



ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS



ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS



MINISTERIO DE VIVIENDA © Ministerio de Vivienda

Edita: Secretaría General Técnica • Centro de Publicaciones
Catálogo General de Publicaciones Oficiales: <http://www.060.es>

NIPO: 751-10-026-3

Diseño y maquetación: Némona Diseño Gráfico: <http://www.nemona.es>
Formato accesible en pdf y electrónico: M Luisa Rivero para CYML <http://www.cyaml.es>

ÍNDICE

- Pág. 5 **Presentación de la Ministra**
- Pág. 7 **Presentación de contenidos**
- Pág. 10 **1º Parte: CONTEXTO NORMATIVO del Documento Técnico**
- Pág. 11 1.1. El Documento Técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados: el contexto normativo de la accesibilidad en España.
Ángela de la Cruz Mera. Subdirectora General de Urbanismo. Ministerio de Vivienda.
- Pág. 29 1.2. La normativa autonómica de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados.
*Fernando Alonso López. ACCEPLAN (IUUE, Universidad Autónoma de Barcelona).
Eliana Pires de Souza. Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de Barcelona (OAAMB).*
- Pág. 53 1.3. La normativa de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de distintos países y su aplicación a la configuración del itinerario peatonal.
Rafael Reyes Torres y Ana María Viéitez Vivas. Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de Barcelona (OAAMB).
- Pág. 66 1.4. El Diseño para Todos a través de las normas técnicas.
Nieves Peinado Margalef. Arquitecta del CEAPATIMSERSO.
- Pág. 82 **2º Parte: LOS CONTENIDOS DEL DOCUMENTO TÉCNICO**
- Pág. 83 2.1. Panorámica general de los contenidos del Documento Técnico.
Consuelo del Moral Ávila. DDM Arquitectos. Profesora de la Universidad de Granada.
- Pág. 97 2.2. El Itinerario Peonatal Accesible: columna vertebral y garantía de continuidad en la accesibilidad de los espacios públicos urbanizados.
*Mariano Calle Cebrecos. Arquitecto. ACCEPLAN.
Eliana Pires de Souza, Rafael Reyes Torres y Ana María Viéitez Vivas. Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad en Barcelona (OAAMB).*
- Pág. 112 2.3. Utilización de pavimentos táctiles en la ciudad: elementos y consideraciones para una señalización universal.
Fernando Alonso López. ACCEPLAN (IUUE, Universidad Autónoma de Barcelona).

Pág. 131 3º Parte: LA ACCESIBILIDAD EN LA CIUDAD. REFLEXIONES Y CRITERIOS

Pág. 132 3.1. Peatones y vehículos, una coexistencia necesaria. Accesibilidad y modalidades de coexistencia de peatones y vehículos.
Christian Kisters y Marcos Montes.

Pág. 155 3.2. Mobiliario urbano en clave de accesibilidad universal.
José Antonio Juncà Ubierna. Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Director General de Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Pág. 170 3.3. Información y comunicación accesible para personas con discapacidad auditiva en los espacios públicos urbanizados.
Carmen Jáudenes Casaubón. Directora Técnico de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS).
Begoña Gómez Nieto. Equipo Técnico de FIAPAS.

Pág. 181 3.4. Señalización y comunicación accesibles para la discapacidad visual en el medio urbano.
Mª Jesús Vicente Mosquete y Concepción Blocona Santos.
Técnicos de Rehabilitación de la ONCE.

Pág. 198 3.5. La accesibilidad universal en la dinámica de transformación de la ciudad. Accesibilidad urbana: reivindicación, racionalización y síntesis.
Xavier García-Milá. Arquitecto.
Ignasi Gustems Mateo. Ingeniero Industrial.
Marta García-Milá. Arquitecto.

Pág. 214 Anexo

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 (Boletín Oficial del Estado: 11 de marzo de 2010, núm. 61).



Beatriz Corredor Sierra
Ministra de Vivienda

Alrededor de 650 millones de personas, es decir, el 10 por ciento de la población mundial, son personas con alguna discapacidad, que carecen en la práctica, de las mismas oportunidades que tiene la población en general. Los obstáculos a los que se enfrentan en su vida cotidiana configuran situaciones de discriminación que van desde su acceso a servicios básicos como la información, la educación, la salud y el empleo, a la falta de una integración real, completa y efectiva en la sociedad.

En los últimos tiempos se han dado grandes pasos para superar, tanto a escala nacional, como internacional, una forma limitada de entender la discapacidad, de tal manera que a los aspectos puramente sanitarios y asistenciales propios del ámbito del bienestar social, se han unido de manera positiva aquellos otros procedentes de la necesaria garantía de los derechos humanos. De estos últimos surge el acento en la igualdad de oportunidades y en la no discriminación de las personas, como derechos fundamentales que se reconocen y garantizan a todas ellas.

La discapacidad se entiende en la actualidad como un concepto que evoluciona y que depende sobremedida de los obstáculos y de las actitudes sociales imperantes que concurren en cada momento y lugar. Es evidente que cuantos más obstáculos haya, más discapacitadas se vuelven las personas. Este concepto evolutivo de la discapacidad forma parte esencial de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo de 2006, de las Naciones Unidas (ONU), cuyo propósito es promover, proteger

y garantizar el disfrute pleno y por igual, del conjunto de los derechos humanos, por parte de las personas con discapacidad. Nuestro país lo ratificó con celeridad, entrando en vigor el 3 de mayo de 2009, y formando parte a partir de aquel momento, del ordenamiento jurídico español.

No obstante, ya se venían dando con anterioridad pasos firmes en España en aras de la promoción de la accesibilidad universal, la igualdad de oportunidades y la no discriminación entre las personas. Con independencia de otras normas anteriores, sin duda significativas, en el año 2003 se aprobó la Ley de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (más conocida por sus siglas, como LIONDAU), en la que subyace la idea de asegurar el concepto de "vida independiente". Esta Ley estatal se dictó, de manera significativa, al amparo de la competencia exclusiva que la Constitución española reconoce al Estado, para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales (artículo 149.1.1º).

