pavimento, de 40 cm de ancho mínimo, de textura o color diferente al del pavimento, cuando resulte complicada la orientación en los mismos con otros elementos arquitectónicos, tales como los rodapiés o zócalos, diferenciados cromáticamente de las paredes.

Del mismo modo pueden utilizarse pasamanos ergonómicos, separados de la pared al menos 4 cm y situados a una altura de entre 0,90 y 1,10 m. Es aconsejable instalar otro entre los 0,65-0,75 m de altura. Estos pasamanos deben tener contraste cromático con las paredes adyacentes y pueden incluir información táctil (alto relieve o sistema braille) para informar de la situación de un

letrero u otro elemento de información relevante (por ejemplo en ese lugar en el paramento a media altura).



Ejemplo de cómo facilitar la orientación mediante un pavimento de color diferente. (Fotografía cedida por El Corte Inglés)

Si los pasillos son largos se colocará un banco cada 20 m, destinados a las personas que tienen poca resistencia para andar largos trayectos. Para no obstaculizar los pasillos, debido a la ocupación de los propios elementos y al uso asociado, es recomendable disponer de áreas de descanso asociadas a los largos recorridos.

Los interruptores se destacarán por el color respecto a la pared e incorporarán un piloto luminoso para facilitar su 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 la orientación a la persona con deficiencias visuales. La iluminación debe ser uniforme, con un nivel de 200 luxes de media a nivel del suelo. Para evitar deslumbramientos, no se deben producir cambios bruscos en el nivel de iluminación entre espacios próximos y se incorporarán pantallas difusoras y reflectoras a las luminarias, que concentren el rayo luminoso.

5.2.3.3 Huecos de paso y puertas

Las puertas para que formen parte de un itinerario accesible deben cumplir ciertas condiciones que permitan su accionamiento y franqueo.

Una inadecuada selección de puertas puede representar un insalvable obstáculo para la accesibilidad de las personas con discapacidad, especialmente para las personas con movilidad reducida. Por ello, se proponen a continuación una serie de especificaciones y recomendaciones para la selección de puertas y diseño de su entorno que favorecen la accesibilidad en los centros de trabajo.

En la ubicación de una puerta se debe tener en cuenta:

- El espacio previo que necesita el usuario para aproximarse a la puerta y realizar todas las maniobras posibles de alcance, apertura y cierre de la misma.

- La distancia desde el mecanismo de apertura y cierre a cualquier paramento, para permitir la apertura de la puerta.
- El barrido del abatimiento de la puerta y su relación con el itinerario.
- Los elementos salientes en el pavimento del umbral, puntuales y de pequeña dimensión, como el cerradero de la puerta, no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm. Además, el saliente que exceda de 6 mm en su cara enfrentada al sentido de tránsito de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

## A. DIMENSIONES MÍNIMAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Las puertas y su área de influencia deben cumplir con unas dimensiones mínimas para ser accesibles, que se enumeran a continuación:

- Anchura libre de paso no inferior a 0,80 m, medida en el marco. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser  $\geq 0,78$  m.
- En las puertas de doble hoja el ancho mínimo debe ser alcanzado por una única hoja, para evitar el tener que accionar ambas hojas.
- El ángulo de apertura de la puerta no será inferior a 90°.
- En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
- En ambas caras de las puertas existirá un espacio horizontal libre para el barrido de las hojas de diámetro 1,20 m, siendo recomendable que este valor llegue a 1,50 m.

Los mecanismos de apertura y cierre de las puertas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Estar situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m.
- Dispondrán de mecanismos a ambos lados de la puerta, de funcionamiento a presión o palanca, o serán automáticos con detectores de presencia o pulsadores. Se encuentran prohibidos los pomos, para evitar tener que accionar éstos girando la mano.
- Su diseño será ergonómico, fácil de accionar con una sola mano (incluso para personas con manos pocas ágiles). Debe permitir un correcto agarre y accionamiento, por lo que se deben evitar los diseñados con dimensiones pequeñas que exigen una alta destreza manual.
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón  $\geq 0,30$  m.
- La fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida, situadas en itinerarios accesibles, se fija como máximo en 25 N (65 N cuando sean resistentes al fuego).

Las condiciones que debe cumplir el suelo del umbral de paso de las puertas, en lo referente a discontinuidades, para limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, son:

- No tendrá junta ni desnivel que presente un resalto de más de 4 mm.

## B. RECOMENDACIONES PARA LOS ACABADOS

La característica básica a considerar es el contraste cromático de la puerta, para facilitar su localización a personas con discapacidades visuales. Se deben evitar los diseños miméticos en color, textura y material entre las hojas y los paramentos.

- Tanto las puertas como sus marcos deben presentar contraste cromático suficiente con los paramentos verticales en donde se encuentran.
- Es tan importante dotar de contraste cromático a las puertas, que es buena práctica implantar un código de colores, para diferenciar las puertas de ascensores o de acceso a otros espacios, tales como aseos, etc.
- Es también fundamental la diferenciación cromática de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas para facilitar su localización y posterior accionamiento.



*Puertas con contraste cromático del marco (con detector de presencia)  
(Fotografía cedida por El Corte Inglés)*

## C. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Para evitar el riesgo de impacto a consecuencia del movimiento de las puertas, se debe evitar tanto que el barrido de una puerta invada el itinerario adyacente como la posición entreabierta de las mismas. En este último caso, se deben utilizar dispositivos automáticos para su cierre. Las puertas peatonales automáticas

dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, que abra y mantenga la puerta abierta o cumpla las condiciones fijadas en Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (según la redacción dada por el Real Decreto 173/2010). Estos mecanismos de cierre automático debe ser de lenta operatividad, es recomendable un retardo de 5 segundos en el cierre.

Las puertas de vidrio representan un caso singular por su transparencia que afecta a la seguridad del usuario, por el riesgo de impacto. La percepción y detección a tiempo de la puerta es fundamental, por lo que el efecto de transparencia debe ser evitado mediante su señalización con bandas de color o con acabados que maten la transparencia (por ejemplo: vidrio traslucido al ácido en su parte baja o alta). La señalización específica de las puertas de vidrio mediante contraste cromático tiene las siguientes especificaciones:

- Las puertas de vidrio deberán contar (como señalización) con una doble banda de color, contrastadas con el fondo y colocadas a una altura inferior comprendida entre 0,85-1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Las dos bandas horizontales tendrán un ancho de 20 cm y ocuparán toda la anchura de la puerta.

Para evitar el riesgo de atrapamiento, las puertas correderas deben de disponer de una holgura de 20 cm en el extremo de la hoja hasta el paramento adyacente (si discurre por el exterior de la tabiquería) y otra mínima de 5 cm para facilitar el agarre de la maneta, cuando la hoja está abierta y oculta.

#### D. TIPOS DE PUERTAS

##### • Puertas automáticas

Las puertas automáticas son las más accesibles para las personas con movilidad reducida, ya que se abren cuando se acerca la persona o al pulsar un conmutador eléctrico cercano a la puerta (visualmente detectable).



*Puerta automática con sensor de presencia.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*



*Puerta automática con conmutador para apertura intencionada.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

El sistema de accionamiento por detección de las puertas puede ser mediante radar, rayos infrarrojos, etc. El sistema de detección no debe dejar espacios muertos, debe tener en cuenta la altura de los usuarios en silla de ruedas y personas de talla baja, para evitar el riesgo de aprisionamiento o colisión. El tiempo de apertura se ajustará al tiempo empleado en cruzar la puerta por una persona con movilidad reducida.

##### • Puertas de apertura manual

Las puertas correderas disminuyen el espacio requerido para la aproximación y apertura de las mismas; por lo que son recomendables en áreas pequeñas. Deben carecer de carriles inferiores.

Las puertas abatibles requieren de una superficie de aproximación y apertura de acuerdo al área de barrido de la puerta. No deben utilizarse puertas de vaivén en itinerarios accesibles, por el riesgo de impacto que suponen.

Las puertas giratorias no pueden formar parte de un itinerario accesible, excepto las automáticas preparadas para ser usadas por personas con movilidad reducida, por lo que no pueden ser el único punto de acceso a un edificio. Siempre que existan en un centro de trabajo y no puedan ser utilizadas por estas personas, debe haber otro punto de entrada alternativo accesible. Las puertas giratorias automáticas accesibles disponen de un mecanismo de apertura de las hojas giratorias que permiten el franqueo de dicha puerta por personas usuarias de silla de ruedas.



*Puerta giratoria preparada para ser usada por personas con movilidad reducida. (Fotografía cedida por FCC)*



Detalle de los pulsadores.  
(Fotografía cedida por FCC)

Las manillas, tiradores y pestillos deben tener un diseño ergonómico y poder ser manipulados con una sola mano o con otra parte del cuerpo. Su forma debe ser redondeada y suave. Su color debe contrastar con el de la hoja de la puerta para que sean fácilmente detectables.

#### 5.2.3.4 Mobiliario

Las salas de espera, vestíbulos, salas de reuniones o auditorios, etc., ubicados en los centros de trabajo deben ser espacios que mantengan la accesibilidad mediante un diseño sencillo, sin exceso de mobiliario que dificulte el paso. El mobiliario debe disponerse de manera que una persona en silla de ruedas pueda circular con facilidad entre las distintas zonas.

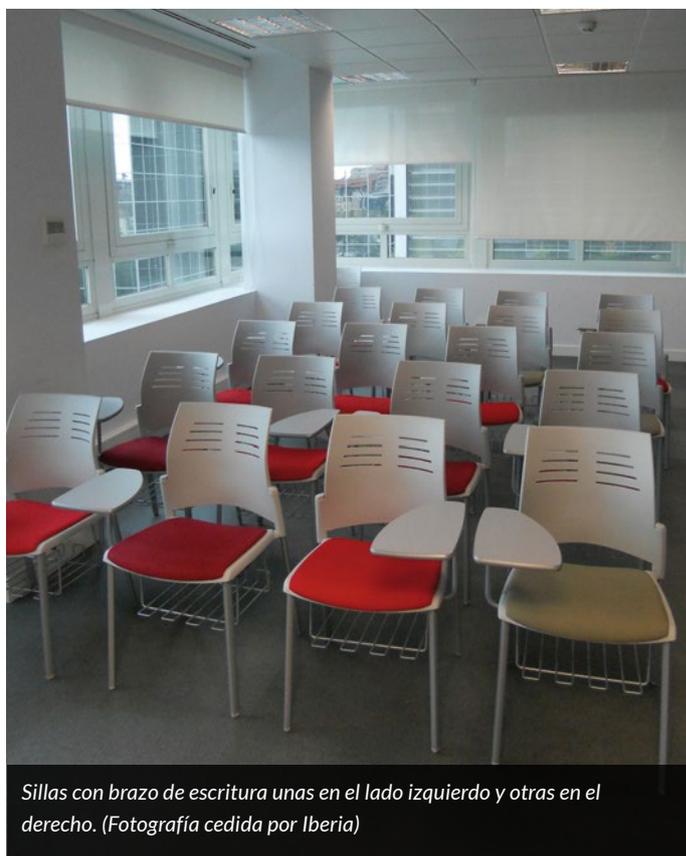
Se deben evitar los sillones o sofás demasiado mullidos y los demasiado bajos, porque dificultan la incorporación a las personas poco ágiles, obesas, embarazadas, etc. Deben tener un diseño ergonómico: altura a 43-45 cm, con respaldo y brazos para apoyarse correctamente y evitar dolores de espalda.

Las sillas deben ser cómodas y tener un diseño seguro, para evitar que se vuelquen cuando alguien se apoye en el respaldo o en un brazo.

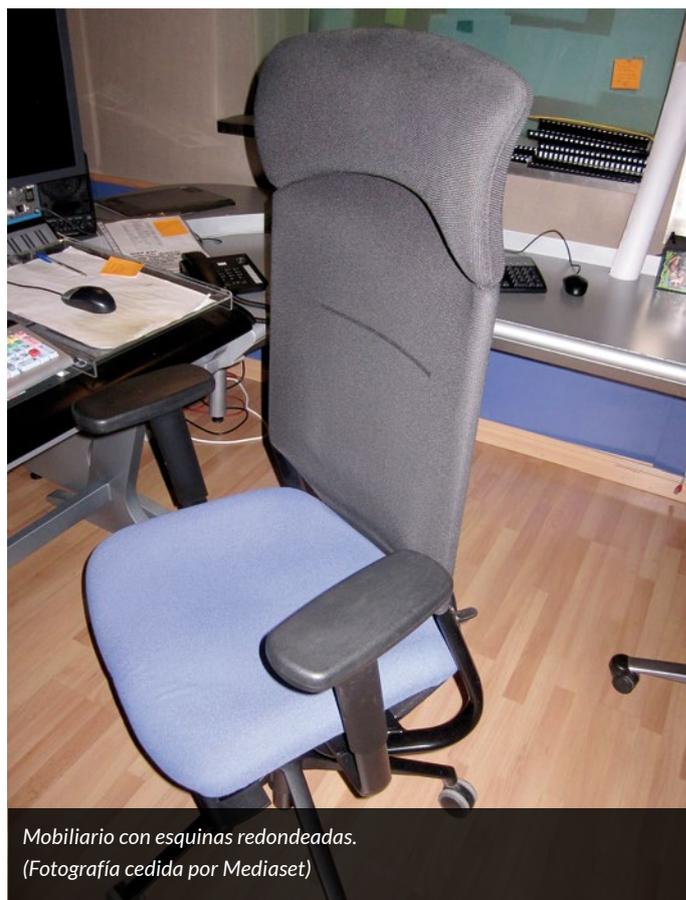
En las salas de reuniones o auditorios, si se tienen sillas con pala o brazo de escritura, deben disponer también de sillas con pala en el lado izquierdo, para las personas zurdas.

En el caso de las salas de actos o reuniones dedicadas a actividades formativas o informativas que dispongan de una tarima, ésta debe ser accesible mediante una pequeña rampa perpendicular o paralela a la misma tarima, en función de su longitud.

Todos los elementos del mobiliario han de tener las esquinas redondeadas y no tener elementos que sobresalgan.



Sillas con brazo de escritura unas en el lado izquierdo y otras en el derecho. (Fotografía cedida por Iberia)



Mobiliario con esquinas redondeadas.  
(Fotografía cedida por Mediaset)

Los expositores horizontales ofrecen problemas para su visionado a las personas en silla de ruedas o personas de corta estatura. Por lo que, se deben instalar expositores horizontales inclinados en un ángulo adecuado para que cualquier persona pueda explorarlos. Se deben evitar los reflejos y deslumbramientos mediante su correcta ubicación con respecto a la fuente de luz.

## 5.2.4 Desplazamientos verticales

### 5.2.4.1 Escaleras y rampas

#### A RAMPAS

Los centros de trabajo dispondrán de itinerarios accesibles que comuniquen, mediante ascensor accesible o rampa accesible, alguna entrada accesible al edificio con las plantas del edificio que contengan zonas de uso público o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, cafetería, comedor, lugar de trabajo, despachos, etc.

La pendiente del itinerario accesible en sentido de la marcha debe ser  $\leq 4\%$ . Cuando su pendiente exceda del 4% se considera rampa accesible y deberá cumplir con las especificaciones que se muestran a continuación.

#### • Pendiente

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del:

- 10% cuando su longitud sea menor que 3 m.
- 8% cuando la longitud sea menor que 6 m.
- 6% en el resto de los casos, pero la longitud del tramo será de 9 m, como máximo.

Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

#### • Tramos

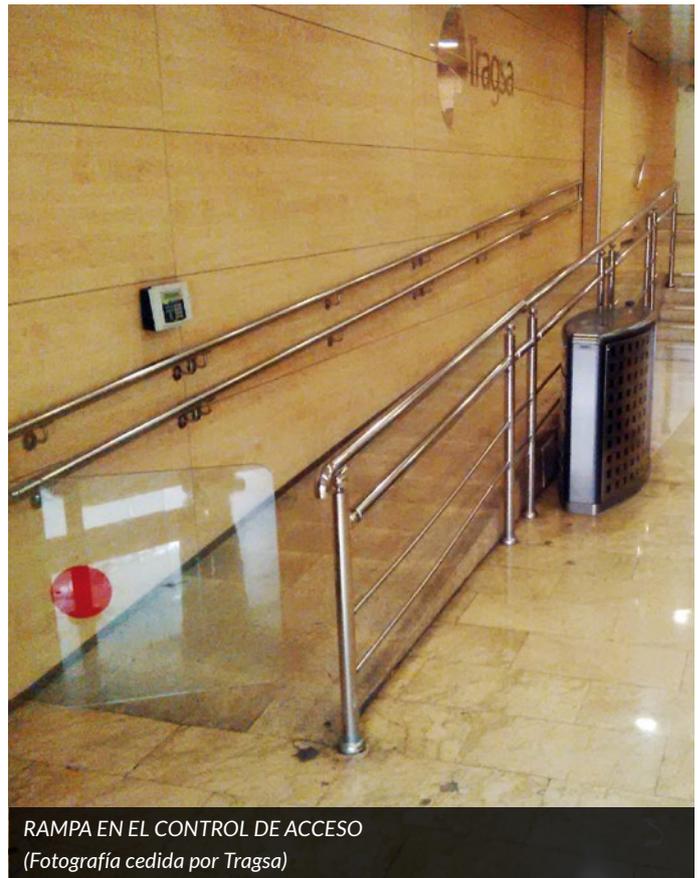
Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo.

La altura libre de paso en la rampa será, como mínimo, 2,20 m. La anchura de la rampa estará libre de obstáculos y se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.



RAMPA INTERIOR CON PASAMANOS A DOS ALTURAS  
(Fotografía cedida por BBVA)



RAMPA EN EL CONTROL DE ACCESO  
(Fotografía cedida por Tragsa)

#### • Mesetas

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta.

No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

## B. ESCALERAS

En los itinerarios accesibles, los desniveles se salvan mediante rampa accesible o ascensor accesible, no se admiten escalones. Por lo que, no se consideran a las escaleras como parte de un itinerario accesible.

Aunque la escalera no puede dar continuidad al itinerario accesible, es preciso, como elemento básico en el desplazamiento vertical dentro del edificio, que cumpla con unas especificaciones que faciliten su uso de forma general.

### • Peldaños

En los tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En los tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ .

En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical.

En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada anteriormente a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

Es muy buena práctica, contrastar cromáticamente la huella y la tabica. Igualmente, el dotar a todos los escalones, en su huella, de una banda antideslizante (contrastada en color) de 5 cm de anchura y ubicada a 3 cm del borde del peldaño, quedando encastada en el escalón y abarcando toda la longitud del mismo. Por último, no se admite bocel en los peldaños.

### • Tramos

Cada tramo de escalera tendrá 3 peldaños como mínimo, para evitar la existencia de peldaños aislados que pueden pasar desapercibidos y generar riesgo de caída. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m, siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de  $\pm 1 \text{ cm}$ .

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las par-

tes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

La anchura útil de la escalera que comunique con una zona accesible será de 1,00 m como mínimo.

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

### • Mesetas

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta.

En las mesetas de planta de las escaleras se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

## C. TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS

Los tapices rodantes y las escaleras mecánicas no forman parte de los itinerarios peatonales accesibles pero se consideran elementos complementarios a ellos. Con la finalidad de facilitar su uso por parte del mayor número de personas, deberán cumplir las especificaciones siguientes:

- a. Tendrán un ancho libre mínimo de 1,00 m.
- b. La velocidad máxima será de 0,5 m/seg.
- c. Los tapices inclinados tendrán una pendiente máxima del 12%.
- d. La superficie móvil deberá discurrir en horizontal durante un mínimo de 0,80 m antes de generar los peldaños en una escalera mecánica o la superficie inclinada en un tapiz rodante.
- e. Los pasamanos móviles deberán proyectarse horizontalmente al menos 0,80 m antes y después de las superficies móviles. Toda la superficie del pavimento situada entre los pasamanos en esta zona debe ser horizontal y enrasada a la misma cota de la superficie horizontal móvil que la continúa.

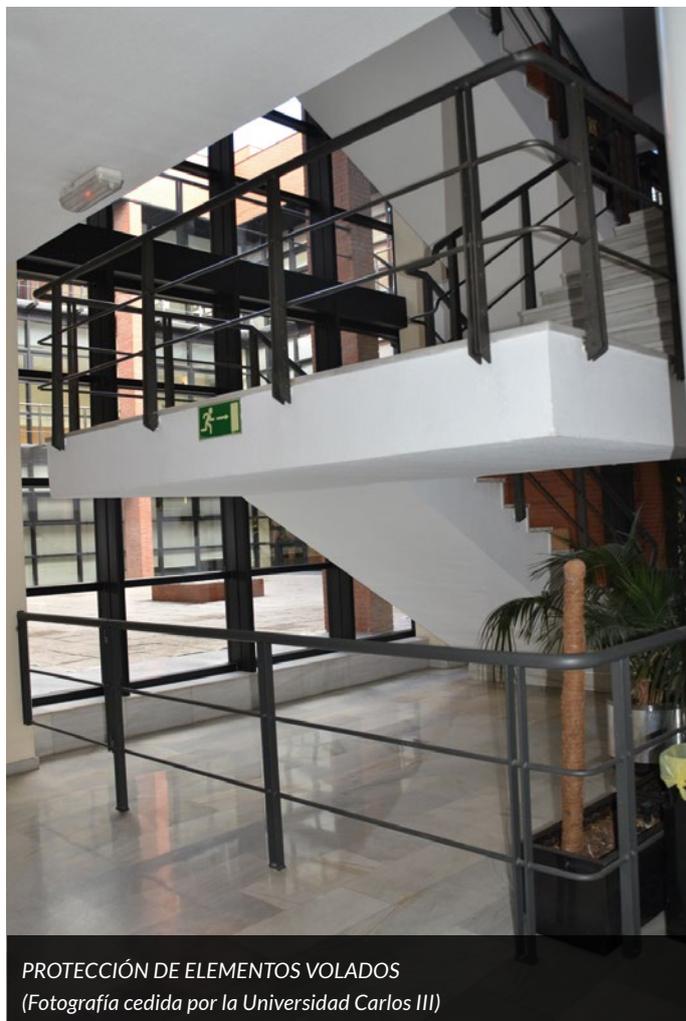
## D. ESPECIFICACIONES COMUNES DE SEGURIDAD

Se debe señalar el cambio de nivel que representa la rampa o la escalera, mediante un pavimento acanalado de elevado con-

traste cromático, dispuesto en la zona previa a ésta, tanto en el embarque como el desembarque, con un fondo de 1,20 m y con la misma anchura que la rampa.

Además de señalar la rampa con la preceptiva señal de SIA, indicando el itinerario accesible frente a otros posibles itinerarios no accesibles; es buena práctica señalar las mesetas horizontales de descanso con un pavimento de color contrastado con el resto de la rampa o escalera.

Se debe limitar el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2,2 m, tales como tramos de escalera o mesetas, instalando elementos fijos que eviten el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.



PROTECCIÓN DE ELEMENTOS VOLADOS  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)



PROTECCIÓN DE ELEMENTOS VOLADOS  
Tanto el tramo de escalera como la meseta volada se encuentran protegidos contra impacto, mediante barandilla.  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

#### 5.2.4.2 Barreras de protección y pasamanos

Las barreras de protección y pasamanos constituyen un equipamiento fundamental tanto del itinerario accesible como de las rampas y escaleras al cumplir con una doble función:

- Proteger al usuario de posibles caídas ante desniveles laterales en su desplazamiento.
- Servir de apoyo continuo y guía al usuario en su desplazamiento vertical.

#### A. BARRERAS DE PROTECCIÓN

Las barandillas y las barreras de protección deben ser detectables y proporcionar protección:

- Deben advertir del riesgo de caída al vacío, por lo que se recomienda que dispongan de contraste cromático, evitando el efecto de transparencia (que genera inseguridad o desconcierto) propios de las barandillas de vidrio.
- Deben proporcionar estabilidad y no dejar huecos sin proteger. No serán escalables y su altura mínima debe ser 0,90 m, para desniveles inferiores a 6 m, o 1,10 m para superiores a dicha altura.

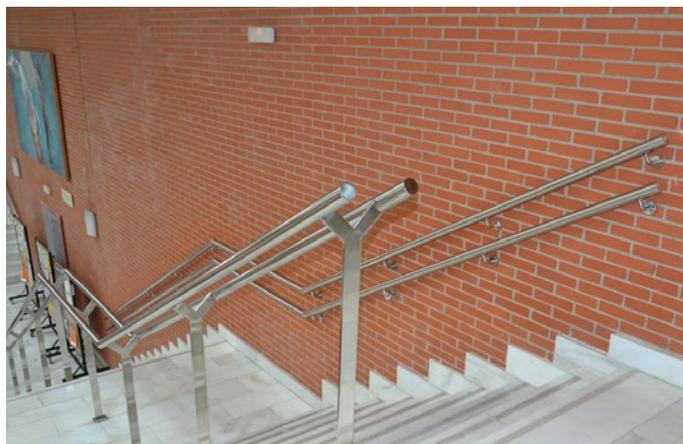
Se recomienda instalar una barrera de protección en cualquier desnivel lateral, particularmente cuando tiene poca altura y puede no ser percibido. No obstante, se estima obligatoria a partir de los 0,55 m de desnivel; siendo recomendable proteger alturas inferiores mediante señalización previa de alerta y advertencia del desnivel, por ejemplo mediante el empleo de bandas de pavimento diferenciado.

## B. PASAMANOS

Su dotación es variable según el elemento en el que se sitúa:

### • Pasamanos en escaleras

- Las escaleras que salven una altura mayor que 0,55 m dispondrán de pasamanos al menos en un lado.
- Se dispondrán de pasamanos en ambos lados cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera.
- Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo.
- En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.
- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,10 m.



*Pasamanos en paramento a dos alturas y pasamanos intermedio. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

### • Pasamanos en rampas

- Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 0,55 m y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.
- Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados.
- Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,10 m. Las rampas que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 0,65 y 0,75 m.

Si algún lateral de la rampa no se encuentra protegido, éste debe estar dotado de un elemento de protección lateral inferior de una altura mínima de 10 cm y color contrastado, para evitar la salida accidental de las ruedas de las sillas, de los bastones o muletas o la introducción de un pie.



*Pasamanos en paramento a dos alturas. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*



*Pasamanos en paramentos a dos alturas y elemento de protección lateral en borde libre. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)*

El diseño del pasamanos debe atenerse a las siguientes especificaciones y relaciones dimensionales:

- El pasamanos será firme, con rigidez suficiente, sin oscilaciones del conjunto que puedan transmitir inseguridad a los usuarios.
- Su sistema de sujeción será inferior y no lateral, para no interferir el paso continuo de la mano.
- El pasamanos será fácil de asir y estará separado del paramento al menos 4 cm.
- Ha de contrastar cromáticamente con el entorno para mejor uso.

### 5.2.4.3 Ascensores y otros sistemas de elevación

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas sobre Accesibilidad Universal que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones y los elementos del entorno del edificio que formen parte del proyecto de edificación. Así, en su apartado de accesibilidad y en el de protección frente a incendios, establece algunas de las condiciones que deben cumplir los ascensores.

Los centros de trabajo dispondrán de itinerarios accesibles que comuniquen, mediante ascensor accesible o rampa accesible, alguna entrada accesible al edificio con las plantas del edificio que contengan zonas de uso público, áreas de trabajo o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, etc.

El Código Técnico de la Edificación indica que un ascensor accesible es el que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones para la botonera y las dimensiones de la cabina que se establecen más adelante.

Como dotación de instalaciones de protección contra incendios, la normativa vigente fija que es obligatorio disponer de ascensor de emergencia en las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m. Con la excepción de edificios de uso hospitalario que la obligación recae en sus zonas de hospitalización y de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación es mayor que 15 m.

#### A. RECOMENDACIONES PARA LOS ASCENSORES

Los ascensores y otros sistemas de elevación son esenciales para que las personas puedan realizar desplazamientos a distinto nivel en los centros de trabajo. Pero, para que puedan ser utilizados por todos, deben cumplir una serie de especificaciones que hagan accesible y seguro su uso.

El ascensor accesible no solo garantiza la accesibilidad sino que proporciona muchas ventajas, por su seguridad y prestaciones, en comparación con una rampa, que sólo es óptima para salvar

pequeños desniveles. Sin embargo, el mantenimiento correctivo de los ascensores, por su carácter de aleatorio, puede impedir a las personas de movilidad reducida su uso durante un cierto periodo, comprometiendo la accesibilidad de las mismas. No debe ser el caso del mantenimiento preventivo (periódico) que debe realizarse en horarios de muy baja o nula ocupación del centro de trabajo.

El ascensor debe cumplir con unas especificaciones relacionadas con:

- Las condiciones de su acceso desde la planta, donde prevalece la señalización que facilite su localización y especialmente la identificación de las puertas.
- Las dimensiones de la cabina que determinan su accesibilidad.
- Los dispositivos de control del mismo, tanto exteriores como interiores.
- Los dispositivos de información y de comunicación, necesarios durante las incidencias en el servicio y en el caso de una emergencia.

#### • Acceso al ascensor

Las especificaciones que facilitan su localización son:

- La señalización direccional es relevante en edificios de grandes dimensiones donde la localización visual de estos elementos no es inmediata.
- La señalización informativa como ascensor accesible mediante el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), obligatoria en todos los casos según CTE.
- La señalización identificativa mínima obligatoria (CTE) del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina, en braille y arábigo en alto relieve, dispuesto a una altura entre 0,80 y 1,20 m. Se considera buena práctica el incorporarlo en ambos lados. Igualmente, es relevante informar de los niveles que no comunica.
- Es buena práctica que la parte frontal del ascensor contraste cromáticamente con los paramentos de su entorno, para ayudar a su localización.

Las especificaciones para las puertas de los ascensores son:

- Las puertas deben ser de funcionamiento automática, el sistema dispondrá de un mecanismo de cierre ralentizado, que detecte la presencia mediante células fotoeléctricas o similares a diferentes alturas, para facilitar el acceso a las personas con movilidad reducida o usuarias de silla de ruedas.
- Se recomienda dotar a las puertas del ascensor con zonas acristaladas que permitan a las personas sordas un contacto visual con el exterior, para evitar su aislamiento en el caso de avería del mismo u otra circunstancia que lo inmovilice.

Las especificaciones para las zonas de embarque/desembarque de los ascensores son:

- Es obligatorio que el espacio libre de obstáculos frente a los ascensores accesibles tenga un diámetro de 1,50 m, que permita maniobrar con facilidad a las personas usuarias de silla de ruedas.
- La zona de embarque/desembarque debe estar señalizada mediante un pavimento táctil de acanaladuras paralelas a la puerta del ascensor, de 0,80 m de profundidad y todo el ancho de la puerta. Su presencia facilita su localización a personas con discapacidad visual e informa del ámbito de espera seguro. En edificaciones de grandes dimensiones o complejas configuraciones se recomienda que estas bandas señalizadas se unan a través de encaminamientos (de 0,40 m) con los demás elementos de comunicación y accesos.



#### • Cabina

Tres son las especificaciones de accesibilidad a considerar para la cabina de los ascensores: dimensiones, equipamiento y acondicionamiento.

El Código Técnico de la Edificación indica que las dimensiones de la cabina de un ascensor accesible cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación:

Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (en el sentido del embarque) (m)		
	En centros de trabajo con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>
CON UNA PUERTA O CON DOS PUERTAS ENFRENTADAS	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
CON DOS PUERTAS EN ÁNGULO	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

Como se puede comprobar, las dimensiones de la cabina dependen de la maniobrabilidad necesaria en su interior, obligada por la posición de las puertas de entrada y salida:

- Si la entrada y salida se realiza por puertas situadas en paramentos adyacentes (a 90°), se requiere un ancho mínimo de 1,40 m, para permitir el giro de la silla de ruedas en el interior del ascensor.
- En cambio, no será necesario este ancho tanto si la entrada y salida se realiza por la misma puerta, una maniobra se realizará en sentido de la marcha y la otra en contra de ella; como si la entrada y salida se realiza por puertas enfrentadas, el desplazamiento se realizará siempre en sentido de la marcha.

El posible equipamiento de un ascensor, puede estar compuesto por pasamanos, espejo y asiento. El pasamanos perimetral es el más empleado, ya que permite el agarre durante el desplazamiento de la cabina. En su instalación se debe contemplar que:

- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,10 m.
- El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.
- El pasamanos debe ser de color contrastado con el paramento.

El espejo facilita las maniobras en el interior de la cabina, especialmente los desplazamientos en sentido contrarios a la marcha, se recomienda que su parte baja se sitúe a una altura máxima de 0,90 m, pero no debe llegar hasta el suelo, para evitar impactos fortuitos y posibles roturas. Los espejos no son recomendables en ascensores con algún paramento de vidrio al exterior, ya que pueden deslumbrar.

La incorporación de un asiento abatible supone una buena práctica al aumentar el nivel de confort en la cabina.

Para el acondicionamiento de la cabina se deben emplear materiales que no generen brillos, reflejos ni deslumbramientos. Si se

utiliza el acero inoxidable, debe ser con acabado mate y preferiblemente con color (paneles de aluminio lacado).

El pavimento de la cabina debe ser antideslizante, firme, estable y ausente de resaltos y obstáculos.

El nivel de iluminación en el interior del ascensor debe ser homogéneo y en consonancia con el de la zona de llegada, para evitar el deslumbramiento por distintos niveles de iluminación. La iluminación será indirecta para evitar deslumbramiento.

#### • Dispositivos de control interior y exterior

El Código Técnico de la Edificación indica que un ascensor accesible debe cumplir, con respecto a los mecanismos de mando y control, las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluirá caracteres en braille y en alto relieve.
- La botonera tendrá contraste cromático respecto del entorno, para facilitar su localización.
- Los mecanismos de mando y control del ascensor, tanto exteriores como interiores, estarán situados a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20 m.
- La distancia de la botonera a encuentros en rincón será de 0,35 m, como mínimo.
- En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tendrá llamada individual o propia.

Con respecto a los mecanismos de mando y control del ascensor, es buena práctica:

- No incorporar la información al propio pulsador, para evitar su desgaste prematuro.
- Que exista contraste cromático entre la placa soporte de la botonera y el paramento, y a su vez, entre los pulsadores, la información ofrecida y la placa soporte.
- Que el pulsador de alarma sea diferente en tamaño y color al resto de mandos, para facilitar su identificación. Será de color amarillo y situado en la parte inferior del dispositivo, para asegurar que todos los usuarios lleguen a él, distanciado de los demás para evitar pulsaciones fortuitas.
- Igualmente, el pulsador que indique la planta de salida del edificio se debe distinguir con mayor relieve y color verde.
- Que los mandos se iluminen al ser pulsados.
- Los materiales empleados no deben producir brillos ni reflejos.



Ascensor con pasamanos y botonera de color contrastado.  
(Fotografía cedida por BBVA)



Información en braille.  
(Fotografía cedida por Aena)



#### NUEVAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LA ACCESIBILIDAD

La personalización de la maniobra que gobierna el movimiento de los ascensores de un edificio abre infinitas posibilidades a la movilidad.

En el caso de la accesibilidad, al detectarse la necesidad, se modifica la asignación de prioridades en las instalaciones particularizando el uso para cada caso.

La detección puede realizarse por pulsación directa sobre el botón destinado a ese fin o pre-programar una tarjeta que será leída a distancia u ópticamente y que transferirá los datos al sistema.

(Fotografía cedida por Schindler)

Con respecto a otros mecanismos, de información o comunicación, es buena práctica:

- Que la cabina disponga de una pantalla electrónica, por encima del teclado, indicando el número de planta en que se para el ascensor y los movimientos de subir y bajar que va a realizar. Igual dispositivo debe instalarse en cada planta, al lado de cada ascensor.
- Igualmente, para facilitar el uso a las personas con deficiencias visuales, se dispondrá de la información en formato audible, sobre el desplazamiento del ascensor y la acción de las puertas.
- Los mensajes auditivos que se realicen tanto en el interior de la cabina del ascensor como en cada planta deben oírse con un tono alto y claro.
- Ante averías del ascensor o situaciones de emergencia en el edificio, se puede instalar un sistema de vídeo en el ascensor, que garantice la comunicación en lengua de signos o por lectura labial a las personas sordas o con limitaciones para la comunicación. Otra medida puede ser el proporcionar la información visualizada en una pantalla.

## B. OTROS SISTEMAS DE ELEVACIÓN

En edificios existentes cuando no es posible instalar una rampa de pendiente adecuada o un ascensor accesible, se pueden proponer soluciones alternativas basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de garantizar los desplazamientos verticales. Estos sistemas pueden ser: plataformas elevadoras verticales o plataformas salvaescaleras.

- Plataformas elevadoras verticales: Es una opción muy efectiva cuando se debe superar un nivel. La plataforma debe cumplir con las dimensiones mínimas fijadas para los ascensores, al igual que las especificaciones que le sean aplicables. Los mandos se podrán accionar desde la silla de ruedas mediante presión constante.
- Plataformas salvaescaleras: Sigue la inclinación de la escalera que debe tener una anchura mínima, para no ser inutilizada cuando se despliegue la plataforma. La plataforma dispondrá de una pequeña rampa abatible de acceso y de barras de seguridad, como mínimo de 0,90 m de alto, conectadas al sistema de seguridad para que la plataforma no se ponga en marcha hasta que no estén correctamente posicionadas. Los mandos estarán situados tanto en la plataforma como en las áreas de embarque/desembarque.

Existen normas técnicas desarrolladas por el Comité Europeo de Normalización donde se fijan sus requisitos técnicos para estos sistemas de elevación mecánica, en concreto las normas:

- UNE EN 81-40:2009 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida.
- UNE-EN 81-41:2011 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 41: Plataformas elevadoras verticales para el uso por personas con movilidad reducida.

Cabe destacar que las plataformas salvaescaleras deben instalarse en aquellos lugares en los que en su posición de uso no se impida la utilización segura de la escalera por otras personas a pie, que en su posición plegada no se reduzca ni la anchura mínima exigible ni la de cálculo de los elementos de evacuación (pasillos, escaleras, etc.) y, por último, se deben disponer los medios humanos o técnicos para asegurar que en caso de emergencia no se entorpezca la evacuación. Estas plataformas no pueden utilizarse para la evacuación del edificio.

En este sentido, cuando la plataforma salvaescaleras se encuentra desplegada debería dejar un espacio libre de al menos 60 cm. Si esta solución es inviable, se puede admitir que el ancho de la escalera se ocupe completamente en su uso, por ejemplo en los siguientes casos:

- Cuando el tráfico de la escalera es pequeño.
- Cuando existe la posibilidad de un recorrido alternativo, por ejemplo a través de otra escalera.
- Cuando el tramo de la escalera a salvar no es demasiado prolongado.

Se debe garantizar que el movimiento de la plataforma salvaescaleras en todo su recorrido sea siempre visible por el usuario a pie, de forma que pueda advertir el peligro. Además, se debe disponer de señales auditivas durante todo su movimiento que deben activarse antes de que el movimiento tenga lugar.



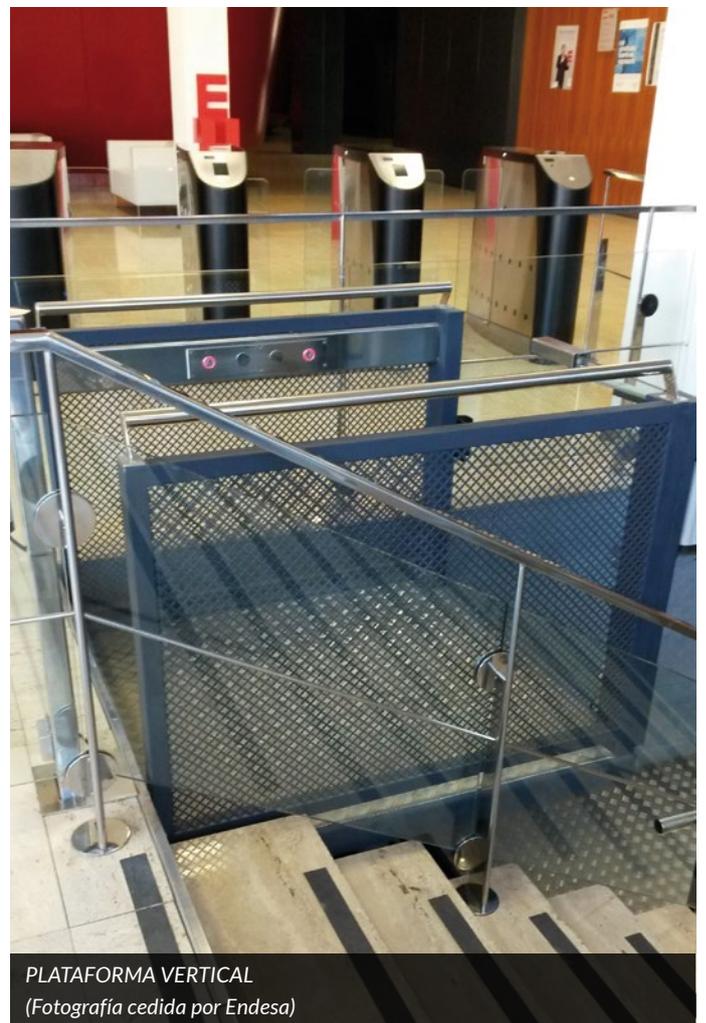
PLATAFORMA VERTICAL  
(Fotografía cedida por Correos)



PLATAFORMA VERTICAL TIPO ASCENSOR  
(Fotografía cedida por Fraternidad Muprespa nótese detalle de la botonera de mando)



PLATAFORMA VERTICAL TIPO ASCENSOR  
(Fotografía cedida por Fraternidad Muprespa nótese detalle de la botonera de mando)



PLATAFORMA VERTICAL  
(Fotografía cedida por Endesa)



PLATAFORMA VERTICAL TIPO ASCENSOR  
(Fotografía cedida por Orange España)



PLATAFORMA SALVAESCALERA  
(Fotografía cedida por NH Hoteles)



PLATAFORMA SALVAESCALERA  
(Fotografía cedida por Adif)



PLATAFORMA SALVAESCALERA DE UN PELDAÑO  
(Fotografía cedida por Correos)



PLATAFORMA SALVAESCALERA  
(Fotografía cedida por Fraternidad Muprespa)

Existe otro dispositivo para superar una escalera que es la silla salvaescalera, pero sólo podrá ser utilizado en caso de un ajuste razonable para un caso concreto, justificando que no existe otra solución técnica o económicamente viable. La silla estará compuesta por al menos un asiento giratorio (mínimo de 90°) con respaldo, reposabrazos y reposapiés abatibles y cinturón de seguridad, todos ellos regulables. Los mandos estarán ubicados en el reposabrazos.

En todos estos sistemas, se dispondrá de freno de paro progresivo con posibilidad de accionamiento manual. Dispondrán de una seta de parada de emergencia de fácil alcance. En todos los

casos, el equipo debe garantizar las máximas condiciones de seguridad tanto para el usuario del sistema como para el resto de personas, por lo que deben contar con dispositivos antiplastamiento.

Existe un grupo de sistemas mecánicos que favorecen la movilidad tanto vertical (escaleras mecánicas y rampas rodantes) como horizontal (pasillos o tapices rodantes), aunque en el caso de las escaleras mecánicas no pueden formar parte de un itinerario accesible.

Todos ellos requieren de un ancho mínimo de 100 cm, y un espacio previo en horizontal (en torno a 120 cm) que permita al usuario adaptarse al movimiento de la cinta y de las escaleras.

Al ser sistemas en movimiento, se debe:

- Señalizar la zona de embarque/desembarque para advertir del cambio de nivel mediante pavimento táctil fuerte contraste cromático. Igualmente, se debe señalar con una franja de fuerte contraste cromático perimetral tanto en la cinta continua de la rampa o pasillo como en cada peldaño de la escalera.
- Ajustar su velocidad de desplazamiento, especialmente en los cambios de velocidad cuando disponen de sistema de ahorro de energía (parada o ralentización).

## 5.2.5 Espacios higiénicos y otros

### 5.2.5.1 Aseos adaptados

Los aseos adaptados constituyen uno de los ámbitos accesibles más analizados desde el prisma de la accesibilidad, ya que al existir una variedad de configuraciones de aseos es preciso un análisis bajo criterios de accesibilidad de:

- La ubicación del acceso con respecto a los elementos sanitarios del interior.
- Las posibilidades de maniobrabilidad del usuario y su aproximación a cada elemento.
- La ubicación de los sanitarios y la coordinación de las áreas de influencia de cada uno.
- Las necesidades de diseño y localización de los mecanismos y accesorios.

Este análisis es preciso para aportar al aseo adaptado la máxima flexibilidad y adaptación a cualquier necesidad de la persona con movilidad reducida que lo pueda utilizar. Análisis que se debe servir de los parámetros fijados por la normativa vigente, como las condiciones que deben cumplir tanto los aseos accesibles como su equipamiento.

El aseo accesible es el que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado con un itinerario accesible.

- Dispone de espacio para giro, libre de obstáculos con un diámetro de 1,50 m.
- Sus puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible y son abatibles hacia el exterior o son correderas.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

El equipamiento del aseo accesible debe cumplir las siguientes condiciones:

#### • Para los aparatos sanitarios accesibles:

- Lavabo: Dispondrá de espacio libre inferior mínimo de 0,70 (altura) x 0,50 (profundidad) m y altura de la cara superior  $\leq$  0,85 m. Sin pedestal.
- Inodoro: Con espacio de transferencia lateral a ambos lados de anchura  $\geq$  0,80 m y  $\geq$  0,75 m de fondo hasta el borde frontal del inodoro. Altura del asiento entre 0,45 - 0,50 m.
- Urinario: Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 0,30-0,40 m al menos en una unidad.

#### • Para las barras de apoyo:

- Fáciles de asir y con sección circular de diámetro de 3 a 4 cm.
- Separadas del paramento 4,5 a 5,5 cm.
- Fijación y soporte deben soportar una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.
- Las barras horizontales:
  - Se sitúan a una altura entre 0,70 y 0,75 m.
  - De longitud  $\geq$  0,70 m.
  - Son abatibles las del lado de la transferencia.
- En inodoros: Dos barras horizontales, una a cada lado, separadas entre sí 0,65 a 0,70 m.



Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno. (Fotografía cedida por BBVA)

• Para los mecanismos y accesorios:

- Los mecanismos de descarga deben ser a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
- La grifería será automática, dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando, con palanca alargada de tipo gerontológico. El alcance horizontal desde el asiento será  $\leq 0,60$  m.
- Espejo: La altura del borde inferior del espejo será  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la vertical.
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 y 1,20 m

- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles.

A. RECOMENDACIONES SOBRE LOCALIZACIÓN Y ACCESO

Los aseos accesibles deben estar localizados en los núcleos de aseos del edificio, pero la integración o no de la cabina de aseo accesible en el conjunto de los aseos, dependerá de la afluencia de personal externo al centro de trabajo. Se recomienda que los aseos accesibles sean de acceso independiente si se prevé un uso mayoritario por usuarios externos, para garantizar las necesarias condiciones higiénicas y el acceso de un posible acompañante de diferente sexo al del usuario.

Con relación a las puertas de los aseos accesibles se recomienda:

- Las puertas abatibles deben abrirse hacia el exterior de la cabina, para evitar un posible bloqueo de la puerta por un usuario caído en el suelo. La alternativa idónea es el empleo de puertas correderas.
- La barra horizontal interior es muy útil para facilitar el cierre de la puerta de la cabina del inodoro.
- La puerta debe tener buen contraste cromático con respecto al paramento que le rodea, ya sea el marco o la hoja, y con elevado contraste con el mecanismo de apertura, para facilitar su localización.
- La puerta debe disponer de la señalización indicativa del género asignado para su uso, de forma clara y comprensible.
- El pestillo debe ser de uso fácil y ergonómico y debe disponer de dispositivo de apertura desde el exterior, para utilizar en caso de emergencia.

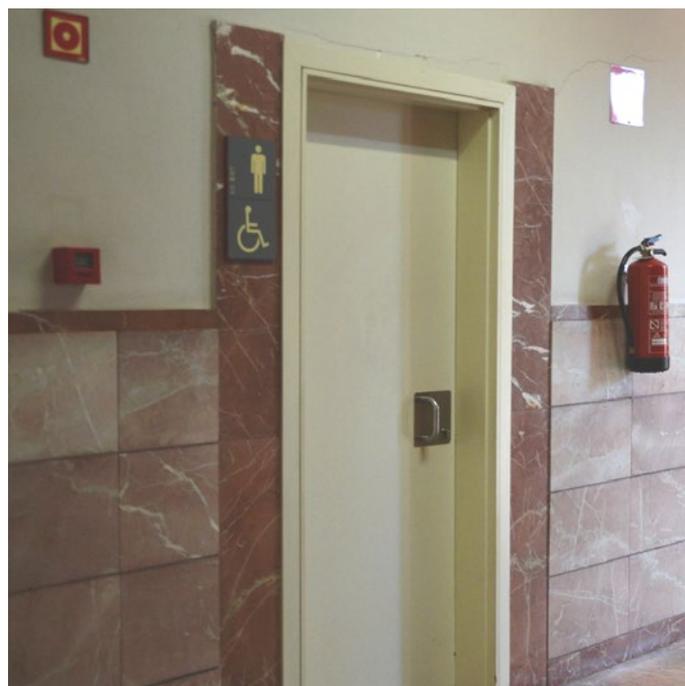


MECANISMOS Y ACCESORIOS

Mecanismo de descarga de palanca. Grifería automática, con palanca alargada de tipo gerontológico. Espejo orientado sobre la vertical. (Fotografía cedida por Aquology )

Además, la normativa vigente fija la dotación mínima de aseos accesibles y otros requisitos a cumplir sobre la señalización e iluminación:

- Siempre que sea exigible la existencia de aseos por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:
  - Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
  - En cada vestuario, un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.
- Las entradas a los aseos se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.



PUERTA DE ASEO ACCESIBLE

Aseo con puerta corredera, resaltada y con identificación de su uso. (Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)



#### PUERTA DE ASEO ACCESIBLE

Aseo con puerta abatible que abre hacia el exterior de la cabina, al contrario de las puertas del resto de los aseos.

(Fotografía cedida por Mediaset)

## B. MANIOBRABILIDAD

Las variables a considerar para analizar la maniobrabilidad son las siguientes:

- Situación de la puerta.
- Ubicación de los sanitarios, por la interrelación entre ellos y con respecto al acceso.

La persona usuaria de silla de ruedas, para utilizar tanto los sanitarios como sus accesorios debe realizar maniobras de aproximación o transferencia a ellos. Por lo que, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El obligado espacio de transferencia a ambos lados del inodoro y el espacio de giro de 1,50 m libre de obstáculos, proporcionan margen dimensional suficiente para las maniobras necesarias para su uso.
- La incorporación del lavabo a la cabina del inodoro introduce más opciones de localización. En este caso, se deben considerar los dos espacios de aproximación que pueden solaparse, pero sin invadir el lavabo el espacio de maniobra ni el de transferencia del inodoro.
- La ubicación de la puerta debe ser tal que sus mecanismos se encuentren al alcance sin ser obstaculizado por la posición del lavabo.