La Orden Ministerial objeto de esta publicación constituye un paso más en este quehacer, en el que estamos inmersos todos, tanto poderes públicos, como sociedad en general. La Orden aprueba un documento técnico que, basado en el espíritu de la LIONDAU, y desarrollando las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, tal y como demandó el Real Decreto 505/2007,

de 20 de abril, fija los criterios necesarios para insertar la accesibilidad universal, de forma ordenada, coherente y sistematizada, en el diseño y en la gestión urbanas. Con él se pretende superar, también, la situación anterior, en la que la existencia de muy diversos criterios técnicos, consecuencia de un marco normativo complejo y disperso, había configurado la accesibilidad en nuestras ciudades como un concepto parcial y discontinuo, que en no pocas ocasiones, propiciaba la consolidación de situaciones desiguales o discriminatorias entre personas con discapacidad, en las diferentes partes del territorio nacional.

La elaboración del documento técnico que contiene la Orden Ministerial se afrontó desde este Ministerio como una tarea técnicamente compleja, pero socialmente necesaria. Desde el punto de vista técnico, se partió del análisis comparativo y exhaustivo de todas las normas sobre accesibilidad en espacios urbanizados vigentes en aquél momento en España. Ello incluía, desde normas estatales y autonómicas, a ordenanzas pertenecientes a numerosos municipios españoles. Se han tenido en cuenta normas técnicas internacionales y

experiencias de intervención para la mejora de la accesibilidad en España. Desde el punto de vista social, ha guiado a este Ministerio, el firme propósito de acercar los espacios públicos urbanizados al principio de la "accesibilidad universal" que ya propugnó la LIONDAU.

Con todo ello, espero y deseo que esta Orden Ministerial se entienda y aplique como ámbito necesario de condiciones que deben cumplir todos los espacios públicos urbanizados para que puedan ser utilizables y practicables por todas las personas, propiciando la autonomía personal y el diseño para todos. En definitiva, que se conciba como un paso más en la construcción de este presente que necesitan y esperan todas las personas con discapacidad y del que todos seremos igualmente beneficiarios en distintas etapas de nuestras vidas.

PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS

Fernando Alonso López
Coordinador de la edición

Esta publicación es un reflejo de los avances y debates que se van produciendo en la búsqueda de la accesibilidad universal en los espacios públicos urbanizados. Esos avances no son lineales ni continuos, pero a lo largo de los años crean un corpus de conocimiento que se va difundiendo y aplicando de manera creciente en las ciudades.

La accesibilidad interesa de forma creciente en todo el mundo por motivos cada vez más amplios e interdependientes. Si bien las personas viven más años sin discapacidad, cada vez hay más personas mayores poblando nuestras ciudades y cada vez resulta más injustificable que cualquier persona se pueda ver relegada o discriminada por la existencia de barreras. No obstante, éstas siguen estando presentes y los principios, declaraciones y avances técnicos resultan insuficientes para evitarlas, causando una frustración evidente en aquellos que las padecen.

La exigencia de accesibilidad, creciente pese a sus insuficiencias, se fundamenta en motivos estadísticos y motivos de valoración de los derechos, la individualidad y la diferencia. Pero entre esos

motivos también los hay relacionados con la calidad urbana, el buen diseño, la recuperación del espacio público por los peatones y las nuevas necesidades de movilidad. Esta amplitud de alcance y de interrelaciones (de niveles de gobierno, de sectores, colectivos, etc.) dificulta alcanzar acuerdos plenos sobre los contenidos de cualquier norma reguladora de las condiciones básicas de accesibilidad y su aplicación. Aunque pueda parecer que técnicamente se conoce suficiente sobre las necesidades de accesibilidad de los individuos para el uso de las ciudades, la realidad es que la investigación en este campo es muchas veces incipiente o ignorada, resultando difícil separar necesidades y motivaciones, ordenar prioridades o resolver conflictos entre los intereses y usos en el crisol de la vida urbana o de los despachos implicados. Por ello la publicación de la Orden del Ministerio de Vivienda 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 es un avance

considerable para delimitar las condiciones técnicas y establecer un estándar mínimo para todos.

El plan de este libro parte de la citada Orden Ministerial para analizar distintos aspectos de su aplicación. Para aproximarnos a la realidad normativa y técnica en que esta Orden se inserta, el libro se ha dividido en tres bloques. El primero analiza los criterios de accesibilidad dispersos entre distintas normas legales y técnicas preexistentes, tanto de tipo nacional como internacional, reflexionando sobre lo que han aportado desde su aprobación, las diferencias a unificar y con qué criterios hacerlo. Este es el objetivo de esa primera parte del libro, denominada CONTEXTO NORMATIVO, en la que escriben técnicos como Ángela de la Cruz, Subdirectora General de Urbanismo del Ministerio de Vivienda, los arquitectos Eliana Pires, Rafael Reyes y Ana María Vieitez, socios de la Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de Barcelona, OAAMB, y Nieves Peinado, arquitecta del Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, CEAPAT, además del que suscribe. Estos trabajos nos permiten conocer más a fondo los antecedentes y los fundamentos, desde la normativa estatal y autonómica a la normativa internacional sin olvidar las normas técnicas.

En un segundo bloque se abordan más específicamente, algunos de los CONTENIDOS DE LA ORDEN MINISTERIAL. Para ello, Consuelo del Moral, arquitecta y profesora, hace una panorámica general del texto legal. Mariano Calle, urbanista y arquitecto, y el equipo de OAAMB abordan conjuntamente uno de los aspectos principales de la Orden Ministerial: el Itinerario Peatonal Accesible, IPA, el concepto de mayor envergadura en esta norma, por cuanto pretende ser la columna vertebral de la accesibilidad en la ciudad. Un tercer artículo, de Fernando Alonso aborda un tema complejo de gran interés: la señalización táctil para personas con discapacidad visual, partiendo para ello de las últimas investigaciones y trabajos empíricos sobre el tema que marcan el camino hacia una muy necesaria unificación de criterios internacionales.