## C. EQUIPAMIENTO

Las consideraciones que se deben prever en la instalación de cualquier equipamiento son las siguientes:

- Su diseño debe ser ergonómico, comprensible y de fácil accionamiento, que requiera de las mínimas maniobras posibles y mínima dificultad en cada acción. Por lo que, los pulsadores deben ser de gran tamaño (de cisternas, de grifería, de jaboneras o secamanos, etc.) y no requerir una elevada fuerza de acción ni precisión para su manejo. Deben contrastar cromáticamente con el entorno inmediato identificándose claramente los mecanismos o, en su caso, alertando de la existencia de sensores de presencia (en secamanos o grifería).

- Deben estar ubicados de tal modo que ningún accesorio debe requerir nuevas maniobras de aproximación. Así, toalleros, secamanos, dispensadores de jabón o de papel no deben estar alejados más de 60 cm de la posición que adopte el usuario junto al correspondiente sanitario. Requisito que debe ser cumplido tanto en el lavabo incluido en la cabina de aseo accesible como en el lavabo accesible que se instale en la batería de lavabos convencionales, que debe concentrar en su entorno inmediato todos los accesorios necesarios.

- Los materiales empleados en todos los accesorios y mecanismos deben responder a exigencias de fácil limpieza, para una adecuada prevención antibacteriana. Especial limpieza deben tener aquellos elementos con los que el usuario tiene un contacto directo, es el caso de las barras de apoyo en inodoros y estos mismos.

- Para la seguridad en el uso de los accesorios y medios de apoyo estos tienen que ser antideslizantes en seco y en mojado. Deben ofrecer estabilidad durante su empleo, especialmente las barras de apoyo, que deben facilitar el movimiento de los usuarios y su equilibrio, por lo que se anclarán perfectamente a la pared para no permitir oscilaciones que creen inseguridad a los usuarios.

- Las cabinas de los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida. Un claro ejemplo de uso es que dicho pulsador permite al usuario avisar de su caída durante la operación de transferencia al inodoro. El sistema debería cubrir el perímetro de la cabina (sistemas de cordel perimetral) o disponer de sensores que detecten la caída y dispare la alarma.



Pulsador de alarma que cubre el perímetro de la cabina con un sistema de cordel perimetral.

(Fotografía cedida por Repsol)

- Para las situaciones de emergencia en el edificio, se recomienda instalar sistemas de alarma, visual y acústica, en las cabinas accesibles. Se recomienda que las puertas de las cabinas dispongan de una banda libre en el zócalo y otra en la parte superior, para permitir la comunicación visual a personas con dificultades de comunicación, en caso de emergencia.

### 5.2.5.2 Vestuarios

El diseño de los vestuarios debe garantizar su utilización segura y cómoda por parte de cualquier persona que precise cambiarse de ropa para el desarrollo de determinadas actividades laborales.

Siempre que sea exigible la existencia de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos, en cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Los vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

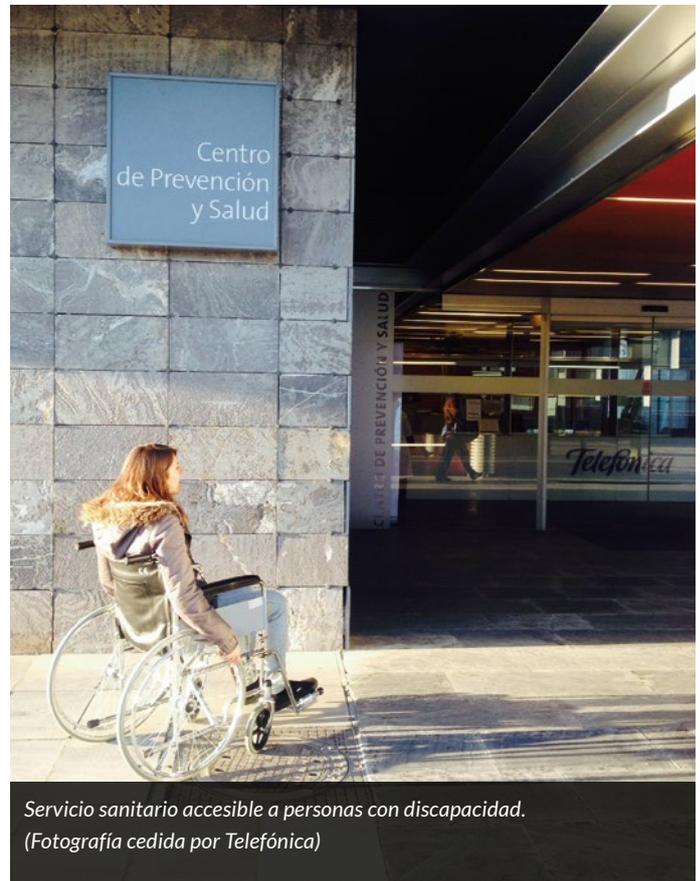
- Está comunicado con un itinerario accesible.
- El espacio de circulación será:
  - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso 1,20 m.
  - Espacio para giro de diámetro 1,50 m, libre de obstáculos.
  - Las puertas de acceso a los vestuarios deben cumplir las características del itinerario accesible.
  - Las puertas de las cabinas del vestuario, aseos y duchas accesibles serán abatibles hacia el exterior o correderas.
- Los aseos que disponga en su interior deben cumplir las condiciones de los aseos accesibles.
- Las duchas y cabinas accesibles deben cumplir:
  - Dimensiones de la plaza de usuario de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m.
  - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro 1,50 m, libre de obstáculos.
  - Disponer de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.
  - Espacio de transferencia lateral de anchura mínima de 80 cm al lado del asiento de apoyo.
  - No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles.
- Barras de apoyo:
  - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.
  - Fáciles de asir y con sección circular de diámetro de 3 a 4 cm.
- Separadas del paramento 4,5 a 5,5 cm.
- Fijación y soporte deben soportar una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.
- Las barras horizontales:
  - Se sitúan a una altura entre 0,70 y 0,75 m.
  - De longitud  $\geq 0,70$  m.
  - Son abatibles las del lado de la transferencia.
- Lavabo: Dispondrá de espacio libre inferior mínimo de 0,70 (altura) x 0,50 (profundidad) m y altura de la cara superior  $\leq 0,85$  m. Sin pedestal.
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios:
  - Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo.
  - Espacio de transferencia lateral  $\geq 80$  cm a un lado.
- Pavimento de la ducha: Suelo enrasado con pendiente de evacuación  $\leq 2\%$ .
- Grifería: Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm. Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 - 1,20 m.
- Mecanismos y accesorios: Los mecanismos de descarga deben ser a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
- Espejo: La altura del borde inferior del espejo será  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la vertical.

Los servicios higiénicos accesibles (cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Recomendaciones para otros elementos:

- Puertas: Las puertas de las cabinas de los vestuarios deberían contar con un espacio inferior abierto y cerrojos con señales de libre u ocupado, para conocer la disponibilidad del mismo, y desbloqueables desde el exterior.
- Pavimento: Debe cumplir las condiciones de accesibilidad y, especialmente, debe ser no deslizante. La base de la ducha debe quedar enrasada con el pavimento circundante.
- Bancos: Deben cumplir las condiciones de accesibilidad, serán estables y de color contrastado. Debe existir un espacio libre a su lado que permita a las personas con movilidad reducida o en silla de ruedas realizar una aproximación paralela al borde lateral del banco.

- **Perchas:** El acercamiento a las perchas debe estar libre de obstáculos. Deben colocarse perchas de color contrastado con los paramentos verticales a diferentes alturas, 1,40 m y 1,10 m. Otros elementos y accesorios de uso manual se deben situar por debajo de 1,40 m de altura y por encima de 0,40 m.
- **Taquillas:** Las taquillas deben disponer de pestillos y tiradores fácilmente manejables, que deben ser fácilmente alcanzables por una persona en posición sentada; para ello, se deben colocar a una altura máxima de 1,22 m sobre una bancada de 30 cm. Si el vestuario dispone de gran número de taquillas, se recomienda que las taquillas sean de color diferente en cada una de sus filas y que dicho color coincida con el del llavero que se entrega. La numeración de las taquillas se rotulará en macrocaracteres contrastados en relieve y en braille, y deberá situarse encima de la cerradura para facilitar su localización táctil.
- **Señalización:** Debe permitir la lectura táctil de los letreros, mediante símbolos en alto relieve y braille.
- Las cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida.



*Servicio sanitario accesible a personas con discapacidad.  
(Fotografía cedida por Telefónica)*

### 5.2.5.3 Servicio médico

El servicio sanitario debe disponer de espacios accesibles para el acceso y recepción del usuario, la zona de atención (consultas y gabinetes) y la zona de personal, debiendo garantizar la dignidad e intimidad de las personas en un área específica del servicio de prevención.

El servicio sanitario debe establecerse en locales que reúnan las condiciones básicas contempladas en el Real Decreto 505/2007, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, así como en su caso, las normas de accesibilidad aprobadas en el ámbito del Estado, autonómico o local, en función de donde se ubique.

En caso de disponer de unidades móviles complementarias para el desarrollo de la actividad de vigilancia de la salud, éstas contarán con los equipos y material sanitario suficientes que garanticen la vigilancia y atención adecuadas de los trabajadores, así como su seguridad, el respeto a su intimidad y dignidad. En todo caso, serán plenamente accesibles a las personas con discapacidad.



*Servicio sanitario accesible a personas con discapacidad.  
(Fotografía cedida por Alcoa)*

### 5.2.6 Dependencias colectivas

Los itinerarios de acceso tanto a las salas de reuniones como al comedor office deben disponer de entradas, rampas, ascensores y puertas accesibles. Las señales que faciliten la localización de estas dependencias deben estar marcadas en braille o en letras con alto relieve.

#### 5.2.6.1 Salas de reuniones, salas de trabajo, etc.

Cuando se planifica una reunión es importante asegurarse de que todas las personas invitadas a la misma tendrán la oportunidad de participar en ella; esto incluye a las personas con discapacidad. Para ello, los organizadores deben examinar los recursos técnicos y humanos que se emplearán y la facilidad de los accesos

a la sala seleccionada. El acierto en la planificación de una reunión accesible contribuirá a la satisfacción de todos los participantes y a la calidad de la misma.

#### • Requisitos de las salas

Las salas deben cumplir con los siguientes aspectos de accesibilidad:

- La propia sala será accesible para personas movilidad reducida y usuarios de silla de ruedas.
- Se recomienda reservar asientos para personas con discapacidad auditiva o visual, para garantizar la proximidad a los ponentes o a los sistemas de comunicación alternativos (intérpretes, subtitulación, etc.).
- Las mesas de estas salas deben tener 70 cm útiles por debajo del plano de trabajo y las sillas deben tener respaldo y apoyabrazos y una altura de 43-45 cm.
- Se debe disponer de los productos de apoyo que hayan sido requeridos y medios humanos de asistencia. Para ello, en las convocatorias debe pedirse información sobre necesidades de dispositivos de apoyo técnico o personal.
- Se deberá disponer de sistemas de amplificación para usuarios de prótesis auditivas (audífono e implante coclear): Bucle magnético y equipos de frecuencia modulada.
- El atril deberá ser regulable en altura y accesible a ponentes con movilidad reducida.
- Si se utiliza alguna pizarra para la exposición, ésta tiene que ser regulable en altura y tiene que ser accesible para personas usuarias de silla de ruedas.
- La alarma de emergencia deberá transmitirse por vía auditiva y visual.

#### 5.2.6.2 Cafetería y comedor office

Se debe garantizar la accesibilidad a estos locales a cualquier usuario, para ello se debe tener en cuenta:

- La barra de la cafetería debe tener dos alturas, una altura de 0,75 m a 0,85 m y otra de 1,05 m a 1,10 m. Los taburetes para la parte más alta tendrán una altura entre 0,75 m y 0,85 m y para la parte más baja tendrán la altura de una silla normal, entre 43 - 45 cm, así como apoyabrazos a ambos lados.
- Las mesas deben tener en la parte inferior una altura útil mínima de 0,70 m, una anchura mínima de 0,80 m y profundidad mínima de 0,70 m, para que una silla de ruedas se sitúe debajo de ella. Las sillas tendrán una altura de 43-45 cm, con respaldo y apoyabrazos.

- La disposición del mobiliario deberá permitir el acercamiento al mismo a los usuarios de silla de ruedas, de manera que se facilite a las personas de movilidad reducida el sentarse y el levantarse. El espacio de maniobra alrededor de cada mesa accesible será de  $\geq 1,50$  m.



BARRA A DOS ALTURAS

(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)



MICROHONDAS A DOS ALTURAS

(Fotografía cedida por REPSOL)

La carta de los platos que se entregue a los usuarios deberá presentarse en fuente tipo arial, helvética, verdana o universal, tamaño 14 o superior, y en colores contrastados para facilitar la lectura. Es buena práctica disponer de carta de menús en escritura braille.

Para evitar el ruido ambiente en estas dependencias y facilitar su uso a las personas con discapacidad auditiva, se deben instalar elementos que absorban el ruido.

La caja registradora dispondrá de pantalla hacia el usuario para que se pueda leer directamente el importe de la cuenta, lo que facilita el trámite a las personas sordas.

## 5.3 EVACUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Dado el objeto de la guía, en este apartado se tratan los siguientes temas:

- Las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio que fija el Código Técnico de la Edificación relativas a la evacuación de las personas con discapacidad.
- Recomendaciones a tener en cuenta al redactar el Plan de Emergencia del centro de trabajo, de forma que se contemple la evacuación de las personas con discapacidad.
- Medidas y productos de apoyo que pueden hacer más eficiente la evacuación de las personas con discapacidad.

### 5.3.1 Evacuación de las personas con discapacidad en el Código Técnico de la Edificación

El Real Decreto 173/2010 modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

La principal modificación realizada es que las condiciones de evacuación de las personas con discapacidad en caso de incendio, se incorporan al requisito básico «Seguridad en caso de incendio» (SI) y a su Documento Básico (DB SI). Además, cabe destacar que en la Sección SI 3 Evacuación de ocupantes, se añade el artículo: «9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio».

Las modificaciones más relevantes son:

- En el Documento Básico «DB SI Seguridad en caso de incendio» se inserta, en el apartado III de la Introducción, el siguiente párrafo: En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste prevendrá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.
- Con relación a la señalización de los medios de evacuación, se añaden las letras a) y b) al apartado 7.1.
  - g. Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.
  - h. La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

- Con relación a la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio:

- 1 En los edificios de uso Administrativo con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m<sup>2</sup>, toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación: una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción.
- 2 Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.
- 3 Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.
- 4 En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

- Con relación a la dotación de instalaciones de protección contra incendios, los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican:

- Siempre que el uso del edificio lo obligue, el sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas.
- Ascensor de emergencia accesible en las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m.

- Otras modificaciones:

- Un ascensor de emergencia accesible es el que cumple las características siguientes:
  - En cada planta, tendrá acceso desde el recinto de una escalera protegida o desde el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida a través de una puerta E30. Si el acceso se produce desde el recinto de una escalera especialmente protegida, no será necesario disponer dicha puerta E30.
  - Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, unas dimensiones de cabina de 1,10 m x 1,40 m, una anchura de paso de 1,00 m y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60 s.
  - Será accesible y estará próximo, en cada planta, a una zona de refugio, cuando ésta exista.
  - En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción “USO EXCLUSIVO BOM-”

*BEROS". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.*

- *En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.*
- *El número necesario de ascensores de emergencia se determinará en función de la previsión de ocupantes en la totalidad del edificio, a razón de un ascensor de emergencia accesible por cada mil ocupantes o fracción.*

Según el Real Decreto 505/2007, el ascensor de emergencia está reservado para bomberos pero puede ser utilizado también para la evacuación de personas con discapacidad de movimiento o sensorial.

#### ◦ Zona de refugio

Zona con superficie suficiente para el número de plazas que sean exigibles, de dimensiones 1,20 x 0,80 m para usuarios de sillas de ruedas o de 0,80 x 0,60 m para personas con otro tipo de movilidad reducida.

Las zonas de refugio deben situarse, sin invadir la anchura libre de paso, en los rellanos de escaleras protegidas o especialmente protegidas, en los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas, o en un pasillo protegido.

Junto a la zona de refugio debe poder trazarse un círculo de diámetro 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de puertas, pudiendo éste invadir una de las plazas previstas.

En edificios que dispongan de un puesto de control permanente durante su horario de actividad, la zona de refugio contará con un intercomunicador visual y auditivo con dicho puesto.



Zona de refugio con señalización e intercomunicador.  
(Fotografía cedida por REPSOL)

- *Los vestíbulos de independencia situados en un itinerario accesible (ver definición en el Anejo A del DB SUA) deben poder contener un círculo de diámetro  $\varnothing$  1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas. Cuando el vestíbulo contenga una zona de refugio, dicho círculo tendrá un diámetro  $\varnothing$  1,50 m y podrá invadir una de las plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas. Los mecanismos de apertura de las puertas de los vestíbulos estarán a una distancia de 0,30 m, como mínimo, del encuentro en rincón más próximo de la pared que contiene la puerta.*

En el mismo sentido, el Real Decreto 505/2007, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, fija en su artículo 8 las siguientes medidas específicas sobre seguridad en caso de incendio:

- 1 Los edificios dispondrán de ascensor de emergencia con accesos desde cada planta que posibilitará la evacuación prioritaria de personas con discapacidad motora, en función de su uso y altura de evacuación. Los elementos constructivos que delimitan la caja del ascensor y sus zonas de espera serán resistentes al fuego.
- 2 Se dispondrán zonas de refugio delimitadas por elementos resistentes al fuego, para rescate y salvamento de personas con discapacidad, en todos los niveles donde no esté prevista una salida de emergencia accesible.
- 3 Los recorridos de evacuación, tanto hacia el espacio libre exterior como hacia las zonas de refugio, estarán señalizados conforme a lo establecido en el Documento Básico sobre seguridad de utilización (DB SI 3) del Código Técnico de la Edificación, y contarán igualmente con señalización óptica, acústica y táctil adecuada para facilitar la orientación de personas con diferentes discapacidades.
- 4 El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección del incendio, así como la transmisión óptica y acústica de la alarma a los ocupantes, de forma que se facilite su percepción por personas con diferentes discapacidades.

### 5.3.2 Evacuación de las personas con discapacidad en el Plan de Emergencia

El plan de emergencia forma parte fundamental de la estrategia global de evacuación. Por tanto, además de dar a conocer las condiciones de evacuación que disponga el edificio, como: recorridos de evacuación, itinerarios accesibles que conduzcan a zona de refugio o a sector de incendio alternativo, ascensor de emergencia, pasillos protegidos, escaleras protegidas, salidas de planta accesibles, salidas de emergencia, espacios exteriores seguros, etc. En el plan de emergencia se debe contemplar especialmente la evacuación de las personas con discapacidad, para ello es buena práctica contar con la participación de los trabajadores con discapacidad, no sólo para definir los términos de los procedimientos de evacuación que les afectan sino también las medidas y los productos de apoyo a utilizar en la evacuación.

El plan de emergencia debe proporcionar unas instrucciones de actuación a los equipos de evacuación para facilitar su intervención en la evacuación de toda persona con movilidad reducida u otra discapacidad que le dificulte o impida desalojar, por sus propios medios, el centro de trabajo en caso de emergencia. Además, en el plan de emergencia se deben recoger todas las actuaciones, procedimientos de comunicación, etc., que deban seguirse para atender a las personas con discapacidad. Por otro lado, las empresas deben instalar o proporcionar los mecanismos y productos de apoyo necesarios para facilitar estas evacuaciones.

La accesibilidad de los centros de trabajo determina la facilidad para evacuar satisfactoriamente a las personas con discapacidad. Pero en situaciones de emergencia es fundamental que las personas con discapacidad actúen con la suficiente autonomía personal, para que evacúen la zona afectada con la mínima dependencia posible de terceras personas. Para ello, se deben implantar medidas que promuevan mayores cuotas de autonomía, empezando por la formación de los propios interesados y su participación en la preparación de estas medidas.

Una buena práctica para facilitar la evacuación del centro de trabajo es que se asigne a cada persona con discapacidad un equipo de apoyo, que se encargará de asistirle en su evacuación. Estas personas designadas para ayudar a sus compañeros o visitantes con discapacidad en su evacuación, deben recibir formación específica, tal como: Uso de los equipos de evacuación especial que se disponga, los términos necesarios de la lengua de signos para comunicar las instrucciones a seguir en la evacuación a las personas con discapacidad auditiva, etc.

No sólo el personal asignado a asistir a las personas con discapacidad, sino todos los miembros del equipo de evacuación, deben recibir dicha formación, por si casualmente se encuentran en el lugar que hay que evacuar alguna persona con discapacidad sin atender, ya sea un compañero fuera de su puesto de trabajo o una visita.

- Localización de las personas con discapacidad

Los integrantes de los equipos de evacuación deberán conocer la localización (puesto de trabajo) de los trabajadores con discapacidad, respetando en todo caso lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, con objeto de ayudarles en su evacuación. Es buena práctica tener implantado, mediante la intranet, un registro (en tiempo real) de asistencia a reuniones de los trabajadores con discapacidad, para la consulta de los equipos de evacuación en caso de emergencia.

Igualmente, es buena práctica implantar el control de acceso al centro de trabajo, para poder asistir a los visitantes con discapacidad en caso de evacuación. Para ello, el personal que atiende el control de acceso, al entregar al visitante la tarjeta con las instrucciones a seguir en caso de emergencia, debe cumplimentar en el registro (de la intranet) la discapacidad que refiera el visitante a la pregunta incluida en la tarjeta, de si requiere asistencia en caso de emergencia, para que los equipos de evacuación pue-

dan consultar la presencia de visitantes con discapacidad para efectos de evacuación.

- Evacuación de las personas con discapacidad

Como actuación de respuesta ante una eventual evacuación del centro de trabajo, es necesario prestar una asistencia personalizada a los trabajadores y visitantes con discapacidad.

Esta asistencia se debe concretar, en tiempo y forma, en el plan de emergencia del centro, de acuerdo a las particularidades del centro, del número de trabajadores con discapacidad del mismo y de las diferentes discapacidades que presentan.

Una vez evacuado el centro y conducidas las personas con discapacidad, por los equipos de evacuación, al punto o puntos de reunión establecidos, éstos equipos deberán acompañarles y atenderles en todo momento, hasta que se declare el final de la emergencia, momento en el que les prestarán la ayuda necesaria para cumplir con las indicaciones del Jefe de Emergencia.

Una posible estrategia de evacuación para las personas con discapacidad, en la que debe basarse el plan de emergencia para lograr una evacuación para todos, es la siguiente:

- *En caso de incendio, la evacuación de las personas con discapacidad puede realizarse a un espacio seguro fuera del edificio, donde reciban la asistencia necesaria;*
- *o bien, en una evacuación por fases, a un área refugio (área de rescate) donde se esperen, de forma segura, a ser evacuados;*
- *o bien se procede a una protección en el sitio, de acuerdo a las necesidades especiales de las personas que limitan su evacuación (como en los hospitales).*

- Gestión de la implantación

Se deben integrar en cada plan de emergencia, correspondiente a cada centro de trabajo, tanto las consideraciones enunciadas anteriormente como las medidas preventivas o correctoras que el servicio de prevención proponga adoptar, tras analizar las particularidades que presenten los distintos casos existentes de trabajadores con discapacidad.

Para la correcta implantación de los planes de emergencia, se deben llevar a cabo las acciones que garantizan la difusión de dichos documentos, incluyendo el desarrollo periódico de simulacros de evacuación, en los que se debe prestar especial atención a la actuación llevada a cabo en la evacuación de los trabajadores con discapacidad.

### 5.3.2.1 Recomendaciones específicas para evacuar a una persona con discapacidad

El Plan de Emergencia debe contemplar, además de las instrucciones de evacuación generales, las instrucciones de evacuación específicas para el personal con discapacidad y definir todos los recursos de asistencia necesarios (humanos y materiales).

Cuando en una emergencia de un centro de trabajo se debe evacuar a personas con discapacidad, conviene tener en cuenta una serie de recomendaciones que permitirán a los equipos de evacuación realizar su tarea con eficacia.

Las personas con discapacidad no se ajustan a un grupo homogéneo, al contrario, cada discapacidad y los condicionantes asociados a las limitaciones de dicha capacidad tiene sus propias necesidades y, en consecuencia, es preciso seguir recomendaciones específicas de asistencia para la evacuación.

La heterogeneidad de las discapacidades se puede reducir a los siguientes grupos homogéneos, con necesidades comunes para la evacuación:

- *Personas con movilidad reducida, con o sin la ayuda de productos de apoyo.*
- *Personas con discapacidades de percepción o sensitivas, principalmente auditivas o visuales.*
- *Personas con discapacidades cognitivas o intelectuales.*

#### • Movilidad reducida

Para una evacuación adecuada de la persona con movilidad reducida se necesitan más productos de apoyo o un procedimiento más elaborado. Ya que si no se dispone de ascensor de evacuación, es necesario utilizar productos de apoyo para la evacuación, como las sillas de evacuación, o establecer un procedimiento de actuación; como por ejemplo, para salvar las escaleras en la evacuación de un usuario en silla de ruedas o para el caso específico que se presente.

Como recordatorio general, en caso de emergencia sólo se pueden utilizar los ascensores de emergencia.