El tercer y último bloque recoge REFLEXIONES Y CRITERIOS en torno a la accesibilidad en la ciudad. Para ello se cuenta con las aportaciones de Christian

Kisters y Marcos Montes, consultores y diseñadores urbanos en estudios de movilidad urbana y soluciones de coexistencia de peatones, vehículos a motor y bicicletas. El ingeniero José Antonio Juncá aborda las soluciones de integración del mobiliario urbano en el espacio público desde una perspectiva de accesibilidad. Los colectivos de personas con discapacidad están también representados en un tema que casi siempre ha estado ausente en las normativas: la accesibilidad sensorial al espacio público. M^a Jesús Vicente y Concepción Blocona, especialistas de la ONCE, por una parte, y Carmen Jaudenes y Begoña Gomez Nieto, del área técnica de la Federación Española de Asociaciones de Padres y Amigos de los Sordos, FIAPAS, por otra, abordan los distintos aspectos del tema. Finalmente, el grupo formado por los arquitectos Xavier y Marta García Milá, Eduardo Álvarez y el ingeniero Ignasi Gustems reflexionan sobre cómo la accesibilidad incide sobre la transformación de la ciudad.

Todo este conjunto de artículos nos muestran algo más que la accesibilidad de hoy; son ventanas que nos asoman a la gran variedad de enfoques del tema. Con ello tomamos más conciencia de la necesidad de unificar criterios para llegar a hacer realidad lo que en 2003 se planteó la Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (LIONDAU): que todos los entornos, productos y servicios sean accesibles al cabo de unos plazos determinados. Confiamos que este libro, por encima de las lógicas diferencias de criterio y los enriquecedores debates a que de lugar, ayude a interpretar mejor la Orden Ministerial, su contribución a los objetivos de la LIONDAU y su utilidad en la conformación de unas ciudades cada vez más abiertas a la diversidad funcional y la convivencia.

Agradecimientos:

A Ana Belén Moreno, arquitecta del Ministerio de Vivienda por su contribución a lo largo de todo el proceso de gestación del libro. Su exigente labor de lectura y relectura de los manuscritos nos ha obligado a todos los autores a revisar y mejorar diferentes aspectos de nuestro trabajo para conseguir más claridad, coordinación y vinculación con los contenidos de la Orden Ministerial.



1º Parte:

**CONTEXTO
NORMATIVO**
DEL DOCUMENTO
TÉCNICO

1.1 EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE **ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN** PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS: EL CONTEXTO NORMATIVO DE LA ACCESIBILIDAD EN ESPAÑA

Ángela de la Cruz Mera

Subdirectora General de Urbanismo. Ministerio de Vivienda

INTRODUCCIÓN

La normativa que regula las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que han de cumplir entornos, productos y servicios, ha sido objeto de un intenso desarrollo en nuestro país a lo largo de las últimas dos décadas. Se han aprobado Leyes, Reales Decretos y Decretos, Órdenes Ministeriales, Resoluciones y Ordenanzas Municipales que, bien directamente, bien de manera indirecta, han incidido positivamente en las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, tanto globalmente, como de forma específica, para sectores concretos.

También se han producido notables avances normativos en el contexto internacional. Desde la Resolución 48/96, de 20 de diciembre de 1993, de Naciones Unidas, mediante la cual se adoptaron las normas estándar en materia de igualdad de oportunidades de las personas con minusvalía, a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo de 2006, del mismo organismo

internacional, muchos han sido los instrumentos entre cuyos objetivos se encuentra garantizar a todas las personas el ejercicio pleno de todos los derechos que les asisten como ciudadanos.

Por otra parte, es un hecho contrastado que todas las Administraciones Públicas, desde su respectivo marco de actuación, han emprendido durante las dos últimas décadas un proceso de mejora de las condiciones de accesibilidad para las personas con discapacidad en el entorno urbano, en la vivienda y en los medios de transporte. Es decir, la sociedad española, en el marco general de la mejora de la calidad de vida, y en la búsqueda de la igualdad, está experimentando una evolución decidida hacia la integración de las personas con limitación funcional, que va teniendo expresión en la voluntad creciente de mejorar y fortalecer su presencia y participación en la vida social. Ello es coherente con una sociedad moderna como la nuestra, en la que no caben esquemas normativos que impidan o dificulten el ejercicio de determinados derechos a aquellas personas que precisamente se ven en

mayores dificultades para ello. Y es en este marco, en el que la accesibilidad al medio físico en todas sus dimensiones, y a la comunicación, se erigen en elementos esenciales para posibilitar el disfrute por toda la ciudadanía de unos derechos que, como veremos más adelante, la Constitución española define como básicos.

Pese a todo lo expuesto, no son pocas las voces que afirman que nuestro marco normativo es mejorable. De acuerdo, siempre lo es. Estamos avanzando en un camino complejo pero inexorable que nos aleja cada vez más de la mera supresión de barreras arquitectónicas, para acercarnos al concepto de acceso al entorno con un carácter mucho más amplio, de modo que sea posible reconocer una verdadera autonomía individual a las personas con limitaciones. Y este es un reto que se plantea no sólo a los poderes públicos, sino también a la sociedad en su conjunto. Todos tenemos la obligación de favorecer y garantizar la accesibilidad y la no discriminación de cualquier ciudadano, como elemento inherente a la calidad de vida, máxime en una sociedad como la nuestra, en la que el mero crecimiento de la esperanza de vida y el envejecimiento progresivo de la población genera colectivos importantísimos con limitaciones funcionales y que se unen a todos aquellos que, a consecuencia de otras circunstancias, ya viven rodeados de unas dificultades que no alcanzan a otros individuos¹.

No obstante, puede afirmarse que la normativa española en el campo de la accesibilidad y la no discriminación es moderna y avanzada. Habiendo superado ya el concepto clásico de eliminación de barreras arquitectónicas, contiene un nuevo modelo ambicioso que persigue garantizar el pleno y libre desarrollo de las personas en el medio social y comunitario en el que se desenvuelve su vida cotidiana y, de manera especial, a aquellas que por razones diversas presentan algún tipo de limitación. Existen, quizás, algunas asignaturas aún pendientes. Entre ellas, el fortalecimiento de los mecanismos de inspección, seguimiento, control y sanción para que la normativa vigente se respete y se cumpla escrupulosamente.

En cualquier caso, como todo marco normativo, el de la accesibilidad en España constituye un elemento esencial para dirigir y coordinar la acción de todos los poderes públicos, cada uno de ellos en el contexto de sus respectivas atribuciones, para garantizar, a través de la adopción de medidas de acción positiva para todos los colectivos en situación de desigualdad social, los principios básicos de igualdad de oportunidades recogidos, tanto en el ordenamiento internacional, como en el artículo 14 de la Constitución y en los Estatutos de Autonomía de cada una de las Comunidades Autónomas.

Nota 1. La Exposición de Motivos de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, aporta unos datos muy elocuentes:

“En España, los cambios demográficos y sociales están produciendo un incremento progresivo de la población en situación de dependencia. Por una parte, es necesario considerar el importante crecimiento de la población de más de 65 años, que se ha duplicado en los últimos 30 años, para pasar de 3,3 millones de personas en 1970 (un 9,7 por ciento de la población total) a más de 6,6 millones en 2000 (16,6 por ciento). A ello hay que añadir el fenómeno demográfico denominado “envejecimiento del envejecimiento”, es decir, el aumento del colectivo de población con edad superior a 80 años, que se ha duplicado en sólo veinte años.

Ambas cuestiones conforman una nueva realidad de la población mayor que conlleva problemas de dependencia en las últimas etapas de la vida para un colectivo de personas cada vez más amplio. Asimismo, diversos estudios ponen de manifiesto la clara correlación existente entre la edad y las situaciones de discapacidad, como muestra el hecho de que más del 32% de las personas mayores de 65 años tengan algún tipo de discapacidad, mientras que este porcentaje se reduce a un 5% para el resto de la población”.

1 CONTEXTO INTERNACIONAL

El análisis del marco normativo internacional en materia de accesibilidad debe comenzar necesariamente con la **Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo de 13 de diciembre de 2006 de las Naciones Unidas (ONU), ratificado por España el 30 de marzo de 2007, y en vigor a partir del 3 de mayo de 2008.**

Esta Convención, que tiene su origen en la propia Declaración Universal de Derechos Humanos, persigue proteger tales derechos en relación con determinados colectivos. Tal y como se reconoce en la misma, unos 650 millones de personas con discapacidad –lo que hace un porcentaje aproximado del 10% de la población mundial– carecen de las mismas oportunidades que tiene la población en general, de tal manera que se enfrentan a obstáculos funcionales y sociales que van desde la educación al empleo, de la información a la comunicación, del acceso a los servicios públicos a la movilidad y, por último, de la integración a la propia aceptación por parte de la sociedad.

No obstante, mucho antes de que se ratificase esta Convención internacional, se habían dado pasos importantes en esta materia, tanto en el propio seno de Naciones Unidas, como en la Unión Europea. Comenzando con Naciones Unidas, conforman el punto de partida en materia de accesibilidad, el **Programa de Acción Mundial para las personas con Discapacidad**, aprobado por la Resolución 37/52, de 3 de diciembre de 1982, donde se establecen medidas sobre prevención, rehabilitación e igual de oportunidades, y las **Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, aprobadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución 48/96, de 20 de diciembre de 1993** (publicada en el documento A/RES/48/96, de 4/3/94), ya citada en la Introducción, mediante la cual se adoptaron las normas estándar en materia de igualdad de oportunidades de las personas con minusvalía. Pese a que esta Resolución sirvió como marco normativo de referencia en muchos países, lo cierto es que, jurídicamente, no era un instrumento

vinculante, por lo que habría que esperar a la vigente Convención para exigir su cumplimiento como verdaderas obligaciones en aquellos países que ratificaron dicho instrumento internacional.

Por lo que respecta a la Unión Europea, y con muy diferente carácter desde el punto de vista normativo, pueden citarse -sin ánimo de exhaustividad-, las siguientes:

- La Carta Comunitaria de los derechos sociales fundamentales de los trabajadores, adoptada en el Consejo Europeo de Estrasburgo el 9 de diciembre de 1989, de acuerdo con la cual toda persona con algún tipo de minusvalía, con independencia de su origen y naturaleza, debe poder beneficiarse de medidas adicionales que persigan favorecer su integración profesional y social, debiendo dichas medidas referirse, según la capacidad de los interesados, a la formación profesional, la ergonomía, la accesibilidad, la movilidad, los medios de transporte y la vivienda, y
- El Libro Blanco sobre *Política Social Europea - Un paso adelante para la Unión*, adoptado por la Comisión Europea el 27 de julio de 1994.
- La Resolución de 20 de diciembre de 1996, del Consejo y de los representantes de los Gobiernos de los Estados miembros de la Unión Europea, sobre la igualdad de oportunidades de las personas con minusvalías, que considera que el principio de igualdad de oportunidades de toda la ciudadanía representa un valor inalienable común a todos los Estados miembros. Ello implica la eliminación de la discriminación negativa que se ejerce contra dichas personas y la mejora de su calidad de vida, posibilitando a los Estados miembros que, en la consecución de tales objetivos, promulguen sus correspondientes normas con toda la amplitud que los recursos de la sociedad y la tecnología le permitan.
- La Resolución de ResAP (2001) 1, sobre

Introducción de los principios de la concepción universal en los programas de formación del conjunto de las profesiones que trabajan en el ámbito edificado.