Durante la evacuación de una persona con movilidad reducida, se debe tener en cuenta en el procedimiento indicado lo siguiente:

- *El miembro del equipo de evacuación debe informar a la persona que tomará el control de su silla de ruedas.*
- *Para bajar o subir escaleras con una persona en silla de ruedas, será necesaria la ayuda mínimo de 3 personas.*
- *Se debe sujetar a la persona a la silla de ruedas, mediante el arnés preparado para ello.*

#### • Discapacidad visual

En caso de emergencia, durante la evacuación de una persona con discapacidad visual, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- *El miembro del equipo de evacuación debe presentarse, indicarle qué está pasando y qué ayuda le va a proporcionar.*
- *El miembro del equipo debe servirle de guía vidente, para ello le debe ofrecer su brazo, para poder guiarle e indicarle claramente los movimientos que va a hacer.*
- *El miembro del equipo debe ser muy descriptivo acerca de lo que está sucediendo, adelantado la maniobra que va a ejecutar.*
- *Debe alertarle de los puntos críticos en el recorrido, como escaleras, puertas, pasillos estrechos, rampas y cualesquiera otro obstáculo presente en el recorrido.*
- *Para bajar o subir escaleras, debe indicarle la ubicación del pasamanos para que transite con más apoyo y seguridad. Igualmente, si los pasillos cuentan con pasamanos.*
- *Para pasar por un lugar estrecho, el miembro del equipo debe colocar la mano de la persona con discapacidad visual en su hombro (de tal forma que le coloque detrás de él en fila), con este gesto le indica el guía que van a pasar por un lugar estrecho.*
- *Cuando sea necesario guiar a varias personas con discapacidad visual, el miembro del equipo debe solicitarles que se cojan de la mano formando una hilera y colocarse en cabeza para dirigir la evacuación. Si fuera preciso, otro miembro debe situarse al final de la hilera.*
- *Si la persona con discapacidad visual va acompañado por su perro-guía, es necesario contemplar una evacuación segura, también para el animal.*
- *Una vez en el punto de reunión, debe acompañar o asegurarse que las personas con discapacidad visual permanecen acompañadas hasta que sea declarado el fin de la emergencia, para evitar que queden desasistidos.*

#### • Discapacidad auditiva

Las personas con discapacidad auditiva pueden tener dificultades para oír las alarmas o los mensajes emitidos por megafonía. Por ello, para que la persona con discapacidad auditiva identifique una emergencia y pueda actuar correctamente en la evacuación, es fundamental que la emisión de la alarma sonora y mensajes de voz se reproduzcan de forma simultánea con luces o alarma visual en su ordenador, para asegurar su adecuada recepción.

Es buena práctica que el sistema de megafonía disponga de la instalación de un bucle magnético para que las personas usuarias de audífonos o implantes cocleares puedan recibir la señal sin interferencias.

Otra buena práctica es instalar en los teléfonos móviles de la empresa un programa de seguridad que pueda enviar la alarma de evacuación a estos dispositivos de los trabajadores, los cuales recibirán la alarma mediante una ventana emergente con el mensaje

de evacuación (destinado a las personas con discapacidad auditiva) y un sonido (para el resto), de forma instantánea.

Antes de la evacuación de una persona con algún tipo de discapacidad auditiva, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- *El resto de trabajadores deben conocer las señas acordadas que deben utilizar para alertar a la persona con discapacidad auditiva en caso de emergencia.*
- *La persona con discapacidad auditiva debe conocer dichas señas y las tarjetas acordadas con imágenes que pueden utilizar los equipos de evacuación para comunicarle los distintos tipos de emergencia.*
- *Los miembros del equipo de evacuación deben de disponer de una linterna, para que en caso de emergencia y corte del fluido eléctrico, puedan iluminar las tarjetas de evacuación o su rostro y así facilitar la lectura de sus labios.*

Cuando en una emergencia de un centro de trabajo se deba evacuar a personas con discapacidad auditiva y éstas se encuentren en un lugar no equipado con señales luminosas de alarma, los miembros del equipo de evacuación deberán tener en cuenta lo siguiente:

- *El miembro del equipo de evacuación debe alertar a la persona con discapacidad auditiva con un leve toque en el hombro o el brazo.*
- *Debe colocarse frente a la persona con discapacidad e informarle con las tarjetas de la emergencia que provoca la evacuación.*

- **Discapacidad cognitiva**

En caso de emergencia, durante la evacuación de una persona con discapacidad cognitiva, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- *El miembro del equipo de evacuación debe indicarle qué está pasando y que van a evacuar hacia un lugar seguro.*
- *Debe proporcionar instrucciones cortas, sencillas y secuenciales (no simultáneas).*

Como recomendación general, si una persona se encuentra desorientada o confundida, podría requerir cuidados médicos, por lo que se debe informar al jefe de emergencia para que sea atendida o trasladada a un centro sanitario.

### 5.3.3 Medidas y productos de apoyo para la evacuación de las personas con discapacidad

#### A. MEDIDAS PARA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En todo centro de trabajo, cumplidas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, fijadas por el Real Decreto 173/2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, o los requisitos y condiciones fijadas por el Real Decreto 2267/2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad

contra incendios en los establecimientos industriales, la variable en la que se debe operar para evitar o reducir el número de víctimas que puede producir un incendio u otra emergencia, es la evacuación de los ocupantes del centro. Incluso una eficaz evacuación, producto de un adecuado análisis y planificación, puede minimizar las consecuencias negativas de las inadecuaciones a las exigencias indicadas.

La evacuación en caso de emergencia requiere de un estudio que permita establecer un plan, metódicamente organizado, para obtener una evacuación eficaz, incluyendo a las personas que presentan movilidad o comunicación reducida.

Para lograr este objetivo de una evacuación eficaz, deben diseñarse correctamente los distintos itinerarios de evacuación del centro de trabajo, para ello se debe considerar en su diseño la utilización segura e instintiva de los mismos. Es decir, aun con una reacción de pánico, esperable en toda persona ante una situación de alarma, el itinerario de evacuación debe permitir su empleo sin necesidad de pensar por dónde ir o seguir, premisa más que necesaria si no se conoce el centro.

Especial análisis se debe realizar para contemplar las necesidades de los trabajadores o visitantes con movilidad o comunicación reducida, con respecto a su evacuación. En dicho estudio se debe tener en cuenta tanto el análisis cualitativo de dichas necesidades como el cuantitativo, es decir, el número de ocupantes con discapacidad (centros sanitarios, call center o evento con asistencia numerosa de personas con discapacidad, etc.).

#### Recorridos de evacuación accesibles

Los recorridos de evacuación deben estar diseñados para permitir su utilización, sin dificultad, por las personas que presenten alguna discapacidad y así se facilita, aún más, la evacuación al resto de ocupantes sin discapacidades.

Las variables a analizar para lograr una evacuación eficaz de las personas con movilidad y comunicación reducida, y para facilitar la evacuación al resto de personal, son: la seguridad, la iluminación y la señalización. Con las dos últimas se puede conseguir una utilización instintiva de los itinerarios de evacuación y con la primera un uso seguro de los mismos.

En una evacuación con damnificados, éstos son generados generalmente por el humo (en caso de incendio) y por los movimientos tumultuosos de las personas que evacúan el recinto, provocados por el pánico. La primera causa puede reducirse con unas adecuadas medidas de seguridad de los recorridos de evacuación y la segunda con una adecuada iluminación y señalización en dichos recorridos.

- **Seguridad**

Un recorrido de evacuación se puede considerar accesible si es seguro, es decir, si mantiene en todo momento las mejores condiciones posibles de seguridad.

Se puede afirmar que la causa que produce más damnificados en una evacuación de un incendio es la intoxicación por humo, entendiendo como humo la mezcla visible de gases producida por la combustión de una sustancia, generalmente compuesta de carbono, y que arrastra partículas en suspensión.

En consecuencia, se deben diseñar o conseguir dos circuitos ambientales, uno exento de humos (ambiente respirable), que corresponderá a los distintos recorridos generales de evacuación, y otro en donde se confine el incendio y los humos que genera (ambiente tóxico). El primer objetivo de la evacuación es facilitar a los ocupantes el llegar a ese recorrido protegido.

Todo recorrido de evacuación protegido debe constituir un sector de incendios, es decir, una zona del edificio compartimentada respecto del resto del edificio, mediante elementos separadores resistentes al fuego, que para ello deben cumplir, entre otras, las condiciones de ausencia de emisión de gases inflamables por la cara no expuesta al fuego y de estanqueidad al paso de llamas o gases calientes.

Un sector de incendios no debe perder su condición de estanqueidad (mientras dure la evacuación) para asegurar un ambiente respirable y, en consecuencia, una evacuación eficaz por dicho recorrido protegido.

Una buena práctica es prever una posible pérdida de estanqueidad de los sectores de incendios que configuran los recorridos generales de evacuación.

Mediante detectores de humos en dichos recorridos protegidos se puede detectar el nivel que se determine de éstos que haga saltar el sistema de ventilación por sobrepresión en dichos recorridos, con el que se mantendría un nivel de oxígeno (aire respirable) suficiente para permitir una evacuación adecuada. La instalación de este tipo de ventilación es muy aconsejable en cada escalera de evacuación que constituya un sector de incendios.

Una vez que una persona logra alcanzar un recorrido protegido su evacuación es franca si se evitan los tumultos.

- Binomio señalización-iluminación

Cuando el responsable de la evacuación del centro de trabajo ordena la misma y se avisa a los ocupantes con los medios disponibles, se debe conseguir que mediante la señalización todos los ocupantes tomen el recorrido de evacuación más idóneo desde su posición.

La señalización debe ser tal que no ofrezca ninguna duda de interpretación y debe estar colocada de tal manera que conduzca al ocupante por el recorrido que debe utilizar sin necesidad de realizar ningún juicio o reflexión, sólo siguiendo las señales de forma instintiva.

Para ello las señales deben ser suficientemente explícitas, tener las dimensiones y la situación más adecuadas. Para definir estas características de la señalización se debe tener en cuenta las discapacidades presentes en la plantilla y las más habituales en la población.

Lo normal es instalar señalización de evacuación visual, pero en el caso de aseos, de ubicaciones de muy baja ocupación o de personal que trabaja aislado, sería una buena práctica instalar también una señalización acústica que condujera a la persona invidente o con deficiencia visual hasta un punto de encuentro, desde donde pueda ser auxiliado en la evacuación. En el resto de situaciones el plan de emergencia debe establecer el procedimiento para asistir en la evacuación a las personas presentes con discapacidad visual.

En los centros de trabajo en los que los recorridos generales de evacuación no coinciden con el recorrido habitual de acceso al puesto de trabajo, se debe eliminar la predisposición del trabajador a tomar el camino habitual en caso de evacuación. Por ese y otros muchos motivos es pertinente realizar simulacros de evacuación, para interiorizar el recorrido de evacuación y en caso de emergencia seguir dicho recorrido y no el que se utiliza todos los días para salir del centro.

El pánico puede generar tumultos que hagan fracasar el desarrollo de una evacuación ordenada y eficaz. Para evitar, en lo posible, situaciones de pánico en una evacuación, es imprescindible que las personas que están evacuando vean por donde deben ir, por lo que todo el recorrido de evacuación debe estar iluminado por las luminarias del alumbrado de emergencia. Si por falta de mantenimiento una zona del recorrido de evacuación queda a oscuras es muy posible que se produzcan situaciones de pánico que hay que evitar a toda costa, para ello no existe una solución más fácil y segura que un mantenimiento eficaz de dicho sistema.

## B. PRODUCTOS DE APOYO PARA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Como producto de apoyo para la evacuación de personas con movilidad reducida se encuentra la silla de evacuación por escaleras, que es una solución para bajar escaleras en una evacuación de emergencia.

Es buena práctica disponer de las sillas de evacuación por escaleras necesarias para que los equipos de evacuación del centro de trabajo puedan desalojar a las personas con movilidad reducida que no puedan evacuar por sus propios medios.

Si la instalación dispone de áreas de refugio, se deben proveer estas áreas de sillas de evacuación por escaleras. Si no se dispone de áreas de refugio, dichas sillas deberán estar ubicadas en un sector de evacuación alternativo, su ubicación debe ser visible y debidamente señalizada; que se encuentren libres de obstáculos, para facilitar su apertura; y con una zona que no interfiera el itinerario de evacuación para garantizar la seguridad de la persona mientras realiza la operación de transferencia.

Para facilitar su localización, las sillas de evacuación de personas con movilidad reducida se deben situar en lugares visibles, debidamente señalizados y libres de obstáculos para agilizar su retirada del sistema de anclaje, así como su posterior apertura y manejo.

Gracias a su diseño se puede realizar un descenso controlado

sobre los rebordes de los escalones. La bajada se realiza con un funcionamiento suave que permite que una sola persona pueda evacuar a otra en caso de emergencia.

Con independencia de las condiciones físicas de los equipos de evacuación, estas sillas hacen posible el transporte de una persona con movilidad reducida, controlando la velocidad de descenso por las escaleras sin necesidad de hacer grandes esfuerzos, sólo en los giros a realizar en los descansillos es donde se puede realizar más esfuerzo pero por falta de práctica (ver las instrucciones de uso para el usuario).



SILLAS DE EVACUACIÓN POR ESCALERAS  
(Fotografía cedida por Orange España)



SILLAS DE EVACUACIÓN POR ESCALERAS  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)



SEÑALIZACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN  
(Fotografía cedida por REPSOL)



SILLAS DE EVACUACIÓN POR ESCALERAS  
(Fotografía cedida por REPSOL)

## 5.4 MANTENIMIENTO Y ACCESIBILIDAD

Recordando la ya expuesta definición que fija el Real Decreto Legislativo 1/2013 sobre la accesibilidad universal, como la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Se resalta lo de utilizable y practicable, ya que son las condiciones de accesibilidad que se pueden perder por operaciones de mantenimiento que no

contemplan la continuidad de dichas condiciones.

Las actividades de mantenimiento que comprometen la accesibilidad, pueden dificultar la misma a cualquier persona, pero especialmente pueden impedir la accesibilidad a las personas con determinada discapacidad.

Asegurar la accesibilidad en todo momento en el centro de trabajo, es garantizar la utilización del entorno laboral durante todo su proceso de funcionamiento, incluyendo las operaciones de mantenimiento, reforma, etc.

Durante las operaciones habituales de mantenimiento preventivo o de reformas o modificaciones de las instalaciones, al ser actuaciones planificadas, es más asequible que las condiciones de accesibilidad no se vean comprometidas. Pero cuando se realizan actuaciones de urgencia, como el mantenimiento reactivo o correctivo, es necesario proteger la accesibilidad para que el grado de la misma, que se pretende mantener, no se vea reducido o anulado, por tornarse inseguro o impracticable un elemento de accesibilidad, debido a dicho mantenimiento. Por ejemplo: si en el centro de trabajo sólo existe un ascensor, su mantenimiento preventivo se puede realizar fuera del horario laboral de dicho centro; en cambio, un mantenimiento correctivo podría suspender su uso, hasta su reparación, y anular la accesibilidad a toda persona en silla de ruedas, en dicho periodo.

Por otro lado, un mantenimiento aunque esté bien planificado puede modificar el nivel de accesibilidad, si su ejecución es inadecuada y deteriora las características de los materiales y cotas existentes que mantienen el nivel de accesibilidad establecido. Por lo que, debe implantarse un mantenimiento en el centro de trabajo cuya ejecución sea lo más sencilla posible, especialmente, cuando las condiciones de accesibilidad del centro son susceptibles de ser modificadas por dicho mantenimiento.

Si algún parámetro que determina la accesibilidad de un elemento cede fácilmente a una pequeña variación, generada por un inadecuado mantenimiento, este elemento puede dejar de ser accesible. Por ello, los parámetros que definen la accesibilidad de cada elemento a mantener deben contemplarse en el manual de mantenimiento del centro, con el objeto de que el trabajador, propio o ajeno que vaya a realizar el mismo, respete en toda su actuación dichos parámetros.

En conclusión, un correcto mantenimiento es aquel que conserva las características de accesibilidad establecidas y respeta durante su desarrollo las medidas implantadas de accesibilidad. Además, un adecuado mantenimiento es determinante para mantener la seguridad en la movilidad de los ocupantes del centro de trabajo, al favorecer la prevención de riesgos, como el de caída por pavimento en estado inadecuado, iluminación deficiente, etc.

## Mantenimiento de instalaciones

Como ya se ha indicado, en el plan de mantenimiento del centro

de trabajo se deben contemplar los parámetros que definen la accesibilidad de cada elemento a mantener.

A continuación se exponen algunos ejemplos a contemplar en los manuales de mantenimiento.

- Con la periodicidad que determine el proyecto, se comprobarán que las juntas estructurales no presenten un hueco o relieve sobre el pavimento superior al marcado en proyecto. Reparándolas si procede y, en cualquier caso, renovándolas de acuerdo con la periodicidad establecida.
- Periódicamente se verificará que los herrajes de accionamiento de las carpinterías mantienen su funcionamiento fácil y se repararán si fuese preciso.
- Periódicamente se inspeccionará la rigidez de barandillas, pasamanos y elementos de ayuda a la movilidad, reparándose si es el caso.
- Periódicamente se examinarán la adherencia al suelo del pavimento sintético o similar (alfombras) y se reparará para evitar que se desprenda, para prevenir el riesgo de tropiezos o caídas.
- El mantenimiento de pavimentos no podrá variar el coeficiente de deslizamiento del pavimento. Por lo que no se utilizarán ceras o barnices que transformen al pavimento en deslizante.
- Dentro de las actividades de mantenimiento, se deben contemplar las operaciones de limpieza, por lo indicado en el punto anterior y porque se puede no reponer lo que mueve a su ubicación original (la idónea) y crear algún problema de movilidad.
- El mantenimiento correctivo de reemplazar las piezas desprendidas o rotas del pavimento, debe realizarse lo más rápido posible, para evitar el riesgo de tropiezos o caídas. Con igual prontitud se debe actuar en el caso de fuga de un radiador de agua, para evitar el resbalón y caída. Circunstancias como las indicadas deben señalarse inmediatamente, para evitar riesgos hasta su reparación.
- Toda actividad de reparación será señalizada adecuadamente mientras tenga lugar.
- Periódicamente se comprobará el enrase adecuado del ascensor, para lo que se examinará que no exista resalte entre el pavimento del itinerario peatonal accesible y el acceso al ascensor. También se verificará que entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior no exista un espacio superior a 35 mm de anchura.
- Periódicamente se podará la vegetación que pueda invadir los itinerarios peatonales de la zona urbanizada del centro de trabajo, para evitar el obstáculo a los ocupantes y, especialmente, a las personas con limitaciones visuales.

Por último, el mantenimiento específico de las propias instalaciones de accesibilidad como la fijación de las barras de apoyo, mecanismos de lavabos graduables, bucle magnético o similares,

avisadores por voz en ascensor, puertas automáticas, plataformas salvaescaleras, señalización, etc., además de mantener libres de obstáculos los itinerarios peatonales.

### Accesibilidad durante las obras en zona urbanizada

Como ya se ha indicado, se debe asegurar la accesibilidad en todo momento en el centro de trabajo, incluso durante las operaciones de reforma. Igualmente que el mantenimiento preventivo, el garantizar la accesibilidad durante las obras es cuestión de planificación y seguimiento.

A continuación se tratan dos casos muy habituales en las obras, la rehabilitación de fachada y las calas en el pavimento.

- Andamios

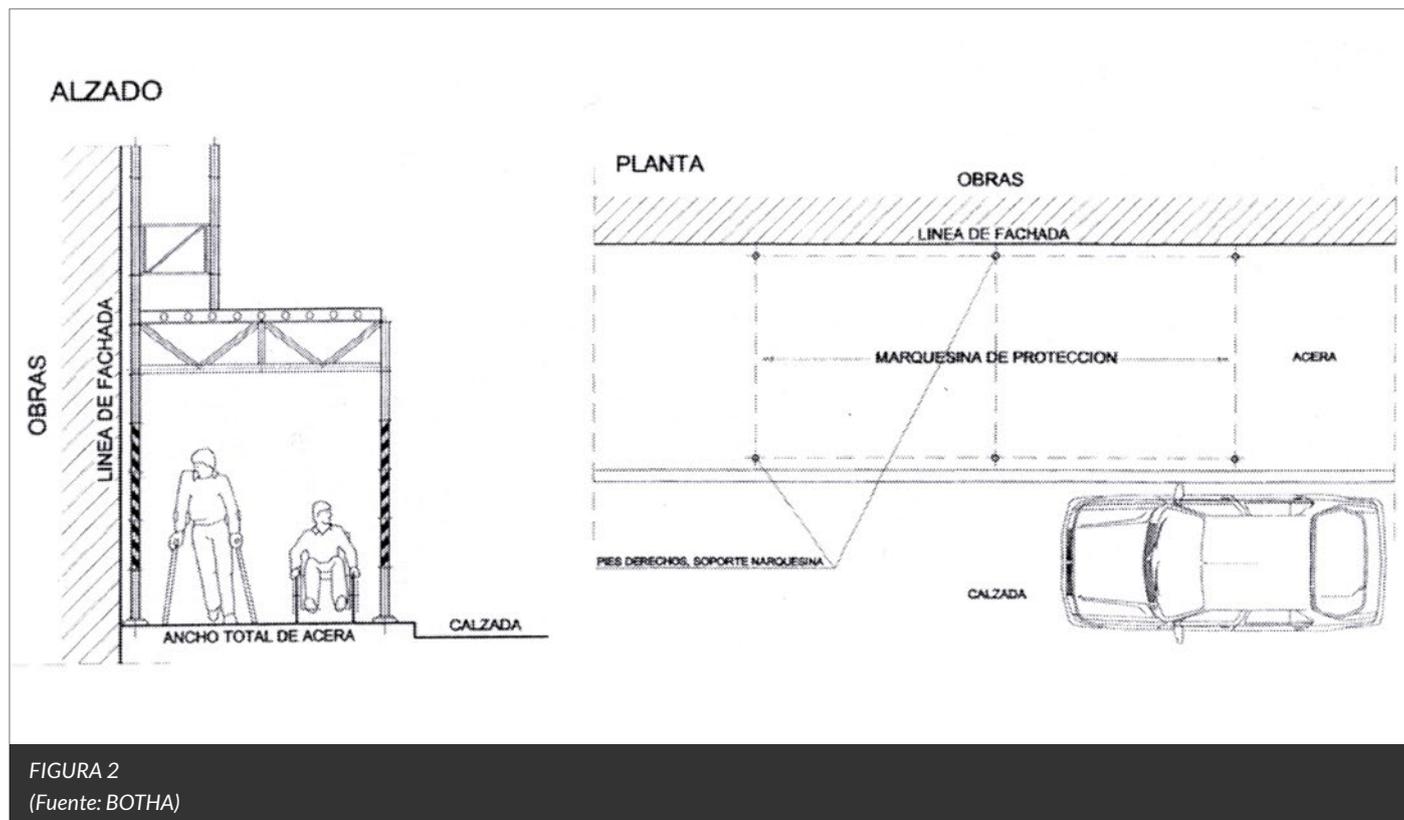
Para una rehabilitación de fachada, más o menos integral, es preciso utilizar andamios, siendo los más usados los andamios tubulares metálicos que ocupan parte o totalmente la acera.

Existen ordenanzas municipales que regulan la señalización de las ocupaciones de las vías públicas por realización de obras, que fijan requerimientos muy acertados que pueden ser empleados

en un recinto privado, en donde se vaya a realizar una obra que ocupe parte de las vías interiores de tránsito.

A continuación, se exponen ciertos criterios extraídos tanto de la Orden VIV/561/2010 (publicada en el BOE nº 61 del 11/03/2010) por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en concreto de su artículo 39, como de la Ordenanza Municipal Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las vías públicas por realización de obras y trabajos, del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, publicada en el BOTHA nº 11 de fecha 26/01/2009 y corregida en el BOTHA nº 15 del 04/02/2009, aunque podría valer los contenidos de cualquier otra ordenanza municipal. En particular, se reproducen en parte los artículos de su apartado IX sobre protección y señalización.