- La Resolución ResAP (2001) 3, *Para la completa ciudadanía de las personas con discapacidad mediante nuevas tecnologías de integración.*
- El Plan de Acción del Consejo de Europa, suscrito el 5 de abril de 2006, para la promoción de derechos y la plena participación de las personas con discapacidad en la sociedad: mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad en Europa 2006-2015.
- La Resolución del Consejo de Europa, adoptada el 12 de diciembre de 2007, *Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal.* En ella se insta a los países miembros para que promuevan la participación plena en la vida de la comunidad y, en particular, eviten la creación de nuevas barreras diseñando desde el principio soluciones que sean accesibles y de uso general para todos; y de este modo, tengan en cuenta e incluyan de forma adecuada los principios de Diseño Universal en su política, legislación y en la práctica cotidiana. La Resolución incluye un apéndice con recomendaciones a los Gobiernos en aras a lograr la plena participación de las personas con discapacidad en la sociedad del conocimiento a través del Diseño Universal, el cual se define como una estrategia que tiene como objetivo hacer accesible y comprensible del modo más independiente y natural posible, el diseño y la composición de los diferentes entornos, productos, la tecnología y los servicios de la información, así como la comunicación.

Volviendo a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo de 2006 de Naciones Unidas, constituye sin duda un paso muy importante en el necesario cambio de percepción de la discapacidad. Su ratificación por parte de España el 30 de marzo de 2007 significó que aceptábamos las obligaciones jurídicas que nos correspondían en virtud del tratado, y por tanto, que tras su entrada en

vigor, nos comprometíamos a aprobar la legislación interna adecuada para cumplir con aquéllas. Como ya se anticipó, la Convención fue ratificada el 30 de marzo de 2007 y entró en vigor el 3 de mayo de 2008, por lo que la *Orden Ministerial 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*, es una buena muestra de dicho compromiso.

Los objetivos de la Convención se centran en promover, proteger y garantizar el disfrute pleno y por igual del conjunto de los derechos humanos a las personas con discapacidad. Estos derechos cubren ámbitos fundamentales como la accesibilidad, la libertad de movimiento, la salud, la educación, el empleo, la habilitación y rehabilitación, la participación en la vida política y la igualdad y la no discriminación.

Además, plantea un cambio sustancial en el concepto de la discapacidad, que pasa de ser una preocupación en temas de bienestar social, para centrarse en cuestiones de derechos humanos, y en el reconocimiento de que las barreras y los prejuicios de la sociedad constituyen en sí mismos una discapacidad. En efecto, parece incuestionable que la discapacidad es el resultado de la interacción entre la deficiencia de una persona y los obstáculos que se le imponen, tanto físicos -barreras arquitectónicas-, como sociales y personales -actitudes imperantes-, todos los cuales impiden su participación en la sociedad. Cuantos más obstáculos existen, más discapacitadas se vuelven las personas y esto no deja de ser sino una pérdida para la propia sociedad en su conjunto.

2 MARCO CONSTITUCIONAL ESPAÑOL

El análisis del marco constitucional de la accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados puede abordarse desde dos perspectivas diferentes. De un lado, fijando el contexto constitucional de la propia discapacidad de determinados colectivos, y de otro, aclarando el reparto competencial en la materia.

Atendiendo a la primera de dichas perspectivas, son cuatro los preceptos constitucionales que nos sirven de referencia:

- El **artículo 9.2**, de acuerdo con el cual corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas, removiendo los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitando la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.
- El **artículo 10.1**, que reconoce como derecho fundamental la dignidad de la persona, los derechos inviolables que le son inherentes, el libre desarrollo de la personalidad, el respeto a la Ley y a los derechos de los demás y declara que todos ellos son fundamento del orden político y de la paz social.
- El **artículo 14**, que recogiendo el conocido derecho constitucional a la igualdad declara que *“Los españoles son iguales ante la Ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”*, y, por último,
- El **artículo 49**, que integrado en los principios rectores de la política social y económica, demanda a todos los poderes públicos que realicen una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, prestándoles la atención especializada que requieran y

amparándoles especialmente para el disfrute de los derechos que el Título I de la Constitución otorga a todos los ciudadanos.

En cuanto al segundo de los aspectos esbozados, es decir, el referido al reparto competencial que diseña la Constitución, también son varios los preceptos a tener en cuenta:

- En primer lugar, el **artículo 149.1.1º**, de acuerdo con el cual al Estado se le reconoce competencia exclusiva para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales. La conexión de este precepto con los derechos ya mencionados, reconocidos por la Constitución en los artículos 10.1, 14 y 49, es clara. En todos ellos se entiende la igualdad como toda ausencia de discriminación, directa o indirecta, que pueda tener causa en la discapacidad, y ello debe ponerse en relación con el sistema de responsabilidad de todos los poderes públicos diseñado por el artículo 9.2, de acuerdo con el cual éstas deben adoptar las medidas de acción positiva que eviten o compensen las desventajas de cualquier persona con discapacidad para participar plenamente en la vida política, económica, cultural y social del país.
- En segundo lugar, el **artículo 148** (en diversos apartados), de acuerdo con el cual se reconocen a las Comunidades Autónomas competencias exclusivas en un buen número de materias cuya incidencia en la accesibilidad y no discriminación es evidente. No en vano, las Comunidades Autónomas han hecho uso de sus competencias en materias tales como la ordenación del territorio, el urbanismo, la vivienda, o el transporte, para dictar normas con contenidos directamente relacionados con aquéllas. Además, debe tenerse en cuenta, que a las Comunidades Autónomas les compete también la tarea de complementar o terminar de delimitar el ámbito

normativo de las condiciones básicas que garanticen la igualdad y cuyos límites, tanto para el Estado, como para ellas mismas, ha fijado ya de forma clara la jurisprudencia constitucional.