- *Los andamios, como criterio general, dejarán todo el ancho libre en el nivel de la acera, colocando sus pies verticales junto al borde exterior de la misma y junto a la fachada ("aterriaje limpio"), dichos pies estarán forrados con material que amortigüe posibles golpes y con cinta adhesiva de señalización de peligro (franjas amarillas y negras).*



- *Cuando no sea posible dejar todo el ancho libre del itinerario peatonal (acera), se optará por fijar, junto a la fachada, una franja de paso de al menos 1,80 metros, resguardando la zona de trabajos con valla galvanizada de 2 metros de altura. Este obstáculo se señalará con panel direccional. Como siempre, la altura mínima de los elementos horizontales será de 2,20 m.*

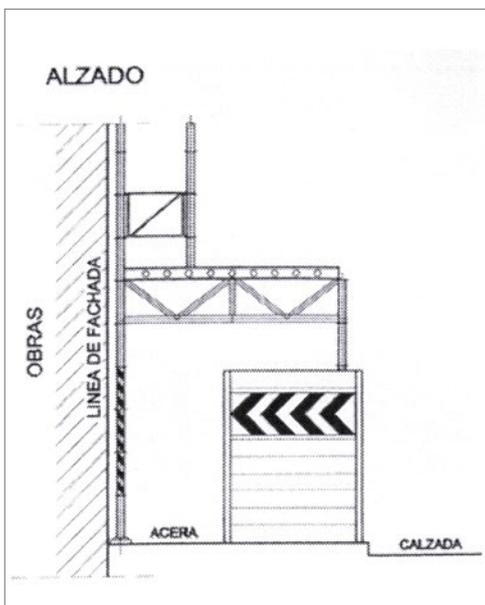


FIGURA 3A  
(Fuente: BOTHA)

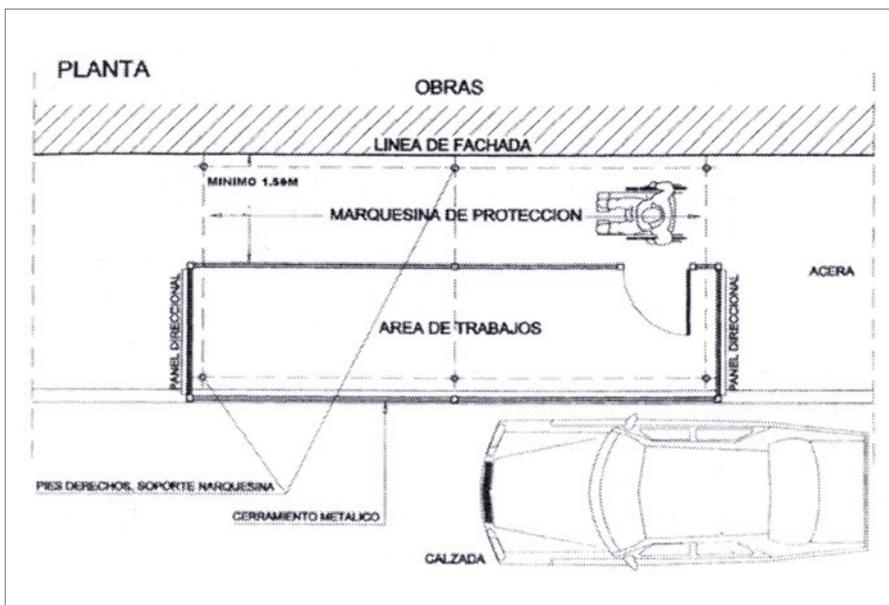


FIGURA 3B  
(Fuente: BOTHA)

- Si por el tipo de actuación no quedara más remedio que ocupar el lado interior del itinerario peatonal (acera), se desplazará este paso a la parte más externa de la acera y se protegerá el itinerario de la zona de trabajos, de igual manera que en el caso anterior.

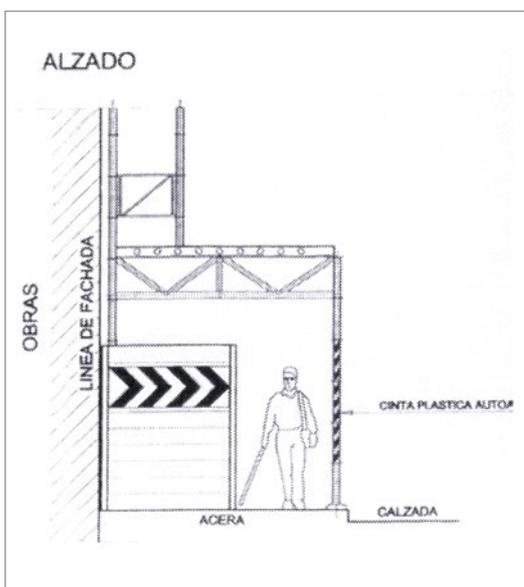


FIGURA 4A  
(Fuente: BOTHA)

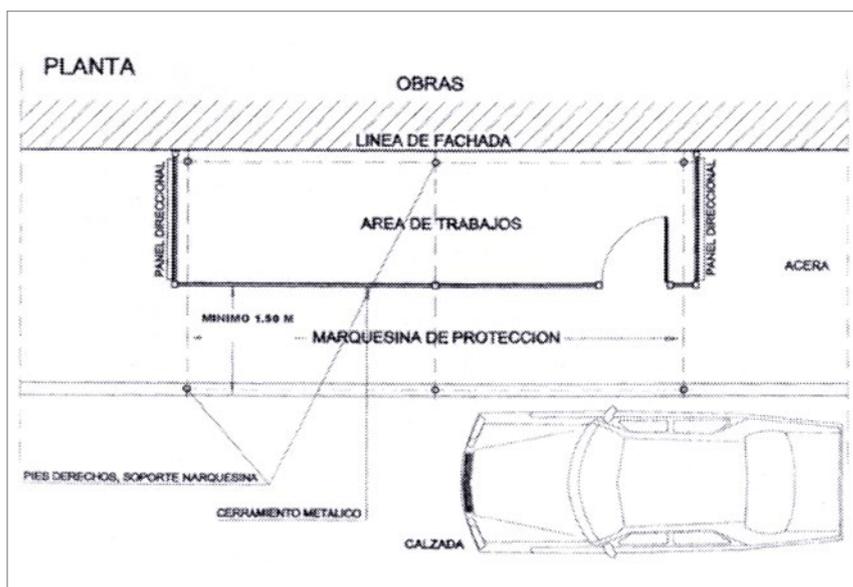
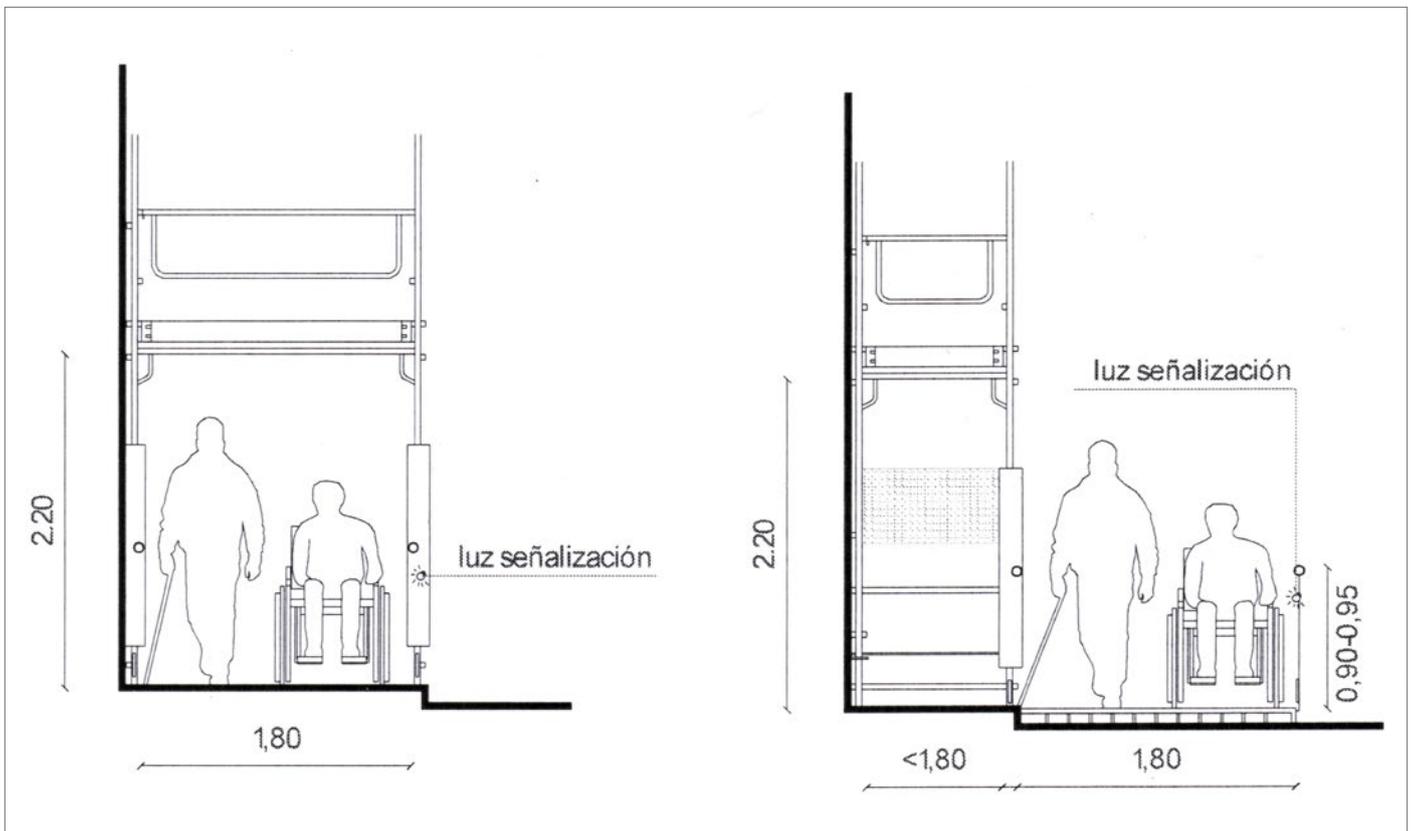
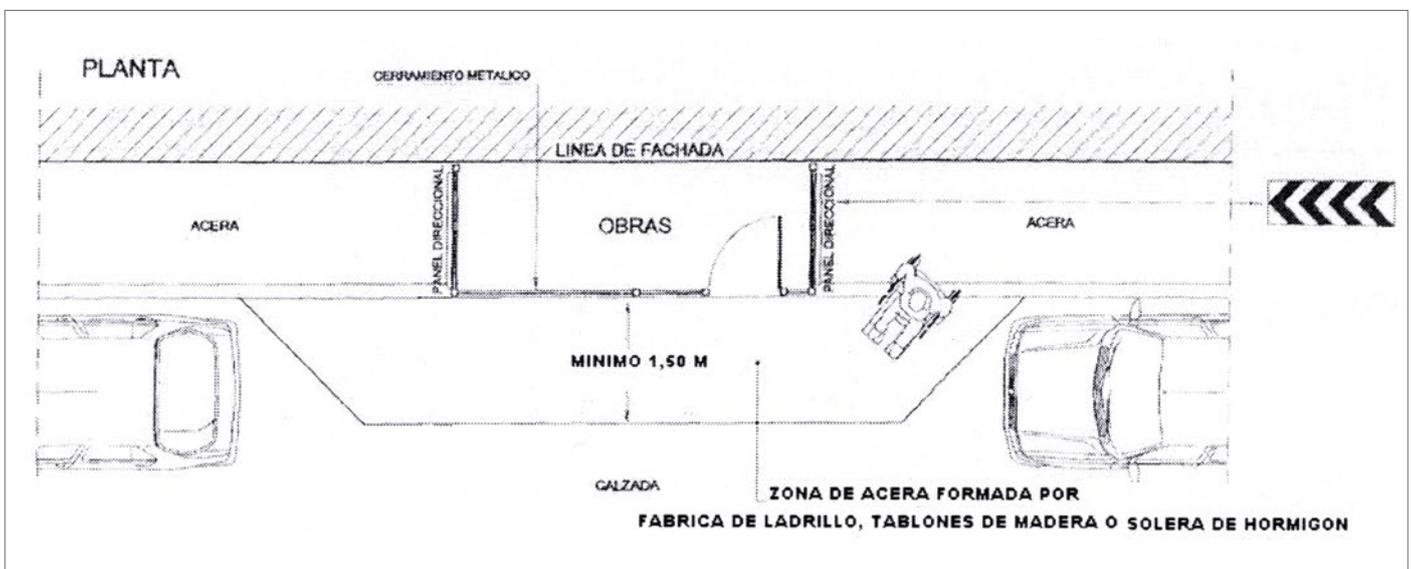


FIGURA 4B  
(Fuente: BOTHA)

- Si la ocupación de la acera por la zona de trabajos es tal que impide mantener una franja libre exterior mínima de 1,80 m, la solución pasará por suplementar la acera con el ancho necesario. Este paso se realizará a nivel de la acera o bien a cota de calzada, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes. Estos cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10% (o la que determine la ordenanza de aplicación) y 1,80 metros de anchura y con las características de antideslizamiento y seguridad que obligue la correspondiente ordenanza municipal.



**FIGURA 5**  
Ejemplo de obras con itinerario peatonal accesible que transcurre bajo andamio (izquierda) y recorrido alternativo fuera de él (derecha).  
(Fuente: Orden VIV/561/2010)



**FIGURA 6**  
(Fuente: BOTHA)

- Si no existe posibilidad de suplementar la acera debido a la estrechez de la calzada, la última solución aceptable será la colocación de una marca vial provisional de paso de peatones, pintada en color amarillo, con señalización vertical, también provisional, de paso de peatones.

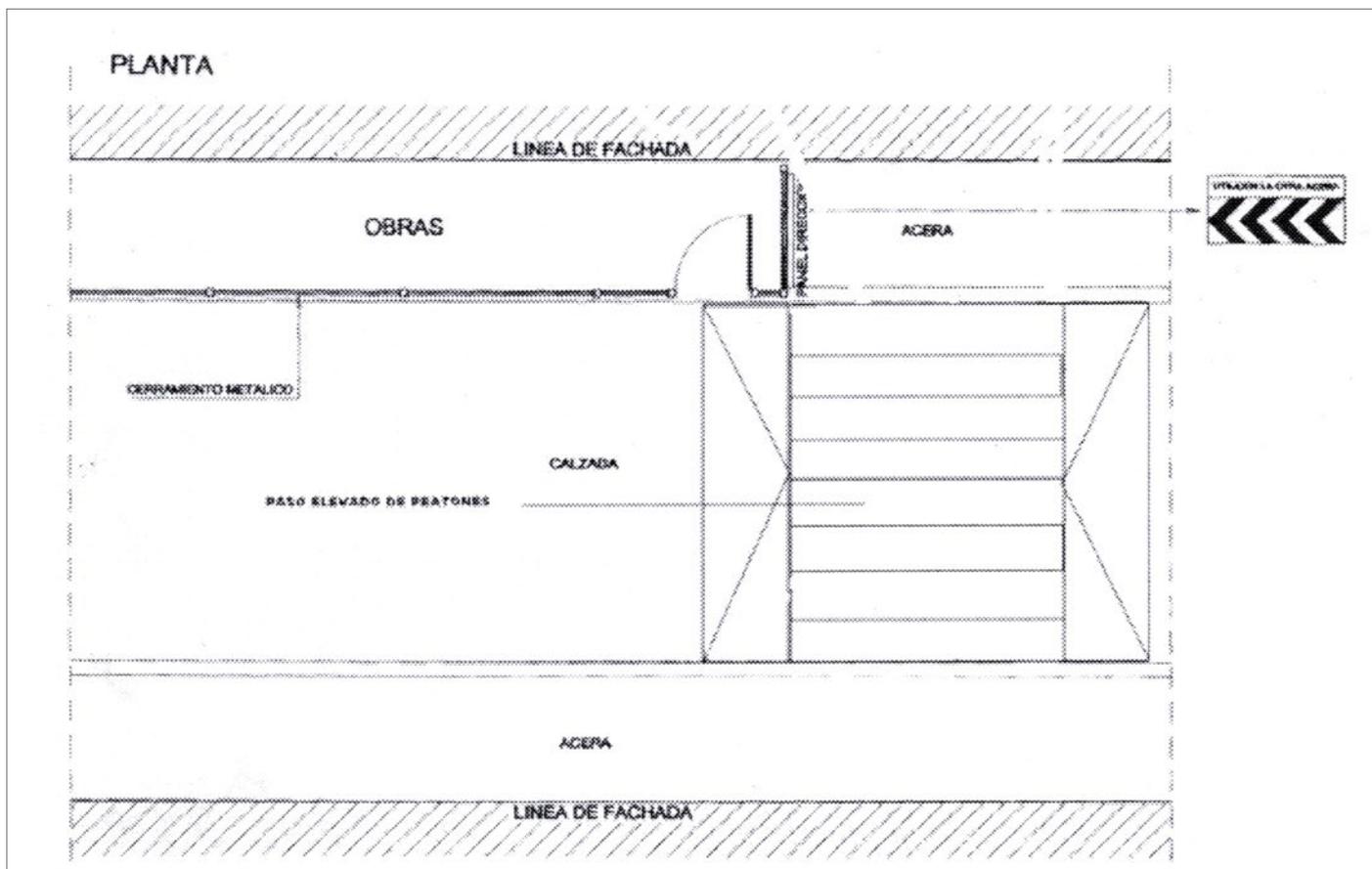


FIGURA 7  
(Fuente: BOTHA)

- Aquellos elementos del andamiaje que sobresalgan del mismo con altura inferior a 2,20 m, deberán ser señalizados (con color contrastado) y protegidos adecuadamente con materiales seguros, desde el suelo hasta una altura de 2,20 metros.
- Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.
- Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible.
- Cuando sea necesario establecer una zona de trabajos o acopios, con carácter general, se ubicará ocupando una parte de la calzada y no del itinerario peatonal (acera), teniendo especial cuidado en proteger la zona de paso peatonal (vallas de 2 metros).
- Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas y protegidas mediante vallas estables y continuas, sin cantos vivos, no sean autodeslizantes y con resistencia al vuelco, disponiéndose las mismas de manera que ocupen todo el perímetro de los acopios de materiales, zanjas, calicatas u otras obras análogas y separadas de ellas al menos 50 cm, contados desde la parte más saliente. En ningún caso se permitirá la sustitución de las vallas por cuerdas, cables, mallas o similares.
- Cuando el itinerario peatonal discorra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas lumínicas.
- Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción.
- Los elementos de protección estarán dotados de luces rojas que permanecerán encendidas para horarios de insuficiente iluminación natural, de manera que puedan ser advertidos con antelación, siempre que el nivel de iluminación sea inferior a 20 lux.
- Los itinerarios peatonales en las zonas de obra se señalarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador.

- Zanjas

Las zanjas constituyen el paradigma más claro de actuación que puede dificultar o impedir la accesibilidad. Por ello se debe prestar especial interés en planificar adecuadamente este tipo de intervenciones, para asegurar, durante dicha obra, el nivel de las condiciones de accesibilidad establecido en el centro de trabajo.

Además, una inadecuada protección o señalización de las zanjas puede provocar un accidente de consecuencias muy graves, tanto

a los ocupantes del recinto en general, como especialmente a los invidentes.

También para este caso, se reproducen en parte los contenidos de la citada ordenanza, en cuanto a los itinerarios peatonales y la necesaria planificación de la obra.

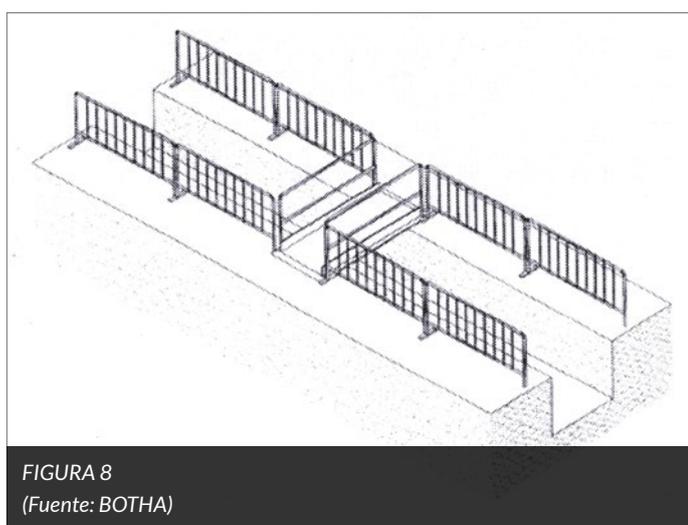
En las ocupaciones que afecten itinerarios peatonales y puntos de la calzada debidamente señalizados como paso peatonal, habrá de mantenerse el paso de los mismos por medio de un itinerario peatonal accesible.

Todo itinerario peatonal que provisionalmente quede limitada su accesibilidad garantizará un paso mínimo libre de obstáculos de 1,80 m, en el caso de que la acera tenga un ancho inferior el paso será igual a ésta, medido desde la parte más saliente de las vallas o de los elementos de balizamiento. Se garantizará el paso en una altura de 2,20 metros.

Habrán de instalarse pasarelas, estructuras metálicas, etcétera, de manera que el paso se haga sin peligro de resbalar y adecuadamente protegido, y cuidando que los elementos que forman el paso estén completamente fijos.

Los elementos de cobertura de zanjas o demás aperturas que se realizan con peligro de caídas a distinto nivel que se cubrirán de forma provisional con chapas de acero, que deberán disponer de la suficiente rigidez para que no sufran alabeos en el paso del tránsito peatonal y su superficie deberá de ser antideslizante en seco y mojado, tipo lagrimado o similar de espesor mínimo de 5 mm, con los bordes pintados con pintura fosforescente para su perfecta identificación y cuña de acceso para garantizar el acceso desde cota 0.

Cuando a menos de un metro de distancia del paso peatonal exista una zanja o excavación, será obligatoria la instalación de pasamanos o barandillas de protección.



Con respecto a la necesaria planificación de la obra, cuando las características de la misma impidan trabajar por franjas, se hará preciso mantener un itinerario practicable.

No obstante, las zonas de obra, deberán separarse con elementos

rígidos de los pasos peatonales, ya sea con vallas de chapa metálica galvanizada o de malla electro-soldada para las obras estáticas o con vallas móviles para aquellas de corta duración.

Cuando los tajos duren pocos días, está permitido el uso de vallas móviles que se van desplazando conforme avanzan los trabajos.

En cuanto a actuaciones puntuales, tipo de reparaciones u operaciones de mantenimiento, que puedan dar lugar a huecos o desniveles muy peligrosos, siempre se deben proteger y señalizar convenientemente.

Mientras duren las obras, toda la zona circundante se mantendrá en perfecto estado de limpieza (la limpieza se hará diariamente al final de la jornada laboral) y no se permitirá que haya materiales, residuos o maquinaria de obra fuera de la zona delimitada y cerrada de dicha obra.

## 5.5 SEÑALIZACIÓN

La mayor parte de la información que recibimos, para facilitar-nos la movilidad en el centro de trabajo, es visual, básicamente a través de la señalización. En consecuencia, para favorecer la movilidad autónoma de las personas con discapacidad visual es necesario presentar la información en diferentes formatos, como: ampliar la señal visual (en el caso de baja visión), auditivo y táctil, los dos últimos necesarios para los invidentes.

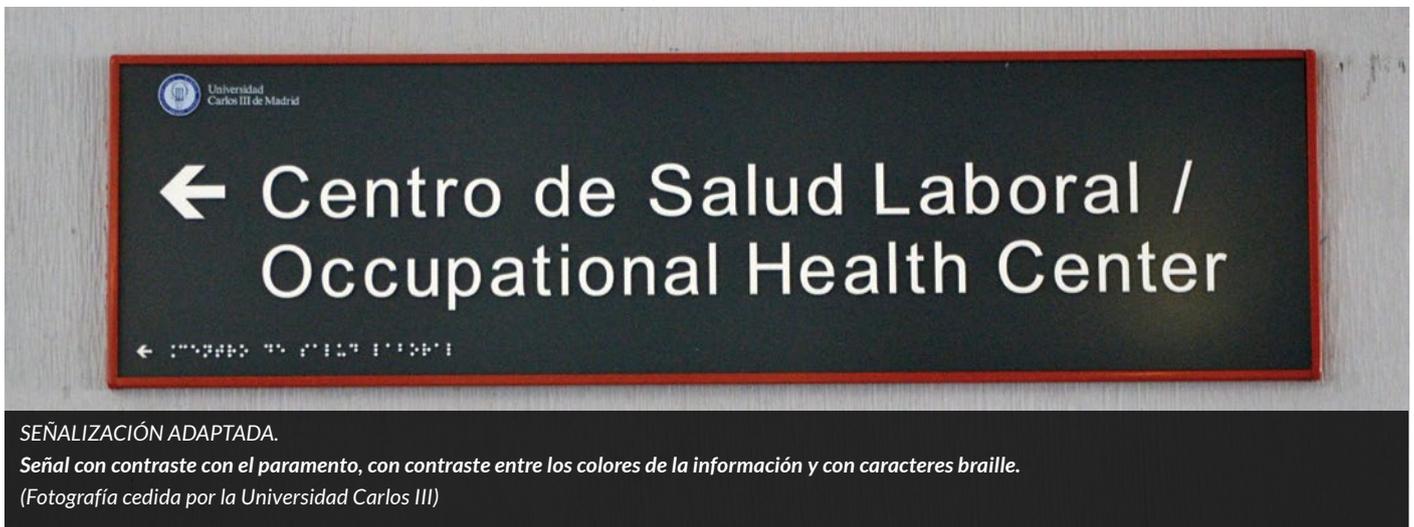
Para las personas con discapacidad visual, acceder a los diferentes formatos en los que se proporciona la información necesaria, para desplazarse por el centro de trabajo de manera eficaz, no debe resultar difícil, si éstos disponen de las condiciones necesarias. La señalización adaptada es fundamental para la orientación de las personas con discapacidad visual.

La señalización tiene, básicamente, dos objetivos, el de informar y el de orientar. En el caso de personas con discapacidad visual, la señalización debe ser un sistema con códigos visuales, táctiles o acústicos con el que transmitirles una información clara que les permita tomar decisiones con rapidez.

La señalización debe diseñarse teniendo en cuenta los aspectos que contribuyen a la autonomía de las personas con discapacidad visual, entre ellos:

- Información sonora: los datos relevantes que se proporcionan visualmente, deben transmitirse también de forma sonora. Además, las fuentes sonoras constituyen una referencia que facilita la localización y orientación.
- Información táctil: las texturas diferentes facilitan la identificación.
- Para las que presenten limitaciones visuales: el tamaño, el contraste de colores, así como la iluminación, deben ser los apropiados.

La tipología de los elementos de señalización que se utilizan



**SEÑALIZACIÓN ADAPTADA.**

Señal con contraste con el paramento, con contraste entre los colores de la información y con caracteres braille.

(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

pueden ser bi o tridimensional. Entre los bidimensionales (o lisos) se encuentran los paneles, con o sin información en texto o en pictograma, y con información sonora para personas con deficiencias visuales. Entre los tridimensionales (con relieve) se pueden citar los planos (con alto relieve) y las maquetas que permiten su interpretación a personas con deficiencias visuales.

Las personas con discapacidad cognitiva pueden encontrar dificultades en la comprensión de los mensajes, por ello el uso de pictogramas normalizados es un recurso a emplear en la señalización.

**Señalización visual**

En todo itinerario dentro del centro de trabajo, se deberá tener acceso a la información necesaria para orientarse de manera eficaz durante todo el recorrido y poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés. La información deberá ser comunicada a través de un sistema de señales, distribuidas de manera sistematizada, instaladas y diseñadas para garantizar una fácil interpretación en todo momento.

Para facilitar su lectura, la información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos. Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación al rótulo o impidan su fácil lectura. Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30º y 45º.

Los rótulos pueden contener tanto texto como pictograma o combinación de ambos. Con relación a la tipografía del texto caben las mismas recomendaciones realizadas para el documento impreso accesible.

Con respecto al tamaño del texto de los rótulos, éste estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:

DISTANCIA	TAMAÑO MÍNIMO	TAMAÑO RECOMENDABLE
≥ 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

Fuente: Orden VIV/561/2010

El tamaño de los pictogramas debe mantener la proporción 10x5, y debe ser, como mínimo, de 10 cm de alto y 5 cm de ancho.

El panel informativo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado, para facilitar su visibilidad. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo del soporte, para aumentar su visibilidad. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos (acabado mate).

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

En resumen: la señal debe ser sencilla de interpretar, la tipografía legible, el contraste el adecuado, proporcionar la información necesaria y encontrarse bien ubicada.

### Señalización táctil

Las personas con limitaciones visuales necesitan las señales táctiles para reconocer formas y caracteres que les ayuden a identificar la información que se le desea transmitir en el rótulo. Constituye una buena práctica combinar las dos modalidades táctiles, el sistema braille para quien sabe leerlo y el alto relieve para identificar caracteres.



SEÑALIZACIÓN ADAPTADA CON INFORMACIÓN EN BRAILLE

(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

simbolos, los bordes deben estar suavemente redondeados.



SEÑALIZACIÓN ADAPTADA CON INFORMACIÓN EN BRAILLE

(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

- La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas.

### Señalización auditiva

Los planos de ubicación o directorios dispondrán de medios para transmitir información por medio auditivo para personas con discapacidad visual. Por ejemplo, un pulsador (enmarcado en el panel), de fácil localización y alcance, que al ser accionado se establezca una comunicación oral con una persona que atiende la necesidad de información.

Se indicará la existencia y ubicación de la información acústica. Por ejemplo, la localización de un interfono para información oral, ya sea a través de un auricular o mediante micrófono y altavoz. En este último caso, la información será audible pero no molesta para el resto de usuarios.

Para facilitar la percepción de la información por parte de personas usuarias de prótesis auditivas (audífono e implante coclear), la señal auditiva debe amplificarse a través de bucles magnéticos.

Dentro del colectivo de personas con discapacidad auditiva se encuentran las personas sordas de nacimiento. Para muchas de ellas, su método de comunicación natural es la lengua de signos. Por tanto, es buena práctica incluir vídeos en lengua de signos con la información que se precisa transmitir.

### Características de los elementos de señalización

El panel y su soporte se dispondrán de manera que no representen un obstáculo o riesgo en el desplazamiento de las personas con limitaciones visuales 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.

La señalización de los itinerarios, elementos de urbanización y otros elementos urbanos diversos, han de tener un contorno nítido, coloración viva y contrastada con el fondo.



DIRECTORIO ADAPTADO CON INFORMACIÓN EN BRAILLE

(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

Los paneles se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos sobre los mismos. Si las señales están iluminadas, lo estarán siempre desde el exterior, con el fin de facilitar la lectura desde cerca, y se colocarán de manera que no constituya un obstáculo ni deslumbramiento.

Para facilitar su localización y visualización, se resaltarán los puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc., utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos.

Es conveniente utilizar el color del pavimento para diferenciar zonas. Especial atención merecen los pavimentos que a través de su textura, sonoridad y color comunican determinadas situaciones a las personas con discapacidad visual, que les permiten tomar decisiones u orientarse.

“

*Todos nos beneficiaremos en algún momento de nuestra vida de las ventajas de la accesibilidad universal.*

”



# ACCESIBILIDAD EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

## 6.1 DOCUMENTACIÓN IMPRESA ACCESIBLE

La documentación impresa y la digitalizada representan los soportes más empleados para la comunicación de información. Existe una serie de recomendaciones para que un texto escrito cumpla criterios de accesibilidad y sea eficaz para un mayor número de personas.

Requisitos para que el diseño del documento facilite su interpretación y uso:

- **Encuadernación:** La encuadernación de anillas o de espiral (o canutillo) es la más fácil de manejar, por permitir mantenerla abierta sin necesitar una sujeción especial.
- **Papel:** Se recomienda utilizar papel no plastificado (de difícil uso al resbalarse los dedos), mate (evita reflejos) y con un gramaje suficiente, para que no se transparente lo escrito en la otra cara, lo que dificultaría la lectura.
- **Composición:** Debe ser simple y uniforme a lo largo del documento; con texto alineado a la izquierda; párrafos sin justificar (ni centrados ni largos); y con espacio amplio en los márgenes laterales. Se recomienda que el espaciado entre líneas tenga un tamaño igual al 25% del tamaño de la fuente que se utilice.
- **Contraste:** El contraste entre el color del papel y el de la letra debe ser lo más alto posible. El mayor contraste se consigue con papel de color blanco y tinta negra. El fondo del texto debe ser liso, nunca texto superpuesto sobre imágenes o dibujos.
- **Información gráfica:** Los dibujos y fotografías además de ser sencillos, para que se interpreten sin dificultad, deben acompañarse de una descripción textual. Se deben evitar los dibujos o gráficos que sólo utilicen el color para comunicar la información, ya que puede ser empleado por una persona con incapacidad total para percibir los colores (acromatopsia) o que no percibe determinados colores o que confunde algunos de los que percibe (daltonismo).
- **Lenguaje:** En el ámbito laboral, el estilo de redacción debe ser tal que facilite la comunicación, a través de palabras y frases cortas y claras. Se debe explicar la jerga utilizada y los acrónimos o abreviaturas no usuales.

Especial atención se debe prestar al tipo de letra a emplear en el documento:

- Un tamaño de letra grande (recomendable 14, mínimo 12) favorece la lectura a personas con limitaciones visuales (entre ellas las personas con presbicia o vista cansada).
- Se debe emplear la fuente más legible posible (arial, verdana, etc.), con letra sencilla y recta, sin adornos, con bordes limpios, para facilitar su identificación.
- Se debe procurar no escribir frases completas en mayúsculas, ya que producen una pérdida de eficacia lectora (10 al 20%) al eliminar una característica que ayuda a la lectura, como la diferencia en la altura de las letras.
- La letra en negrilla o en cursiva se utilizará sólo para enfatizar alguna palabra, ya que dificulta su lectura continuada, al reducir los espacios interiores de las letras que ayudan a identificarlas.
- Los encabezados deben ser claramente diferentes (mayor tamaño, negrita, etc.).

Cuando existen dificultades para la lectura de textos en papel se pueden utilizar productos de apoyo para ampliar los caracteres, como las lupas manuales, las lupas electrónicas portátiles o las lupas televisión.

Las lupas televisión están basadas en un circuito cerrado de televisión que mediante una cámara capta la imagen del texto, aumentándola por medios ópticos y presentándola finalmente en la pantalla de un ordenador. Proporcionan una capacidad de aumento que suele oscilar de 4 a 100 aumentos, dependiendo del modelo. Con análogo fin de trasladar la información desde un documento a un monitor se puede utilizar un escáner.

## 6.2 EQUIPOS INFORMÁTICOS ACCESIBLES

Con la llegada de las tecnologías de la información al ámbito laboral, además de garantizar la accesibilidad física al puesto de trabajo, hay que asegurar la accesibilidad a la información contenida en los medios informáticos de la empresa, tan imprescindible para realizar la gran mayoría de las tareas laborales.

Por ello es oportuno contemplar ciertos criterios, relacionados con el entorno como:

- Las condiciones ambientales de iluminación se deben poder controlar y se deben eliminar los reflejos en la zona de trabajo.
- Sería conveniente reducir los ruidos ambientales que puedan distraer la atención o dificultar la audición, especialmente para personas con limitaciones cognitivas o auditivas, respectivamente.

Particularmente importante es el mobiliario, ya que una buena adecuación de éste a las capacidades del trabajador nos permiti-

rá mejorar la postura, los alcances y la capacidad de precisión o movimientos finos.

- La silla debe poder regularse para adaptarse a las características del usuario. Existe una gran variedad de sillas de oficina que permite adaptarse a un gran número de usuarios. Sin embargo, los trabajadores que se alejan de la media de la población, en cuanto a dimensiones antropométricas, deben encontrar una silla que les permita un correcto apoyo. Si es necesario se deben emplear sistemas flexibles de elección de asiento y respaldo a medida de las características antropométricas del trabajador. En ocasiones será recomendable que disponga de freno o regulación eléctrica en altura.
- La utilización de una mesa adecuada es determinante para facilitar la ejecución de las tareas con un grado óptimo de confort. El proceso para identificarla precisa, por un lado, conocer las características antropométricas y capacidades del trabajador, y por otro, las tareas a realizar en el puesto de trabajo. Su finalidad es conseguir colocar los elementos de manera que no se adopten posturas forzadas e incómodas en la interacción con ellos. En el caso de un trabajador con un alcance muy limitado, será preciso contar con una superficie mayor en longitud, para facilitarle la disposición de los útiles de trabajo dentro del área funcional del trabajador. Las mesas con regulación eléctrica en altura son recomendables cuando vayan a ser utilizadas por diferentes trabajadores. El botón de regulación debe tener una superficie amplia y diferenciada.

Los equipos informáticos disponibles en el puesto de trabajo deben permitir su utilización a trabajadores con capacidades diferentes en igualdad de condiciones. Los avances en la tecnología permiten adaptar, a un amplio abanico de capacidades, tanto los modos de entrada como de salida de la información.

Todo equipo informático dispone de unos componentes físicos (llamado hardware) y de otros lógicos (llamado software) para los que existen una serie de normas UNE relacionadas con la accesibilidad de los mismos. Se pueden citar:

- UNE 139801:2003 Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.

Esta norma establece las características que deben disponer los componentes físicos de los equipos informáticos (hardware), para que puedan ser utilizados por la mayor parte de las personas, incluyendo personas con discapacidad y personas de edad avanzada, y en cualquier entorno (laboral, etc.), de forma autónoma o mediante los productos de apoyo pertinentes.

Se aplica tanto al ordenador propiamente dicho (con su unidad central, monitor, teclado, ratón, etc.) y los periféricos (como impresora y escáner).

- UNE 139802:2009 Requisitos de accesibilidad del software.

Esta norma se centra en la accesibilidad del software, proporciona directrices y especificaciones de ergonomía para el diseño de software accesible, para personas con la más

amplia gama de capacidades físicas, sensoriales y cognitivas, incluyendo a personas con discapacidades temporales y a las personas mayores.

Aunque no abarca ni el comportamiento ni los requisitos de los productos de apoyo (incluyendo software de apoyo), sí aborda el uso de estos productos como un componente integrado en los sistemas interactivos.

- UNE 139803:2012 Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.

Esta norma establece las características que han de cumplir la información y otros contenidos disponibles mediante tecnologías web en Internet, intranets y cualquier tipo de redes informáticas, para que puedan ser utilizados por la mayor parte de las personas, incluyendo personas con discapacidad y personas de edad avanzada, bien de forma autónoma o mediante los productos de apoyo pertinentes.

La accesibilidad a la información supone asegurar la accesibilidad del ordenador y de los diferentes equipos periféricos (hardware) y la accesibilidad de los diferentes programas y aplicaciones informáticas (software).

## A. ACCESIBILIDAD DEL HARDWARE (CONSULTAR NORMA UNE 139801:2003)

El hardware es el conjunto de los componentes que integran la parte material de un ordenador; es decir, la unidad central de procesamiento de los datos (CPU), los periféricos de entrada, que permiten el ingreso de la información, y los periféricos de salida, que proporcionan la información procesada, y cualquier otro elemento físico involucrado.

Los requisitos que debe cumplir el equipo informático para su accesibilidad, con respecto a su hardware, son entre otros:

- Todos los elementos que componen el equipo informático deben poder ajustarse de forma sencilla.
- Los usuarios con ciertas discapacidades deben utilizar dispositivos alternativos o adaptados de entrada (teclado y ratón).
- Los interruptores del ordenador y de sus periféricos deben estar situados en la parte frontal. Su accionamiento debe ser tal que evite el apagado involuntario.
- Para determinadas personas, es preciso emplear elementos auxiliares para facilitar la utilización de los dispositivos de entrada. Por ejemplo, puede ser necesario colocar el teclado sobre un atril o soporte especial para controlarlo con un producto de apoyo, como la varilla bucal.
- Las aplicaciones informáticas que dispongan de mensajes sonoros, cuando éstos sean importantes deben proporcionarse también de forma visual.
- Para algunos usuarios será útil disponer de una pantalla táctil.

## B. ACCESIBILIDAD DEL SOFTWARE (CONSULTAR NORMA UNE 139802:2009)

El software o soporte lógico comprende el conjunto de los programas informáticos. El software está compuesto, de acuerdo a sus funciones, por el software de sistema y por el software de aplicación. El primero lo componen el sistema operativo y ciertas utilidades, y el software de aplicación las utilidades y las aplicaciones con las que interacciona el usuario.

Especial atención debe practicarse sobre las aplicaciones, que son un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir al usuario realizar el trabajo encomendado. Algunos ejemplos de aplicaciones son: procesadores de textos, hojas de cálculo, base de datos, multimedia, presentaciones, diseño gráfico, correo electrónico, navegador web, compresión de archivos, etc., así como las aplicaciones desarrolladas a medida.

Se deben contemplar las necesidades de accesibilidad de los trabajadores con discapacidad en el diseño del software, para que permita a los usuarios interactuar con las aplicaciones informáticas y, en consecuencia, que los ordenadores mantengan su función de herramienta de trabajo. El software debe diseñarse para hacer lo más accesible posible el interfaz con el usuario y las aplicaciones instalados en el ordenador.

En cuanto a las recomendaciones generales destinadas a favorecer la accesibilidad del software a utilizar, se pueden indicar:

- Debe disponerse del dispositivo de entrada necesario: teclado, ratón u otro alternativo, adaptado a la discapacidad existente y si fuera necesario con el dispositivo de ayuda preciso.
- Es recomendable que la salida de información se realice en varios formatos, para adecuarse a un mayor número de capacidades y preferencias: audio, visual o táctil (braille).
- En las aplicaciones realizadas a medida se debe utilizar un lenguaje sencillo y adaptado al nivel comprensivo del usuario, evitando el empleo de jerga o palabras de uso no habitual.
- Los mensajes de aviso deben ser sonoros y visuales y permanecer hasta que el usuario confirme que los ha captado, mediante su desactivación.
- En el caso de usuarios con discapacidad visual o cognitiva, la información debe ser presentada como texto. Por ejemplo, si se presentan en pantalla imágenes, cuadros, etc., éstas deben llevar una etiqueta de texto asociada que explique su significado, para que sea interpretada por un lector de pantalla.
- Si se presentan procesos en pantalla, se debe proporcionar su descripción verbal.
- Se deben evitar los parpadeos en la pantalla en una frecuencia de refresco entre 2 y 50 Hz, porque pueden generar ataques epilépticos a los trabajadores con epilepsia fotosensible.

- Con respecto a los requisitos visuales se pueden realizar las siguientes recomendaciones:
  - *Se debe evitar, en los gráficos y otros elementos de exposición de datos, que sea el color la única forma de información (se recuerda la acromatopsia y el daltonismo).*
  - *En caso necesario, se debe disponer de soportes informáticos en sistemas de transcripción de signos, en particular para la utilización de la Lengua de Signos Española (L.S.E.) o de la Lengua de Signos Catalana en la Comunidad Autónoma de Cataluña.*
- Teclas especiales: En lugar de tener que presionar varias teclas a la vez, se puede usar una sola tecla si se activa la función de teclas especiales.
- Teclas filtro: Se ignoran las pulsaciones que se producen en rápida sucesión o las que se mantienen involuntariamente durante varios segundos.
- Avisos visuales: Reemplazan los sonidos del sistema por indicaciones visuales, como un parpadeo de la pantalla, para que el usuario pueda ver las alertas del sistema aunque no las oiga.

El sistema operativo instalado en el ordenador incluye opciones y programas de accesibilidad que facilitan el uso, la visualización y la audición del equipo y permiten su personalización. Por ejemplo:

- Ampliar los elementos mostrados en pantalla con una lupa: La lupa aumenta diferentes partes de la pantalla facilitando la visualización de texto e imágenes. También facilita la visualización de la pantalla completa. Para elegir lo que se quiere seguir con la lupa basta un movimiento del ratón, el teclado o el editor de texto.
- Escribir en el teclado en pantalla: El teclado en pantalla muestra un teclado virtual con todas las teclas estándar. En lugar de usar un teclado físico para escribir o introducir datos, se puede utilizar el teclado en pantalla seleccionando teclas mediante el ratón u otro dispositivo señalador. Se puede cambiar el tamaño del teclado en pantalla y personalizarlo para facilitar así su uso. El teclado en pantalla debe incorporar la predicción de texto.
- Escuchar texto leído en voz alta con un lector: El lector de pantalla lee en voz alta el texto que aparece en pantalla y describe algunos eventos (por ejemplo, mensajes de error) que se generan al usar el equipo.
- Aumentar o reducir el texto de la pantalla: Se puede aumentar el tamaño del texto y otros elementos, como los iconos, en la pantalla para que resulten más fáciles de ver. Se puede hacer sin cambiar la resolución de pantalla del monitor o portátil, esto permite aumentar o reducir el tamaño del texto y de otros elementos en la pantalla a la vez que mantiene el monitor o el portátil en su resolución óptima.
- Interactuar con el equipo con reconocimiento de voz: El reconocimiento de voz permite dar órdenes al equipo con la propia voz y la posibilidad de dictar en casi todas las aplicaciones. Se pueden dictar documentos y correos electrónicos, además de navegar por Internet diciendo lo que se ve.

Otras características de accesibilidad que incorporan los sistemas operativos son:

- Teclas de ratón: En lugar de usar el ratón, se puede utilizar las teclas de dirección del teclado o el teclado numérico para mover el puntero.

- Subtítulos: Muestra subtítulos de texto en lugar de emitir sonidos para indicar que se está realizando una actividad en el equipo.
- Si se dispone de una pantalla táctil, con el sistema operativo más utilizado se puede trabajar de una manera más directa y natural simplemente tocando la pantalla.

La empresa dentro del estudio de adaptación persona-puesto debe identificar qué medidas ergonómicas deben implantarse, así como identificar, si fuera necesario, las opciones de accesibilidad del sistema operativo que deben activarse o qué productos deben utilizarse para que el ocupante del puesto pueda desempeñar las tareas asignadas. Algunos ejemplos son:

- Los teclados virtuales son programas, en general gratuitos, que muestran en pantalla una ventana donde se simula un teclado. Trabajan simultáneamente con cualquier aplicación y permiten escribir sin necesidad de pulsar un teclado físico. Incorporan predicción de palabras para acelerar el proceso de escritura.
- Los ratones controlados con la cabeza tienen las mismas funciones que un ratón convencional, pero permiten desplazar el puntero del ratón con movimientos de cabeza. Para escribir texto funciona conjuntamente con un teclado virtual.
- La línea braille es un dispositivo periférico que muestra el contenido de la pantalla del ordenador en código braille. La línea braille proporciona de forma táctil la información que un lector de pantalla leería, lo que permite a las personas ciegas y en especial a las sordo-ciegas acceder a la información que el ordenador le facilita.
- Los lectores de pantalla son programas que interpretan el texto y las imágenes expuestas en la pantalla del ordenador y lo transforman en voz, ayudando así a los invidentes o a personas con severas dificultades de visión a utilizar los ordenadores.
- Los magnificadores de pantalla son programas que amplían lo mostrado en la pantalla del ordenador y pueden modificar contrastes, colores, tipos y tamaños de fuentes, facilitando así el acceso a personas con limitaciones visuales.
- Los reconocedores de voz son aplicaciones que permiten controlar el equipo con la voz, utilizados por aquellas personas que tienen dificultades para utilizar el teclado o el ratón.



#### PUESTO DE TRABAJO CON LÍNEA BRAILLE

Este teclado tiene doble función, por un lado permite la lectura de la pantalla abierta, mediante transcripción en braille, y por otro lado posibilita la escritura. (Fotografía cedida por IBM)



#### IMPRESORA EN BRAILLE

para imprimir empleando puntos percutidos en papel. (Fotografía cedida por IBM)

La empresa debe tener en cuenta las necesidades de acceso a la información tanto de su personal como de las personas con discapacidad que visitan sus instalaciones. Por ello, es recomenda-

ble disponer en el centro de trabajo de un puesto multimedia que cumpla criterios de accesibilidad universal y permita diferentes formas de entrada y de salida de la información.



## EVENTO ACCESIBLE

Un evento será accesible si a todas las personas que pretenden asistir, incluidas las que presenten alguna discapacidad, se les proporciona la oportunidad de acceder a él y a todo lo relacionado directamente con él. Si se planifica adecuadamente el evento, disponiendo para el mismo de los recursos técnicos y humanos precisos para garantizar el acceso a todas las instalaciones existentes y el provecho o disfrute de la actividad programada, el evento no sólo será accesible sino que generará satisfacción a los asistentes y una buena imagen a los organizadores, debido a la calidad de la accesibilidad del evento.

Los elementos que deben planificarse para garantizar la accesibilidad integral al evento son: fase de difusión del evento, inscripción (si es el caso), información sobre el transporte y posible alojamiento de los asistentes, acceso del recinto e itinerario interno, lugar de la celebración y medidas de accesibilidad para la comunicación durante el evento.

### Difusión del evento

Todo el material que se emplee en la publicidad del evento debe estar adaptado a los criterios de accesibilidad. En dicha publicidad se debe informar del nivel de accesibilidad del evento y especificar si la actividad, a desarrollar en el mismo, estará adaptada y si existirá un sistema de comunicación alternativo para personas con limitaciones auditivas o visuales. Igualmente, si procede (por ejemplo una exposición), se debe anunciar la posibilidad de visitas guiadas con solicitud previa.

Si el evento se difunde a través de una página web, es recomendable que ésta cumpla con el nivel AAA de conformidad con las directrices de accesibilidad de la Iniciativa para la Accesibilidad Web (WAI), mínimo AA.

Si se emplea un boletín de inscripción, se debe recordar las facilidades de accesibilidad del evento y solicitar explícitamente a las personas que se inscriben que hagan constar si necesitan otros dispositivos de apoyos personales o técnicos.

### Transporte y alojamiento

En la publicidad del evento se incluirá la información de los servicios públicos o privados de transporte accesible existentes, para llegar al lugar de celebración.

Igualmente, en la publicidad se proporcionará a los asistentes al evento información sobre los alojamientos accesibles existentes.

Se deberá garantizar también la accesibilidad en las actividades complementarias que se programen alrededor del evento.

## Acceso al recinto e itinerario interno

Se debe garantizar, en el recinto donde se va a realizar el evento, la accesibilidad de las personas con problemas de movilidad o con dificultades de percepción.

Por ello, en caso necesario, se debe prever y señalar itinerarios alternativos de acceso. Igualmente, se deben señalar los itinerarios para localizar dependencias, servicios adaptados, etc.

Los criterios de accesibilidad que debe cumplir el recinto son los siguientes:

- Se debe contemplar la existencia de aparcamientos reservados y claramente señalizados para personas con movilidad reducida.
- Al llegar al recinto del evento, los puntos de información que no estén atendidos directamente por personal, estarán dotados de sistemas de información complementaria, tales como paneles gráficos, sistema de audiovisuales subtitulados o planos táctiles.
- De ser necesarios, los espacios y el sistema para la acreditación deberán ser accesibles.
- Con respecto al acceso de las personas con limitaciones visuales acompañados de perros-guía, es conveniente consultar el Real Decreto 3250/1983 que fija las condiciones de dicho acceso y la normativa autonómica sobre el asunto.
- Se debe considerar el servicio de acompañamiento a las personas inscritas con problemas de visión o de movilidad. Se les puede ofrecer en el punto de información para acceder al lugar de celebración del evento.
- Si existen mecanismos de control de accesos (tornos) se debe disponer de un paso alternativo que permita la entrada a personas con limitaciones en su movilidad, el cual puede ser un paso controlado de 0,80 m de paso libre como mínimo.



**MECANISMO DE CONTROL DE ACCESOS MEDIANTE TORNOS**

En estos tornos se dispone de un paso alternativo que permite la entrada a personas usuarias de sillas de ruedas (nótese que el paso de la derecha es más ancho que el resto). (Fotografía cedida por Dragados)



**SERVICIO DE ASISTENCIA A PERSONAS QUE NECESITAN ASISTENCIA PERSONAL EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES**

El viajero es atendido y acompañado durante el proceso de facturación y en los controles de seguridad, hasta su asiento en el avión; se le asiste con su equipaje y los productos de apoyo personales.