En efecto, el Tribunal Constitucional ha declarado que el título competencial estatal para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales, juega para el legislador estatal, tanto en positivo, como en negativo, de tal manera que (véase la STC 61/1997, Fundamentos Jurídicos 7 y 9, entre otras muchas):

a. En negativo, significa que: *"[...] el Estado tiene la competencia exclusiva para incidir sobre los derechos y deberes constitucionales desde [la concreta perspectiva de la] garantía de la igualdad en las posiciones jurídicas fundamentales, dimensión que no es, en rigor, susceptible de desarrollo como si de unas bases se tratara"*, así como que *"[...] las condiciones básicas que garanticen la igualdad se predicen de los derechos y deberes constitucionales [...] no de los sectores materiales en los que éstos se insertan [por lo que] [...] el artículo. 149.1.1 C.E. no puede operar como una especie de título horizontal, capaz de introducirse en cualquier materia o sector del ordenamiento [...]"*

b. En positivo, implica que *"[...] el art. 149.1.1 C.E. sólo presta cobertura a aquellas condiciones que guarden una estrecha relación, directa e inmediata, con los derechos que la Constitución reconoce"*, por lo que *"[...] constituye un título competencial autónomo, positivo o habilitante, constreñido al ámbito normativo, lo que permite al Estado una "regulación", aunque limitada a las condiciones básicas que garanticen la igualdad"*. Esto significa que *"el diseño completo y acabado de su régimen jurídico"* dependerá en última instancia del complemento que provenga de la legislación autonómica.

Como conclusión, interesa retener estos dos últimos pronunciamientos:

"[...] la "igualdad de todos los españoles" representa el elemento teleológico o finalista del título competencial que aquí se considera, el único que justifica y ampara el ejercicio de la competencia estatal".

"[...] las normas estatales emanadas bajo la cobertura del art. 149.1.1º C.E. pueden encontrar su mejor expresión a través de principios o reglas generales que, en definitiva, sirvan para garantizar la igualdad en las posiciones jurídicas fundamentales", es decir, sin menoscabo de las posibles competencias de las Comunidades Autónomas".

De acuerdo con lo expuesto, todas las Comunidades Autónomas han hecho uso de sus competencias para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y, particularmente, de las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación, en cumplimiento del mandato constitucional del principio de igualdad y en desarrollo y complemento de la legislación estatal al respecto. En los correspondientes Estatutos de Autonomía se reconocen, de un lado, la obligación de los poderes públicos de promover y hacer efectivo el principio de igualdad, removiendo los obstáculos que impidan su consecución, y de otro, las competencias autonómicas para promover la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, así como, en otros casos, la no discriminación.

3 MARCO LEGISLATIVO Y REGLAMENTARIO ESTATAL

Pasando al análisis específico de la normativa estatal, cabe destacar, en primer lugar, su heterogeneidad. En efecto, se han aprobado sucesiva y cronológicamente, una serie de normas que, centrando su atención en aspectos diversos (todos ellos relacionados de algún modo con la accesibilidad y no discriminación), se dictan al amparo de la competencia exclusiva del Estado para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales (artículo 149.1.1º de la Constitución española). Se mencionan a continuación, ordenándolas por orden cronológico.

- **Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos (LISMI).**

Su artículo 1 dispone que: *“Los principios que inspiran la presente Ley se fundamentan en los derechos que el artículo 49 de la Constitución reconoce, en razón a la dignidad que les es propia, a los disminuidos en sus capacidades físicas, psíquicas o sensoriales para su completa realización personal y su total integración social, y a los disminuidos profundos para la asistencia y tutela necesarias”*.

Es decir, esta norma se dictó en cumplimiento del mandato constitucional de promoción de condiciones de libertad e igualdad para todos los individuos, y de las personas con discapacidad en particular, y en ella se recogen básicamente medidas dirigidas a facilitar la movilidad y accesibilidad de estas personas que habrían de ser desarrolladas, como de hecho lo fueron a posteriori, en función de sus respectivas competencias, por parte de todas las Administraciones Públicas.

Uno de sus contenidos más relevantes fue la obligación para empresas públicas y privadas que empleasen a más de 50 trabajadores, de contratar a un número de trabajadores minusválidos no inferior al 2%.

- **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).**

Pese a tratarse de un norma general cuyo objetivo directo no es, evidentemente, el cumplimiento del mandato constitucional de promoción de condiciones de libertad e igualdad para todos los individuos, y de las personas con discapacidad en particular, considera la accesibilidad como uno de los requisitos básicos que han de reunir los edificios, siendo ya el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, aprobado por **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**, el que fijó las exigencias específicas de calidad de los edificios y sus instalaciones, para permitir el cumplimiento del citado requisito básico.

- **Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (LIONDAU).**

Sin duda alguna, debe destacarse el papel fundamental que jugó esta norma en el marco normativo que estamos analizando pese a que, por supuesto, no sea la única, ni tampoco se agoten en ella los distintos cauces de intervención del legislador estatal en la lucha por alcanzar la igualdad real que reclama la Constitución española.

Como expresa el Preámbulo de la Orden Ministerial objeto de análisis en este libro, la LIONDAU supuso un *“cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad. Por primera vez una ley reconoce que las desventajas de las personas con discapacidad, más que en sus propias dificultades personales, tienen su origen en los obstáculos y condiciones limitativas que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad. Y, en consecuencia, plantea la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales*

y sobre las condiciones ambientales”.

Tal reconocimiento propició el diseño y puesta en práctica de nuevas estrategias de intervención que operarían, de manera simultánea, sobre las condiciones personales y también sobre las ambientales.

La Ley tiene como fin primordial establecer medidas para garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad (nuevamente, artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española) desde un triple aspecto: la no discriminación, la acción positiva y la accesibilidad universal. En ella se establecen las condiciones básicas que deben garantizar la accesibilidad desde el diseño pensado en todos y en la autonomía personal, persiguiendo de este modo la necesaria unificación con la normativa autonómica y municipal.

Esta norma, y su desarrollo reglamentario posterior, son las que guardan relación directa y específica con la Orden Ministerial objeto de análisis, no obstante lo cual, se entiende relevante la cita –casi enumerativa– de otras Leyes innovadoras en la materia.

- **Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.**

Esta Ley, conocida coloquialmente como la Ley de Dependencia regula las condiciones básicas de promoción de la autonomía personal y de atención a las personas en situación de dependencia mediante la creación de un Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD), con la colaboración y participación de todas las Administraciones Públicas.

La finalidad de este sistema es garantizar las citadas condiciones básicas y prever diferentes niveles de protección sirviendo de cauce a la colaboración y participación de las Administraciones Públicas.

La Ley configura un derecho subjetivo que se fundamenta en los principios de universalidad, equidad y accesibilidad, desarrollando un modelo

de atención integral al ciudadano, al que se reconoce como beneficiario del Sistema ya citado.

- **Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**

Al margen del posterior desarrollo reglamentario de la LIONDAU, es evidente que esta Ley también se dictó como complemento y en desarrollo de la misma. Así lo indica su propio título, que se corresponde con absoluta identidad con el título de la LIONDAU.

Por último, y antes de pasar al análisis de las normas de rango reglamentario, parece conveniente citar, aunque sólo sea a título enunciativo, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de medidas de impulso de la sociedad de la información, en la que se incluyen importantes medidas de accesibilidad relacionadas con las nuevas tecnologías de la sociedad de la información y la Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordo-ciegas, cuyo título evidencia sus principales contenidos.

Con todo, el desarrollo normativo estatal no sólo se ha limitado a las normas con rango de Ley mencionadas, sino que ha sido objeto, también, de un importante complemento reglamentario, el cual es muy significativo, tanto desde un punto de vista cuantitativo, como, sobre todo, desde el aspecto cualitativo. Se ordenan nuevamente por orden cronológico de publicación, los siguientes Reales Decretos:

- **Real Decreto 1414/2006, de 1 de diciembre, por el que se determina la consideración de persona con discapacidad a los efectos de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad.**

Esta norma persiguió, entre otros objetivos, la unificación de criterios en orden a racionalizar decisiones administrativas a menudo heterogéneas

e incluso en ocasiones, contradictorias, emanadas de los órganos de los distintos niveles de Administración Pública, en relación con la forma de acreditar las minusvalías. Su propio título informa, además, sobre el resto de sus contenidos.

- **Real Decreto 1417/2006, de 1 de diciembre, por el que se establece el sistema arbitral para la resolución de quejas y reclamaciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad por razón de discapacidad.**

Con él se dotó a nuestro ordenamiento de un sistema específico de defensa de los intereses de las personas con discapacidad, para dirimir sus conflictos sin necesidad de acudir a la vía judicial, además de crearse las Juntas Arbitrales en la Administración General del Estado y en las Comunidades Autónomas.

Este sistema también había quedado previsto en la LIONDAU y en él quedan comprendidas todas las quejas y reclamaciones de las personas con discapacidad en materias como:

- Telecomunicaciones y sociedad de la información.
 - Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.
 - Transportes.
 - Bienes muebles e inmuebles; productos; servicios; actividades o funciones; comercializados por las personas físicas o jurídicas; individuales o colectivas; profesionales o titulares de establecimientos públicos o privados, fijos o ambulantes, en régimen de derecho privado.
 - Relaciones con las Administraciones Públicas en el ámbito del Derecho Privado.
- **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.**

Al igual que anteriormente se reforzó la importancia de la LIONDAU en el panorama normativo de la accesibilidad y no discriminación en España, debe señalarse ahora el papel fundamental de este Real Decreto, en desarrollo de aquélla.

Con su aprobación se dio cumplimiento a la disposición final novena de la LIONDAU, y se reguló por primera vez en España, en una norma de rango estatal, 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. Hasta aquél momento, este tipo de determinaciones sólo se contenían en la normativa específica de accesibilidad relativa al diseño de los entornos urbanos, adoptadas por las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias exclusivas en materia de urbanismo.

A su vez, este Reglamento constituyó el germen del Documento Técnico aprobado mediante la Orden Ministerial cuyo análisis se aborda con este libro. En efecto, su Disposición final cuarta² estableció que las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados se desarrollarían en un documento técnico que debería aprobarse mediante Orden del Ministerio de Vivienda. A su vez, este mandato venía enmarcado en el deseo, ya expresado por la propia LIONDAU, de intentar evitar la dispersión de normas y la falta de un referente unificador, lo que de hecho propiciaba la existencia de criterios técnicos diferentes, que terminaban por cuestionar la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y con ello, la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en nuestras ciudades.

Si bien es cierto que, con el marco procedente de la LIONDAU, los espacios, edificaciones y servicios habían quedado sometidos a mayores exigencias que las derivadas del modelo normativo anterior, las demandas relacionadas con la accesibilidad y la no discriminación se remitían a diferentes períodos temporales, de acuerdo con las siguientes reglas:

- Serían obligatorias a partir del día 1 de enero de 2010 para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, sólo en relación con los espacios públicos urbanizados nuevos y con los edificios nuevos, así como en relación con las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realizasen en los edificios ya existentes
- Serían obligatorios a partir del día 1 de enero de 2019 para el acceso y utilización de los espacios públicos ya urbanizados y edificaciones ya existentes, cuando éstos fuesen susceptibles de ajustes razonables.

Se volverá sobre estos temas en el análisis de la Orden Ministerial, epígrafe VI, no sin antes señalar que el año 2007 fue especialmente intenso en producción normativa estatal reguladora de condiciones básicas de accesibilidad para las personas con discapacidad, de tal manera que también podrían citarse los siguientes Reales Decretos:

- **Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social, y**
- **Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.**

Como dato común de toda esta normativa estatal hallamos la consideración de la accesibilidad no sólo como un aspecto -más o menos intenso- de la acción social o de los servicios sociales, sino como un presupuesto esencial para el ejercicio de derechos fundamentales que asisten a los ciudadanos con discapacidad. Todo ello en clara sintonía con la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo

de 2006 de las Naciones Unidas (ONU), tal y como se analizó en el epígrafe II.