(Fotografía cedida por AENA)



**SERVICIO DE ASISTENCIA A PERSONAS QUE NECESITAN ASISTENCIA PERSONAL EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES**

(Fotografía cedida por AENA)

Para los sistemas de información específicos del evento se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La ubicación de estos sistemas de información será accesible y fácilmente localizable.
- Para mejorar la orientación, se debe disponer de planos o maquetas en alto relieve, con colores contrastados, de la ubicación del entorno. Toda la señalización deberá tener suficiente contraste.
- Toda la información en formato texto debe estar también en modo sonoro y viceversa.
- Las señales que faciliten la localización de salas u otras dependencias deben estar remarcadas en braille o en letras resaltadas.
- Los paneles de información estarán situados paralelamente a la dirección de la marcha y, siempre que sea posible, próximos a alguna pared, para evitar que sea un obstáculo imprevisto. Los paneles no se cubrirán con cristal y su ubicación siempre permitirá el acercamiento para facilitar su lectura.
- Se debe disponer de señalizaciones visuales y auditivas para indicar los recorridos y salidas de emergencia.
- Los dispositivos audiovisuales deben contar con sistemas de amplificación y mejora de la señal auditiva.
- Las pantallas de información deben ser antirreflectantes y tener buen contraste.
- La información debe ser clara, con pocas opciones en una misma pantalla interactiva y permitir un dilatado tiempo de respuesta.
- Los mandos y el teclado deberán estar adaptados con etiquetas de alto contraste, letras grandes, en alto relieve y braille.
- Las pantallas táctiles tendrán un sistema alternativo de acceso a la información para todas las personas que lo precisen. Este sistema consistirá en proporcionar información oral de las distintas opciones disponibles que podrá ser activado pulsando un mando señalizado.



Se muestra el mando que activa la comunicación (ver en la parte derecha del rótulo superior). (Fotografía cedida por AENA)

### Lugar de celebración del evento

El lugar de celebración será accesible para personas con movilidad reducida y usuarios de silla de ruedas. Se recomienda reservar las primeras filas para personas con discapacidad auditiva o visuales y sus acompañantes, identificadas con el símbolo internacional de discapacidad y, si es posible, con asientos de color diferente al resto, para facilitar su identificación a todos los asistentes.

Para garantizar la proximidad a los ponentes o a los sistemas de comunicación alternativos (intérpretes, subtítulos, etc.), las primeras filas es la ubicación adecuada, por:

- Mayor cercanía para la lectura labial.
- Cercanía a los intérpretes de lengua de signos.
- Proximidad a las pantallas donde se proyecta el subtítulo.
- Mejor recepción de la señal auditiva.

Los escenarios, tarimas, mesas de ponentes y demás espacios de actuación deberán ser accesibles mediante rampas de suave pendiente, con un máximo recomendable del 6%. Los atriles para los oradores deberán ser regulables en altura.

### Medidas de accesibilidad a la comunicación en el evento

Si las personas con discapacidad inscritas lo han hecho constar, se les puede ofrecer en la entrada a la sala los productos de apoyo y los medios humanos de asistencia que hayan sido requeridos, pueden necesitarlo para participar plenamente en la actividad objeto del evento.

Como la información oral y visual siempre se utiliza, se recomienda utilizar las siguientes medidas de accesibilidad (recursos humanos y técnicos) para facilitar la transmisión de ésta a las per-



Sistema alternativo que consiste en proporcionar asistencia que puede ser activada pulsando un mando. (Fotografía cedida por AENA)

sonas que presenten discapacidades que les impidan o dificulten esta comunicación.

- Subtitulación
  - *En la sala del evento se dispondrá de un servicio de estenotipia, que permita transcribir a texto las diferentes locuciones, en tiempo real, mediante un ordenador. En la pantalla de la sala aparecerá la ponencia en cuestión o la persona que está hablando y en la línea inferior de la pantalla, aparecerá el texto del mensaje hablado.*
  - *Es buena práctica que los audiovisuales se encuentren subtítulos y se disponga de información en braille.*
  - *Se deberá contemplar si fuera necesaria la subtitulación en más de un idioma.*
  - *Se deberá asegurar siempre que las fotografías, gráficos o vídeos empleados estén subtitulados.*

- Interpretación de lengua de signos

- *Aunque se disponga de servicio de subtitulación, es buena práctica incorporar el servicio de interpretación de lengua de signos al evento, reconociendo así la diversidad existente entre las personas con discapacidad auditiva: las que saben leer y las que sólo se comunican mediante el lenguaje de signos.*
- *Se facilitará previamente a los intérpretes la copia de las ponencias, para facilitar su interpretación.*
- *El número de intérpretes debe ser suficiente para dar servicio durante todo el evento, previendo los necesarios descansos.*
- *El intérprete se situará enfrente de los asientos reservados para personas con discapacidad auditiva.*

- Bucle magnético y emisoras de FM

Las prótesis auditivas (audífonos e implantes cocleares) constituyen el producto de apoyo más importante que la persona con discapacidad auditiva dispone para la accesibilidad a la comunicación. El audífono es una prótesis externa y el implante coclear es una prótesis quirúrgica, que consta de una parte interna y otra externa.

Estas dos ayudas protésicas son también el instrumento básico para el acceso a otras ayudas técnicas auxiliares y nuevas tecnologías. En ambos tipos de prótesis, la tecnología permite el tratamiento digital de la señal acústica, lo que mejora la percepción del sonido e incide positivamente sobre la calidad de percepción e inteligibilidad de la voz.

Entre las ayudas técnicas que mejoran la señal a los usuarios de prótesis auditivas destacan, por uso más extendido y frecuente, los sistemas de inducción magnética (bucle magnético) y los sistemas de frecuencia modulada. Estos sistemas mitigan el ruido

ambiente y salvan las dificultades de la distancia con el interlocutor o el soporte emisor, evitando interferencias y solventando situaciones auditivas desfavorables. Se trata de equipos de pequeño tamaño que constan de un transmisor que usa el interlocutor y un receptor que dispone el discapacitado en conexión con su prótesis.

Para el uso de estos sistemas, los audífonos disponen de la “bovina telefónica”, indicada por la posición “T” o “M/T”, que permite al usuario utilizar estos productos de apoyo. Otra posibilidad de uso la facilita la “entrada de audio”, que trasmite el sonido con gran fidelidad y es muy útil en el caso de los sistemas de frecuencia modulada. Los sistemas de FM, en concreto, son compatibles con la mayoría de los audífonos actuales y con los implantes cocleares.

Es buena práctica disponer de estos sistemas de amplificación para usuarios de prótesis auditivas (audífono e implante coclear). Por ello:

- *La sala del evento dispondrá de una zona con bucle magnético, en todo su perímetro, convenientemente señalizada.*
- *Y de equipos de frecuencia modulada que sirven ambas para facilitar la audición a las personas usuarias de prótesis auditivas.*



SEÑAL DEL SISTEMA DE BUCLE MAGNÉTICO  
(Fotografía cedida por la Universidad Carlos III)

por megafonía.

- Información impresa

- Es buena práctica que las carpetas y bolsas de documentación, así como las acreditaciones, se encuentren diseñadas contemplando las discapacidades declaradas por los asistentes, siguiendo criterios de diseño universal.
- Se editará un folleto explicativo de los diferentes servicios a disposición de las personas con discapacidad.
- Los materiales impresos deben estar disponibles en formatos alternativos. Sería recomendable que un porcentaje de los catálogos se editen en formato braille, para distribuirlo a los visitantes con discapacidades visuales.
- También sería recomendable que en los catálogos en formato papel existiera un anexo, con textos de fácil comprensión para las personas con dificultades de comprensión.
- En la documentación escrita se deberá utilizar letra de tamaño 16-18 y fuente legible: arial, helvética, universal o verdana.
- Es buena práctica que la información impresa que se pueda entregar o explicar durante el evento, se proporcione a cada persona con discapacidad auditiva una signoguía que dispone de una pantalla que permite mostrar texto y vídeos con el contenido traducido por un intérprete de lengua de signos. La signoguía<sup>3</sup> es un aparato portátil (tipo PDA) que está diseñado para que el usuario navegue por un menú que le facilita las explicaciones necesarias e información general sobre el evento (plano, servicios disponibles, etc.), a través de la Lengua de Signos y texto subtulado.
- Igualmente, se podría proporcionar, a los asistentes con discapacidad visual, la traducción sonora de los contenidos escritos, mediante audio digital tipo MP3, etc.
- Se recomienda ofrecer una versión digital de la documentación, en CD o DVD, con el mismo contenido de la versión escrita. Se recomienda que contengan tanto una versión sólo texto como otra con algún formato de audio digital (tipo MP3).

- Presentaciones

- Se deberá disponer y ofrecer un micrófono de pinza para aquel ponente que no pueda utilizar el micrófono de mano. Para el caso de que sea un asistente el que no pueda utilizarlo, una persona de apoyo deberá sujetar el micrófono mientras esta persona habla.

- Si se utilizan presentaciones informáticas, se proporcionarán copias en folleto con letra en formato grande, en la entrada a la sala. Además, deberá asegurarse que:

- Sean fácilmente legibles.
- Se lean todos los encabezados en voz alta y describan los dibujos o gráficos.
- Se utilice letra con tamaño 24 si es todo el texto en mayúsculas y 32 o mayor si es en mayúsculas y minúsculas,
- Se utilice fuente legible: arial, helvética, universal o verdana.

- Formación de personal

Es buena práctica realizar cursos de formación de personal para mejorar el trato a personas con discapacidad.

El personal de atención al público, contratado para el evento, debe conocer el lenguaje de signos y tener una buena vocalización, para facilitar a personas sordas su comunicación, y también deben estar preparados para ofrecer información a personas con dificultades de aprendizaje.

---

<sup>3</sup> Un buen ejemplo: La Fundación Orange promueve el acceso a la cultura de las personas con discapacidad auditiva a través del servicio de signoguías en distintos museos de referencia en España.



## OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ACCESIBILIDAD

### 8.1 SÍMBOLOS INTERNACIONALES DE ACCESIBILIDAD

La Comisión Internacional sobre Tecnología y Accesibilidad (ICTA) es la organización que diseña y difunde los símbolos de accesibilidad, dirigidos a informar a las personas con discapacidad de las condiciones de accesibilidad del centro de trabajo.

El Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) se aprobó en 1969, en el XI Congreso Mundial de Rehabilitation International (R.I.), celebrado en Dublín.



El símbolo que indica accesibilidad es identificable, legible para personas de cualquier parte del mundo, claro, sencillo, estético y fácilmente reproducible.

Este símbolo tiene la finalidad de informar de que el centro de trabajo dispone de accesos adaptados, especialmente para usuarios con problemas de movilidad.

La norma estatal de referencia para la aplicación del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) es la Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. En su artículo 43, sobre las aplicaciones del Símbolo Internacional de Accesibilidad, fija:

1. Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios accesibles se deberá señalar permanentemente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad homologado lo siguiente:
  - a. Los itinerarios peatonales accesibles dentro de áreas de estancia, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles.
  - b. Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida y los itinerarios peatonales accesibles de acceso a ellas.
  - c. Las cabinas de aseo público accesibles.
2. El diseño, estilo, forma y proporción del Símbolo Internacional de Accesibilidad se corresponderá con lo indicado por la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.

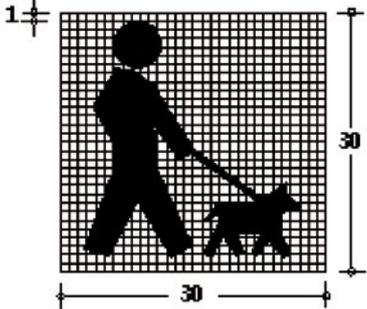
Para extender y normalizar su diseño en todo el mundo se han creado normas como la ISO 7000, que regula su uso en el ámbito internacional.

A nivel nacional, las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma "UNE 41501:2002 Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso". En cuanto a su uso, se regula la utilización del símbolo para la indicación de la accesibilidad, así como para la reserva o el uso preferente en dicho ámbito para personas con limitación en la movilidad.

La dimensión exterior del símbolo internacional de accesibilidad (SIA) deberá ser de 15 x 15 cm como mínimo.

La utilización del SIA no excluye el empleo de otros símbolos, referidos específicamente a la existencia de adaptaciones o eliminación de barreras para personas que presenten otras discapacidades, como por ejemplo las sensitivas.

En la siguiente tabla se exponen los principales símbolos internacionales de accesibilidad, sus características fundamentales y los requisitos que deben contemplarse en su utilización.

SÍMBOLO INTERNACIONAL	CARACTERÍSTICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
PARA PERSONAS CON DEFICIENCIA VISUAL O CIEGOS	El símbolo consiste en la figura de un hombre andando con bastón	
DE ACCESIBILIDAD CON PERRO-GUÍA	El símbolo consiste en una figura humana, andando con perro-guía	
PARA LAS PERSONAS CON SORDERA O DEFICIENCIA AUDITIVA	El símbolo consiste en una oreja con una línea diagonal	

Las principales recomendaciones sobre la señalización de la accesibilidad que deberán observarse para un uso correcto de los símbolos, son:

- Todos los accesos, recorridos y servicios deberán estar señalizados, con símbolos y letras en alto relieve y sistema braille.
- Las señalizaciones deberán tener acabado mate y contrastar con la superficie donde están colocadas.

## 8.2 DEFENSA DEL DERECHO AL TRABAJO

La sociedad actual está realizando un esfuerzo continuo para evitar las condiciones de exclusión de las personas con discapacidad, con el objeto de que estas personas puedan disfrutar plenamente de sus derechos y libertades, así como de los recursos y servicios disponibles para toda la población y la posibilidad de contribuir con sus capacidades al progreso de la sociedad a través de su trabajo.

Las personas con discapacidad tienen derecho al trabajo, en condiciones que garanticen la aplicación de los principios de igualdad de trato y no discriminación.

Para garantizar la plena igualdad en el trabajo, se deben mantener o adoptar medidas específicas destinadas a prevenir o compensar las desventajas ocasionadas por motivo de o por razón de discapacidad. Entre ellas:

- La adopción de normas internas en la empresa que promuevan y estimulen la eliminación de desventajas o situaciones generales de discriminación a las personas con discapacidad.
- Planes y calendario para la implantación de las exigencias de accesibilidad y para el establecimiento de las condiciones más favorables y de no discriminación.

El impulso de las medidas de igualdad de oportunidades para la presencia integral de las personas con discapacidad en el centro de trabajo incumbe, en primer lugar, al empresario, que ha de identificar las necesidades e implantar las soluciones más adecuadas. Todo ello con el objetivo último de que éstas puedan ser partícipes de una vida laboral en iguales condiciones que el resto de los trabajadores.

Es sabido que las empresas que emplean a un número de 50 o más trabajadores vienen obligadas a que de entre ellos, al menos, el 2 por 100 sean trabajadores con discapacidad. De manera excepcional, las empresas pueden quedar exentas de esta obligación, de forma parcial o total, siempre que se apliquen las medidas alternativas determinadas reglamentariamente.

Para todo ello, se dispone como guía el Real Decreto Legislativo 1/2013, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, que tiene por objeto (art. 1):

- a. Garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato, así como el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones respecto del resto de ciudadanos, a través de la accesibilidad universal y del acceso al empleo.
- b. Establecer el régimen de infracciones y sanciones que garanticen las condiciones básicas en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Con relación a la accesibilidad en el centro de trabajo, se puede indicar que entre los principios de esta ley se encuentra la accesibilidad universal (art. 3) y que se aplica, entre otros, al ámbito del empleo (art. 5). Además, en el ámbito del empleo, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación serán de aplicación con carácter supletorio respecto a lo previsto en la legislación laboral (art. 22.2).

En consecuencia, esta ley fija (art. 40.2) que los empresarios están obligados a adoptar las medidas adecuadas para la adaptación del puesto de trabajo y la accesibilidad de la empresa, en función de las necesidades de cada situación concreta, con el fin de permitir a las personas con discapacidad acceder al empleo, desempeñar su trabajo, progresar profesionalmente y acceder a la formación, salvo que esas medidas supongan una carga excesiva para el empresario.

Para determinar si una carga es excesiva se tendrá en cuenta si es paliada en grado suficiente mediante las medidas, ayudas o subvenciones públicas para personas con discapacidad, así como los costes financieros y de otro tipo que las medidas impliquen y el tamaño y el volumen de negocios total de la organización o empresa.

• Vulneración del derecho a la igualdad de oportunidades

Se entenderá que se vulnera el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad cuando, por motivo de o por razón de discapacidad, se produzcan discriminaciones directas o indirectas, discriminación por incumplimientos de las exigencias de accesibilidad y de realizar ajustes razonables (art. 63).

A efectos de determinar si un ajuste es razonable, se tendrán en cuenta los costes de la medida, los efectos discriminatorios que suponga para las personas con discapacidad su no adopción, la estructura y características de la persona, entidad u organización que ha de ponerla en práctica y la posibilidad que tenga de obtener financiación oficial o cualquier otra ayuda (art. 66.2).

Las discrepancias entre el solicitante del ajuste razonable y el sujeto obligado podrán ser resueltas a través del sistema de arbitraje, sin perjuicio de la protección administrativa o judicial que en cada caso proceda (art. 66.2).

- Medidas de defensa

Las medidas de defensa, de arbitraje y de carácter judicial, contempladas en esta ley serán de aplicación a las situaciones previstas en el apartado anterior, con independencia de la existencia de reconocimiento oficial de la situación de discapacidad o de su transitoriedad (art. 64.2).

El Gobierno establecerá un sistema arbitral que, sin formalidades especiales, atienda y resuelva con carácter vinculante y ejecutivo para ambas partes, las quejas o reclamaciones de las personas con discapacidad en materia de igualdad de oportunidades y no discriminación, siempre que no existan indicios racionales de delito, todo ello sin perjuicio de la protección administrativa y judicial que en cada caso proceda (art. 74.1).

El sometimiento de las partes al sistema arbitral será voluntario y deberá constar expresamente por escrito (art. 74.2).

Los órganos de arbitraje estarán integrados por representantes de los sectores interesados, de las organizaciones representativas de las personas con discapacidad y sus familias y de las administraciones públicas dentro del ámbito de sus competencias (art. 74.3).

- Tutela judicial y protección contra las represalias

La tutela judicial del derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad comprenderá la adopción de todas las medidas que sean necesarias para poner fin a la violación del derecho y prevenir violaciones ulteriores, así como para restablecer al perjudicado en el ejercicio pleno de su derecho (art. 75.1).

La indemnización o reparación a que pueda dar lugar la reclamación correspondiente no estará limitada por un tope máximo fijado «a priori». La indemnización por daño moral procederá aun cuando no existan perjuicios de carácter económico y se valorará atendiendo a las circunstancias de la infracción y a la gravedad de la lesión (art. 75.2).

Se adoptarán las medidas que sean necesarias para proteger a las personas físicas o jurídicas contra cualquier trato adverso o consecuencia negativa que pueda producirse como reacción ante una reclamación o ante un procedimiento destinado a exigir el cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades (art. 75.3).

- Legitimación

Sin perjuicio de la legitimación individual de las personas afectadas, las personas jurídicas legalmente habilitadas para la defensa de los derechos e intereses legítimos colectivos podrán actuar en un proceso en nombre e interés de las personas que así lo autoricen, con la finalidad de hacer efectivo el derecho de igualdad de oportunidades, defendiendo sus derechos individuales y recayendo en dichas personas los efectos de aquella actuación (art. 76).

- Criterios especiales sobre la prueba de hechos relevantes

En aquellos procesos jurisdiccionales en que de las alegaciones de la parte actora se deduzca la existencia de indicios fundados de discriminación por motivo de o por razón de discapacidad, corresponderá a la parte demandada la aportación de una justificación objetiva y razonable, suficientemente probada, de la conducta y de las medidas adoptadas y de su proporcionalidad (art. 77.1). Lo anterior no es de aplicación a los procesos penales ni a los contencioso-administrativos interpuestos contra resoluciones sancionadoras (art. 77.2).

- Objeto de las infracciones

Se considerarán infracciones administrativas las acciones y omi-

siones que ocasionen vulneraciones del derecho a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal en el ámbito de empleo, cuando se produzca incumplimiento de las exigencias de accesibilidad y de realizar ajustes razonables, especialmente cuando se deriven beneficios económicos para la persona infractora (art. 80).

- Infracciones

En todo caso, y sin perjuicio de lo que se establezca en la legislación autonómica, tendrá la consideración de infracción grave: el incumplimiento de las exigencias de accesibilidad, así como la negativa a adoptar las medidas de ajuste razonable (art. 81.3.b).

- Garantía de accesibilidad de los procedimientos

Los procedimientos sancionadores que se incoen, deberán estar documentados en soportes que sean accesibles para las personas con discapacidad, siendo obligación de la autoridad administrativa facilitar a las personas con discapacidad el pleno ejercicio de los derechos previstos en dichos procedimientos (art. 90).

### 8.3 COMPORTAMIENTO CON LAS PERSONAS SEGÚN SU DISCAPACIDAD

Para favorecer la completa integración social de las personas con discapacidad, es básica una correcta interacción con ellas. Para ello se debe tener en cuenta que, con mayor o menor intensidad, es frecuente que la persona con discapacidad:

- *Identifica la falta de autonomía personal y, en consecuencia, el tener que depender de los demás en determinadas situaciones, como su problema más importante.*
- *Aspira a vivir en situación de igualdad, en un entorno sin barreras, y a ser tratada como el resto.*

Las recomendaciones generales para el trato o atención a la persona con necesidades especiales de movilidad o comunicación son:

- *Evidentemente, lo primero será identificar cuáles son las limitaciones o discapacidades de la persona con la que tratamos.*
- *Considerar a esta persona como a las demás, el trato natural es el más adecuado.*
- *Evitar, en todo momento, tanto las actitudes paternalistas o las manifestaciones de compasión, que pueden ofenderle, como poner en evidencia sus necesidades especiales, ya que puede molestarle.*
- *Si se tiene la duda de cómo actuar ha de preguntarse a la persona con discapacidad, qué desea y cómo ha de ser tratado.*
- *En definitiva, para trabajar con estas personas, hay que ponerse en su lugar, conocer sus limitaciones, dificultades, necesidades, etc.*

Con el objetivo de que la convivencia sea más igualitaria, amable

y digna para todos, se presentan algunas pautas o recomendaciones sencillas, para que el trato a las personas con necesidades especiales por su movilidad o comunicación sea fácil y fluido.

#### • Comportamiento con una persona con limitaciones en la movilidad

Con la persona que utiliza productos de apoyo para caminar (andador, muletas, etc.) se debe tener en cuenta lo siguiente:

- *Es buena práctica que el centro de trabajo disponga de sillas de ruedas, si el desplazamiento por el mismo puede ser demasiado largo para las personas con limitaciones de movilidad.*
- *Cuando se acompaña a una persona que utiliza un producto de apoyo para desplazarse (muletas, etc.) se debe ajustar el paso al suyo. Se debe estar atento y protegerlo para evitarle posibles empujones.*
- *Nunca se debe indicar a una persona con limitaciones en la movilidad que se dé prisa.*
- *Se le debe ofrecer asistencia para transportar los objetos o paquetes que trae.*
- *Nunca se le debe separar de sus muletas, bastones o andador.*

Con las personas que utilizan silla de ruedas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- *Para hablar con una persona que se encuentra en una silla de ruedas hay que situarse de frente a ella. Si se consulta un tema relacionado con ella, siempre nos dirigiremos a ella y sólo a su acompañante si participa en la conversación. En el caso que se encuentre en un grupo, se debe intentar hablar con el resto de personas dentro de su campo visual.*
- *Siempre se le debe ofrecer ayuda antes de empujar la silla de ruedas.*
- *Se le debe informar del itinerario y de los detalles del mismo.*
- *Se debe advertir con anticipación la maniobra que se va a realizar.*
- *No se debe empujar la silla deprisa ni realizar maniobras con brusquedad.*
- *Al parar la silla se la debe bloquear con los frenos.*
- *Para salvar un escalón se debe inclinar la silla hacia atrás sobre las ruedas traseras.*
- *Para transferir una persona en silla de ruedas a otro emplazamiento, se debe frenar la silla y retirar los reposapiés.*
- *No debemos apoyarnos en la silla de ruedas, ya que se invade su espacio personal.*

Cuando se camina acompañado de una persona de talla muy baja hay que aminorar la marcha, ya que el tamaño de sus piernas hace que sus pasos sean mucho más cortos.

#### • Comportamiento con una persona con limitaciones visuales

Para un comportamiento adecuado con una persona con discapacidad visual, se deben contemplar las siguientes recomendaciones:

- *Siempre que nos dirigimos a una persona con discapacidad visual, nos identificaremos (quién o qué somos), hablándole de frente para que perciba que nos dirigimos a ella.*
- *Si se consulta un tema relacionado con ella, siempre nos dirigiremos a ella y sólo a su acompañante si participa en la conversación.*
- *Se debe ser concreto y preciso en el mensaje, utilizando términos orientativos y evitando palabras como "aquí", "allí", "eso", etc.*
- *Se debe utilizar las palabras "ver", "mirar", etc., con naturalidad.*
- *Podemos indicar, si es necesario, qué está ocurriendo o se está haciendo cuando se produce un silencio.*
- *Siempre se le debe ofrecer ayuda antes de hacer nada.*
- *Si debemos guiarle, se le debe ofrecer nuestro brazo, nunca agarrarle el suyo.*
- *Debemos avisarle que hay escaleras y colocar su mano en el pasamanos.*
- *Se le debe advertir de los obstáculos que se encuentren en su paso.*
- *Cuando se pretende dejar a la persona invidente sola, se le debe advertir antes.*
- *Cuando pretenda entrar en un automóvil, debemos poner su mano en el mecanismo de apertura o en la parte superior de la puerta abierta.*

#### • Comportamiento con una persona con limitaciones auditivas

Entre las personas con discapacidad auditiva se pueden distinguir dos grupos, que tienen necesidades de interacción muy diferentes, según el lenguaje de comunicación que utilicen: oral o de signos.

Para un comportamiento adecuado con una persona con discapacidad auditiva, se deben contemplar las siguientes recomendaciones, tanto si utiliza el lenguaje oral como si emplea el lenguaje de signos:

- *Debemos mirar a los ojos a nuestro interlocutor. Esta acción nos puede ayudar en dos sentidos: facilitamos su confianza en nosotros y podemos percibir su expresión facial, de entender o no lo que le indicamos.*

- Para llamar su atención se puede dar un par de leves toques en su hombro o brazo. Otra alternativa es golpear suavemente la mesa para que sienta las vibraciones. Si se trata de un grupo que se encuentra en una sala, se pueden apagar y encender las luces intermitentemente para llamar su atención.
- Debemos permanecer quietos mientras nos comunicamos y no adoptar ninguna postura que dificulte la lectura labial, como darle la espalda, girar la cabeza, agacharnos, etc.
- Se debe hablar con naturalidad, con un ritmo medio y vocalizando correctamente, no es necesario exagerar la vocalización, ya que puede ser contraproducente, al poder distorsionar la normal articulación de las palabras.
- Podemos ayudarnos con gestos y signos sencillos que faciliten la comprensión de lo que comunicamos.
- Igualmente, para facilitar la comprensión de lo que pretendemos comunicar, se debe buscar una zona iluminada, para que la persona con discapacidad auditiva perciba más claramente la información visual, al encontrarse el área suficientemente iluminada.
- Si no se entiende algo que nos ha dicho, hay que pedirle que lo repita. Si la persona con limitaciones auditivas no comprende bien la información que le proporcionamos, hay que repetírsela o utilizar sinónimos. En determinadas ocasiones puede ser necesario escribir palabras para facilitar la comprensión.
- Cuando se comunica con una persona con discapacidad auditiva, se debe mantener la boca limpia de obstáculos (bolígrafo, mano, caramelo, etc.) que puedan dificultar la vocalización o la emisión del mensaje.
- Si nos encontramos ante un problema de comunicación, se debe mantener la tranquilidad, sólo es cuestión de seleccionar la estrategia más adecuada para hacernos entender.
- Nunca se debe gritar a una persona sorda, ya que al gritar nuestro rostro se crispa y percibirá un rostro hostil.

#### • Comportamiento con una persona con limitaciones para la comprensión

Para un comportamiento adecuado con una persona con limitaciones cognitivas o discapacidades intelectuales, se deben contemplar las siguientes recomendaciones:

- Debemos ser especialmente naturales y sencillos en nuestra forma de hablar.
- Se debe transmitir la información de forma secuenciada y, si es preciso, explicarse varias veces, pero de diferente manera, hasta asegurarnos que nos ha entendido.

- Se deben eliminar los elementos ambientales que puedan distraer la atención de la persona con limitaciones de comprensión, tales como ruido o música de fondo (si es posible).

La alteración del comportamiento es habitual en personas con determinadas discapacidades intelectuales, por lo que se deben evitar las situaciones que puedan generar violencia, como discusiones o críticas.

#### • Comportamiento con una persona con limitaciones en la comunicación

Puede darse el caso de tener que interactuar con una persona con limitaciones en la comunicación, pero no en la comprensión, es decir, con una persona que tiene problemas para transmitirnos su mensaje, ya que si se trata de problemas para recibir nuestro mensaje, será por sufrir alguna de las discapacidades atendidas en los apartados anteriores. Para un comportamiento adecuado con una persona con limitaciones en la comunicación indicada, se deben contemplar las siguientes recomendaciones:

- Tanto si debemos abordar a una persona con dicha limitación como si es ella la que nos reclama, debemos entablar una conversación tranquila, sin transmitirle nuestros nervios (si es que los tenemos), lo que favorecerá su comunicación.
- Debemos dirigirnos directamente a la persona con dicha limitación y sólo a su acompañante si participa en la conversación o nos indica que sea así.
- Se debe preguntar el método de comunicación de la persona y enterarse de cómo dice "SÍ" o "NO".
- Se debe intentar hacer preguntas a las que se pueda responder "SÍ", "NO" o "NO SÉ". En todo caso, se deben evitar las preguntas que impliquen respuestas difíciles o largas.
- Debemos estar preparados para una pronunciación y un ritmo distintos a los acostumbrados, lo que nos puede dificultar la comprensión de su mensaje. Es buena práctica ir escribiendo lo que nos indica y exponérselo para su aprobación, una vez que haya acabado.
- Si el ritmo de transmisión de la persona con dicha limitación es muy lento y disponemos de la suficiente capacidad para vislumbrar su mensaje antes de que termine, se puede preguntar a la persona (en cuanto advirtamos dicho ritmo) si podemos presentarle lo que entendemos que nos intenta comunicar. En tal caso, se debe dejar un tiempo prudente para no errar más de lo conveniente.
- En caso de que sea necesaria alguna aclaración, porque no hemos comprendido lo que nos comunica, se le debe rogar que nos aclare nuestra duda de la forma que crea más idónea.
- Si la persona emplea un producto de apoyo de comunicación y debemos utilizarla, sólo se manipulará si nos ha concedido permiso.

“*La sociedad está realizando un esfuerzo continuo para evitar las condiciones de exclusión de las personas discapacitadas*”



## SISTEMA DE GESTIÓN DE ACCESIBILIDAD

Los trabajadores con discapacidad pueden encontrarse con ciertas dificultades en la accesibilidad al entorno laboral. Por ello es necesario identificar las distintas discapacidades de estos trabajadores y acomodar el lugar de trabajo, para lograr la integración y la igualdad de oportunidades de los trabajadores con discapacidad en el acceso y utilización del entorno laboral.

La dirección de una organización que decide integrar eficazmente a sus trabajadores con discapacidad, debe adoptar las medidas que aseguren la accesibilidad de los mismos al centro de trabajo.

La medida clave para alcanzar ese objetivo, puede ser el implementar un sistema de gestión de la accesibilidad. Con este sistema se puede determinar la situación en la que se encuentran sus distintos lugares de trabajo, con el objeto de elaborar y ejecutar un plan de acción que adapte dichos centros de trabajo a las necesidades identificadas.

En consecuencia, el primer paso sería realizar un diagnóstico de accesibilidad de cada uno de los centros de la empresa, para entregar los resultados obtenidos a sus responsables, así como las propuestas concretas de mejora de la accesibilidad. Como referencia para el diagnóstico de accesibilidad se puede emplear la norma UNE 170001-1, Sobre Accesibilidad Global. Requisitos DALCO (Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación). El acrónimo DALCO resume los tipos de requisitos que un entorno tiene que cumplir para poder ser considerado como entorno accesible, en esta ocasión laboral.

Cuando una organización desea demostrar su capacidad para proporcionar y mantener entornos accesibles que satisfagan los requisitos legales y reglamentarios aplicables y los criterios DALCO, ya citados, y aspira a aumentar la accesibilidad de su entorno laboral a través de la aplicación eficaz de un sistema de gestión de accesibilidad, puede emplear la norma UNE 170.001-2:2007 Parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad, que especifica los requisitos de un sistema de gestión de la accesibilidad universal.



## MARCO JURÍDICO

La Ley 13/1982 de integración social de las personas con discapacidad (LISMI), fue la primera ley aprobada en España que regulaba la atención y los apoyos a las personas con discapacidad. La Ley 13/1982 estableció un sistema de prestaciones económicas y servicios, medidas de integración laboral, de accesibilidad y subsidios económicos, y una serie de principios que posteriormente se incorporaron a las leyes de sanidad, educación y empleo.

Posteriormente, la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, supuso un impulso a las políticas de equiparación de las personas con discapacidad, centrándose especialmente en dos estrategias de intervención: la lucha contra la discriminación y la accesibilidad universal.

Por último, la Ley 49/2007 establecía el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

El Real Decreto Legislativo 1/2013, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, ha derogado las tres leyes citadas. A través de esta norma jurídica, con rango de ley, se ha realizado el ejercicio de refundir y armonizar las tres leyes citadas, por mandato de la disposición final segunda de la Ley 26/2011, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

Aunque el marco jurídico regulador vigente en España, en materia de accesibilidad, se ha simplificado a nivel estatal, sigue siendo prolijo a nivel autonómico. Las Comunidades Autónomas han configurado un marco normativo extenso en este tema, ya que algunas lo vienen regulando desde hace más de tres décadas. Circunstancia que, como en otros temas, se debe tener en cuenta a la hora de abordar un proyecto en materia de accesibilidad.



# ANEXOS

## I. DEFINICIONES (ARTÍCULO 2 DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013)

**Discapacidad:** es una situación que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias previsiblemente permanentes y cualquier tipo de barreras que limiten o impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

**Accesibilidad universal:** es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

**Diseño universal o diseño para todas las personas:** es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño universal o diseño para todas las personas» no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten.

**Ajustes razonables:** son las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos.

## II. PRECEPTOS LEGALES (DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013)

El Real Decreto Legislativo 1/2013, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE 03/12/2013), fija que las empresas públicas y privadas que empleen a un número de 50 o más trabajadores vendrán obligadas a que de entre ellos, al menos, el 2 por 100 sean trabajadores con discapacidad. Además, cabe destacar las siguientes obligaciones contempladas en dicha norma:

- De acuerdo con su artículo 23, sobre las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, el desarrollo normativo de esta ley fijará la adopción de normas internas en las empresas que promuevan y estimulen la eliminación de desventajas o situaciones generales de discriminación a las personas con discapacidad, incluidos los ajustes razonables.
- En su artículo 35, sobre garantías del derecho al trabajo, se determina que las personas con discapacidad tienen derecho al trabajo, en condiciones que garanticen la aplicación de los principios de igualdad de trato y no discriminación.
- En su artículo 40, sobre la adopción de medidas para prevenir o compensar las desventajas ocasionadas por la discapacidad como garantía de la plena igualdad en el trabajo, se establece que los empresarios están obligados a adoptar las medidas adecuadas para la adaptación del puesto de trabajo y la accesibilidad de la empresa, en función de las necesidades de cada situación concreta, con el fin de permitir a las personas con discapacidad acceder al empleo, desempeñar su trabajo, progresar profesionalmente y acceder a la formación, salvo que esas medidas supongan una carga excesiva para el empresario.
- Por último, en su artículo 22, sobre accesibilidad, se fija que en el ámbito del empleo, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, a las que se refiere el capítulo sobre derecho a la vida independiente, serán de aplicación con carácter supletorio respecto a lo previsto en la legislación laboral.

## III. BIBLIOGRAFÍA

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

<http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/03/pdfs/BOE-A-2013-12632.pdf>

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/03/11/pdfs/BOE-A-2010-4056.pdf>

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/05/11/pdfs/A20384-20390.pdf>

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/03/11/pdfs/BOE-A-2010-4057.pdf>

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- Guía de Accesibilidad para empresas.  
Fundación Adecco.  
Club de excelencia en sostenibilidad.

[http://www.fundacionadecco.es/\\_data/SalaPrensa/Estudios/pdf/275.pdf](http://www.fundacionadecco.es/_data/SalaPrensa/Estudios/pdf/275.pdf)

- Manual para un entorno accesible  
MTAS – Real Patronato sobre Discapacidad

<http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO17241/manualparaunentornoaccesible.pdf>

- Hacia una oficina universal y accesible  
Fundación SERES (Sociedad y Empresa Responsable)  
Fundación ONCE  
Fundación Aguirre Newman

<http://www.fundacionseres.org/sites/default/files/GUIA%20ACCESIBILIDAD%2014.03.2012.pdf>

- ¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!  
Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEPAT-IMSERSO)  
Alianzas para el Desarrollo Económico y Social (ALIDES)  
Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

<http://imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/preguntame.pdf>

- La accesibilidad global en los centros de trabajo: “Estudio piloto de 30 sedes de empresas”  
Fundación Konecta

[www.fundacionuniversia.net/fichero?id=353](http://www.fundacionuniversia.net/fichero?id=353)

- Seguridad y salud en el trabajo para personas con discapacidad  
Fundación ONCE

<http://repositorio.fundaciononce.es/seguridadysalud/CDFundacion/ESPA%20D10L/1-PRESENTACION%20INSTITUCIONAL/A1%20PRESENTACION%20INSTITUCIONAL.pdf>

- Manual de accesibilidad para técnicos municipales  
Fundación ONCE  
Fundación ACS

<http://www.fundaciononce.es/SiteCollectionDocuments/Publicaciones/ManualAccesibilidad.pdf>

- Adaptación de puestos de trabajo. Guía de referencia.  
Ceapat - Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas.

<http://www.ceapat.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/adaptacionpuestra.pdf>

# Juntos Creamos Futuro

## “Campus Repsol es para todos”



### memoria descriptiva

- En la concepción de Campus Repsol uno de los principales objetivos ha sido garantizar **las mismas posibilidades de participación** en las actividades sociales y económicas **a todas las personas**, cualesquiera que sean su edad y sus posibles capacidades.
- **“Campus Repsol es para todos”** ha sido la piedra angular que ha determinado el diseño para garantizar el disfrute de nuestra sede y la posibilidad de hacer uso de todos los bienes y servicios que ofrecen nuestros edificios, garaje, jardín o los espacios públicos e instalaciones que conforman Campus Repsol.
- En Campus Repsol hemos procurado que: **“cualquier persona tenga la posibilidad de usar, independientemente y de forma normalizada, el entorno construido”**
- En Campus Repsol se ha llevado a cabo una revisión sistemática de los espacios de uso público desde el punto de vista de los usuarios externos. Se ha valorado si las áreas de atención al cliente, circulación y estancia responden a las necesidades de los usuarios y se **han identificado las maneras de mejorar el diseño y el funcionamiento del edificio para hacerlo más accesible a todos.**
- Desde 2008 en colaboración con Fundosa Accesibilidad, el Proyecto Campus Repsol ha sido **proyectado y construido, y está siendo explotado y mantenido** para ser utilizado de manera segura, autónoma y confortable por **todas las personas**, sea cual sea su circunstancia particular, marcando un hito para la integración de personas con capacidades diferentes y dando **un paso hacia una sociedad más inclusiva.**

A continuación, en la documentación gráfica mostramos aquellos aspectos más relevantes que han resultado del proceso de análisis del diseño para garantizar que “Campus Repsol es para todos”

### índice de documentación fotográfica

1. *Área de aproximación:*
  - Pasos de peatones
  - Vados
  - Transporte público/ paradas de autobús
2. *Circulación vertical exterior:*
  - Escaleras exteriores
  - Rampas exteriores
3. *Circulación horizontal desde el exterior*
4. *Zonas de aparcamiento y reserva*
5. *Circulación vertical interior:*
  - Escaleras
  - Ascensores
6. *Circulación horizontal interior*
7. *Espacios higiénico sanitarios*
8. *Áreas de actividad comunes:*
  - Recepción
  - Centro Salas de Reunión
  - Centro de Salud y Bienestar
  - Auditorio
  - Paisajismo
9. *Habilitación interior:*
  - Puestos operativos
  - Despacho de Dirección
  - Zonas de comedor y Vending
  - Salas de reunión
10. *Sistemas de ayuda*
  - Ayuda dinámica
  - Bucle de inducción magnético para mejora de la audición
  - Desfibriladores
  - Zonas de refugio
  - Zonas de espera de rescate
  - Sistemas de llamada de ayuda para baños

## 1 áreas de aproximación

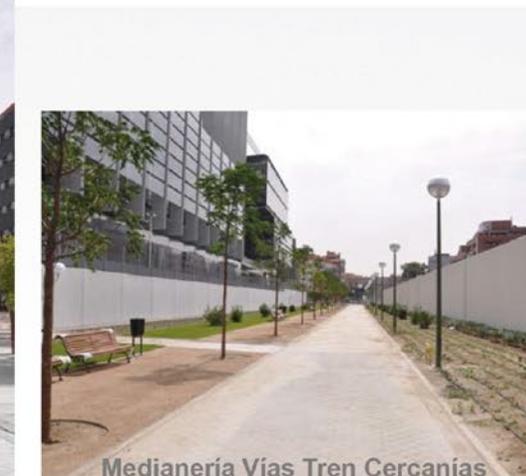


## 2 circulación vertical exterior



*...accesos sin barreras para todos*

### 3 circulación horizontal desde el exterior



*...acceso a Campus Repsol libre de obstáculos...*

### 4 zonas de aparcamiento y reservas



*...circulación accesible señalizada...*

# 5 circulación vertical interior - escaleras



**Escaleras acceso cafetería central**

- Barandillas en distancia <4m
- Prolongación pasamanos en desembarco escalera



Pavimento podo-táctil en huella de escaleras, y mesetas de desembarco escaleras

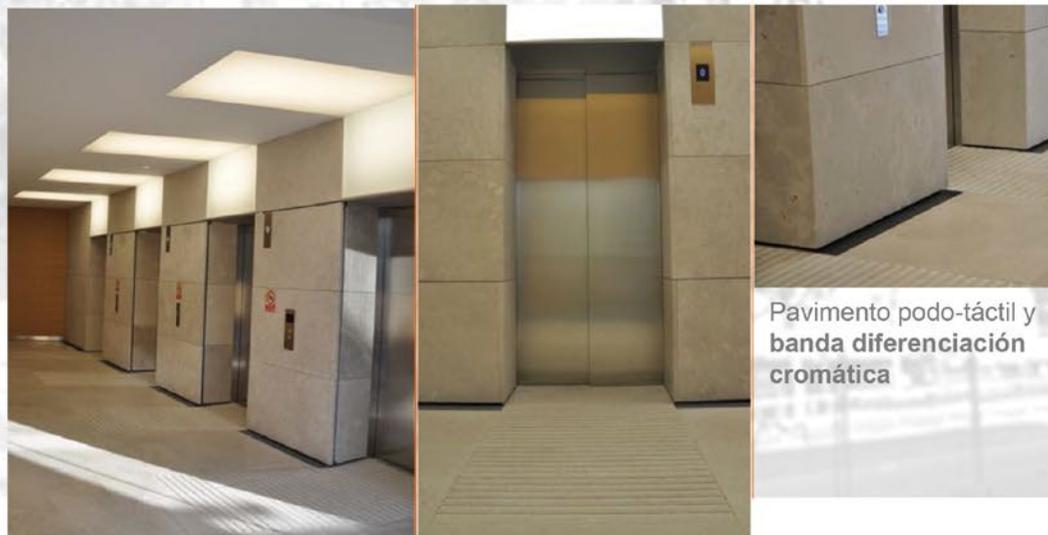
*... pavimentos podo-táctiles, contrastes cromáticos facilitan el uso y localización de los elementos...*



**Sendero de acceso cafetería central**

- Pendiente <5%

## ascensores



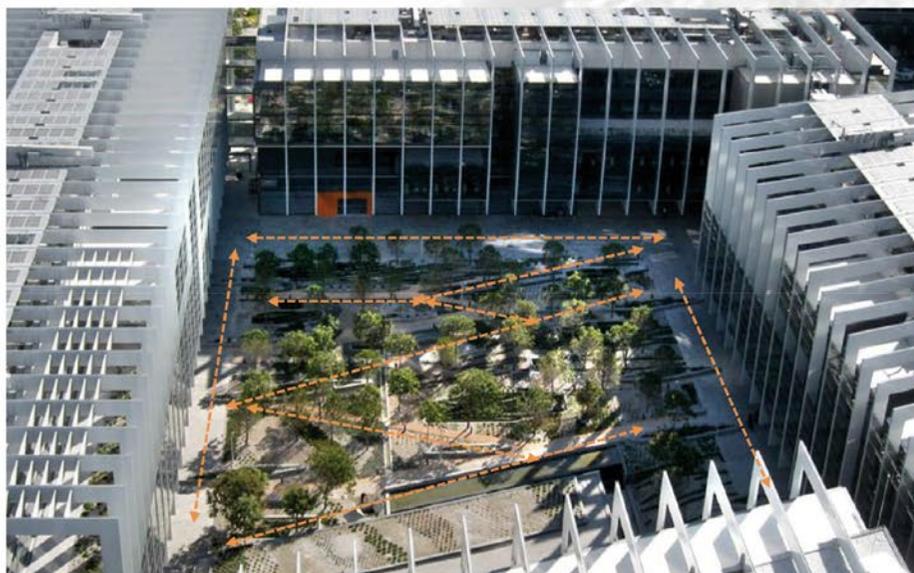
Pavimento podo-táctil y banda diferenciación cromática

© Repsol S.A. Agosto 2012

# 6 circulación horizontal interior



*Campus Repsol está dimensionado para facilitar la comunicación*



Vista aérea paisajismo y comunicación horizontal, multitud de caminos accesibles



*...fácil identificación*



*...circulación sin obstáculos*



© Repsol S.A. Agosto 2012

# 8 áreas de actividad comunes



- Equipamiento en aseos adaptados:**
- Puerta deslizante adaptada
  - Banda perimetral para diferenciación cromática
  - Hilo perimetral para activación sistema de auxilio
  - Interfono de comunicación
  - Asiento de ducha adaptado

## 7 espacios higiénico - sanitarios

*...equipamiento de espacios para personas con capacidades diferentes...*



**Aseo y vestuario en Zona de Centro de Salud y Bienestar**



**Hilo de aviso, y banda cromática perimetral** © Repsol S.A. Agosto 2012

## recepción



**Mostradores adaptados en la recepción de cada edificio**



**Asientos recepción principal accesibles para todos**

# 8 áreas de actividad comunes

## centro salas de reunión



Vestibulo de acceso a Salas de Reuniones



Todas las salas son accesibles

## auditorio



- Auditorio equipado con:**
- Atril adaptado
  - Plataforma de elevación a mesa de ponentes
  - Fila cero reservada para personas con capacidades diferentes

© Repsol S.A. Agosto 2012



Fila cero reservada

*...en Campus Repsol el visitante tiene todas las facilidades de acceso ...*

## centro de salud y bien estar



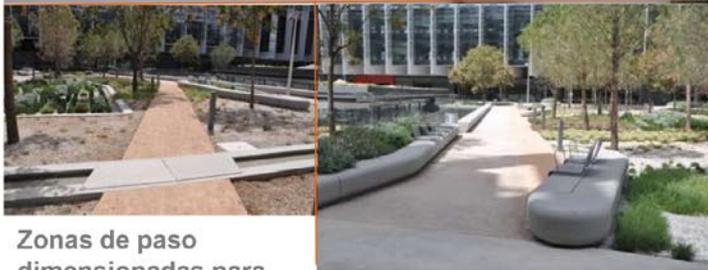
Mostradores con zona adaptada Centro de salud y Gimnasio

# 8 áreas de actividad comunes

## paisajismo



Mobiliario accesible



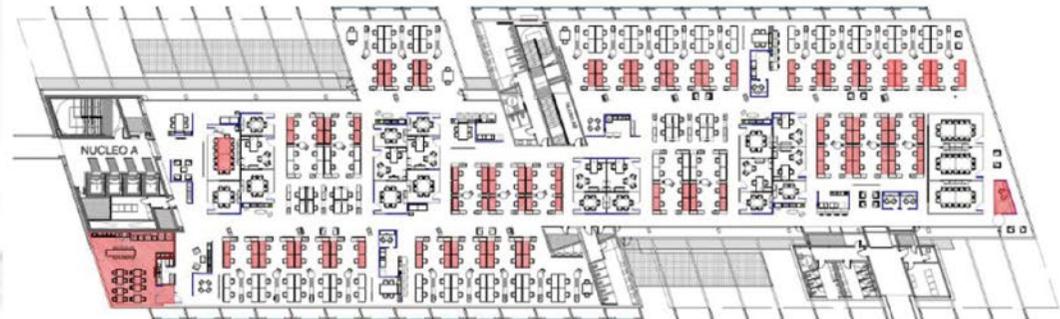
Zonas de paso dimensionadas para simultanear el paso

*...seguridad y salud, ergonomía y accesibilidad son los criterios que están presentes en el mobiliario de Campus Repsol*

© Repsol S.A. Agosto 2012

# 9 Habilitación interior

## puesto operativo



Puestos adaptados planta tipo Campus Repsol (Sombreados en rojo)



### Detalles de puestos operativos:

- Puestos adaptados próximos a pasillos
- Mobiliario sin aristas
- Tiradores que facilitan el acceso a todos

# 9 habilitación interior

*...en los pequeños detalles, Campus Repsol facilita que todos podamos desarrollar nuestra actividad con la mayor normalidad...*

## despacho de dirección



### Detalles de dirección:

- Mesa accesibles
- Sillas con reposabrazos
- Tiradores que facilitan el acceso a todos
- Dimensiones que garantizan el acceso a todos



© Repsol S.A. Agosto 2012

## Zona de comedores y vending



### Comedores y vending:

- Microondas accesibles
- Mesas y sillas accesibles para todos
- Tiradores que facilitan el acceso a todos
- Vinilos en mamparas



## Zonas de reunión informal



Mobiliario accesible



Mesas sin vuelos accesibles

# 10 Sistemas de ayuda *...la seguridad de todos es un claro objetivo en Campus Repsol...*

## Zonas de refugio



## Zonas de espera de rescate



## Sistemas de ayuda por edificio



## Sistemas de llamada de ayuda para baños





[www.aespla.com](http://www.aespla.com)  
[infoaespla@aespla.com](mailto:infoaespla@aespla.com)