- **Real Decreto 1855/2009, de 4 de diciembre, por el que se regula el Consejo Nacional de la Discapacidad.**

Mediante Orden de 17 de junio de 1999 se había creado y regulado el denominado Consejo Estatal de las Personas con Discapacidad, cuyo fin consistía en institucionalizar la colaboración del movimiento asociativo de las personas con discapacidad y de la Administración General del Estado en la definición y coordinación de una política coherente de atención integral.

La disposición final segunda de la LIONDAU ordenaba al Gobierno que, en el plazo de seis meses desde su entrada en vigor, modificase la normativa reguladora del citado Consejo, al objeto de adecuarla a lo establecido en el artículo 15.3, que le atribuya funciones en materia de igualdad de oportunidad y no discriminación, y en particular, a su nueva denominación como Consejo Nacional de la Discapacidad. A esta determinación legal se unía por otro lado, como informaba su Preámbulo, *“la experiencia acumulada en los últimos años y el nuevo enfoque de los derechos humanos en la actuación sobre la discapacidad [que] han puesto de manifiesto la necesidad de actualizar determinados aspectos de la estructura y composición del Consejo, a fin de agilizar su funcionamiento, reforzar su representatividad, otorgarle una mayor autonomía institucional y garantizar la eficacia de sus actuaciones que han de inspirarse en los principios de vida independiente, normalización, accesibilidad universal, diseño para todos, diálogo civil y transversalidad de las políticas en materia de discapacidad”*.

Con la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad mediante Real Decreto 1865/2004, de 6 de septiembre en 2004, se dio un impulso decisivo al principio de diálogo civil establecido en la LIONDAU, si

bien más adelante se puso de manifiesto la necesidad de introducir algunas modificaciones en aspectos de atribución de nuevas competencias y de funcionamiento, con el fin de garantizar sus funciones y el desarrollo de sus sesiones, tanto en Pleno como en Comisión, agilizando su funcionamiento interno. Dicho objetivo quedó cubierto con el RD 1855/2009.

Por último,

- **Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), de 17 de marzo de 2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.**

El origen de este Real Decreto se encuentra en la LIONDAU, en cuyo artículo 10 y en la disposición final novena, se dispuso que el Gobierno regularía, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Comunidades Autónomas y a las Corporaciones Locales, unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación que garantizaran unos mismos niveles de igualdad de oportunidades a todos los ciudadanos con discapacidad, en los distintos ámbitos de aplicación de la Ley, entre los que figuran, tanto los edificios, como los espacios urbanizados.

Ya se analizó en este mismo epígrafe, que el Reglamento de desarrollo de la LIONDAU, de 20 de abril de 2007, aprobó unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, al amparo de lo previsto en el artículo 149.1.1º de la Constitución, condiciones que, de algún modo, también se contenían en el CTE de 17 de marzo de 2006, en relación con el acceso y la utilización de los edificios. Como continuación de aquella tarea, el desarrollo de las condiciones de accesibilidad contenidas en este Real Decreto se ha realizado con el grado de detalle y especificación técnica que requieren, tanto la obligada armonización con el

enfoque global del CTE, como la necesidad de establecer el referente unificador efectivo, a cuya ausencia durante estos últimos años, atribuyó el Real Decreto 505/2007, una serie de desigualdades y discriminaciones que, a pesar de la indiscutible mejora global experimentada, seguía planteando el actual panorama normativo de las condiciones de accesibilidad de las personas con discapacidad en los edificios, a escala nacional.

En consecuencia, éste Real Decreto, en unión del Documento Técnico aprobado por Orden Ministerial al que haré referencia en el próximo epígrafe, es el que cierra, por el momento, el marco reglamentario estatal de la accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad a espacios urbanizados y a edificios. La conexión entre ambos, tanto temporal (les separa en el tiempo menos de un mes), como conceptual, obliga a detenerse en sus principales contenidos.

La modificación operada por este Real Decreto sobre el CTE tiene como objeto la regulación, a nivel estatal, de unas condiciones básicas de accesibilidad y de uso de los edificios que eviten la discriminación de ciudadanos con algún tipo de discapacidad a la hora de acceder y utilizar instalaciones, edificios o locales tanto públicos, como privados. Como veremos más adelante, el objetivo del Documento Técnico aprobado por Orden Ministerial 561/2010, de 1 de febrero, es exactamente el mismo, pero dirigido a los espacios públicos urbanizados. De ahí que ambas normas se complementen para ofrecer una regulación completa de los inmuebles (entendidos en su sentido más amplio) que pudieran resultar susceptibles de generar problemas de accesibilidad o discriminación.

Con el Real Decreto analizado se amplían las medidas sobre seguridad de utilización que ya regulaba el CTE y se tiene en cuenta, de manera particular, el uso de instalaciones, edificios y locales por parte de personas discapacitadas. Tales medidas afectan a elementos arquitectónicos de todo tipo, como serían escaleras, desniveles, rampas, ascensores, iluminación mínima o reducción del

Nota 2. Mediante Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, se modificó esta disposición, para rehabilitar el plazo de aprobación de la Orden Ministerial.

riesgo de atrapamiento.

Además, el principio de “*accesibilidad para todos*” aumenta significativamente el número de colectivos beneficiados por las novedades introducidas en el CTE. En efecto, queda referido a personas que se desplazan en silla de ruedas o con movilidad reducida, pero también a invidentes, ciudadanos con discapacidad auditiva o cognitiva o personas mayores, por poner algunos ejemplos.

Entre las medidas específicas que incorpora, se citan a continuación, las siguientes:

- Condiciones de las viviendas para personas con discapacidad auditiva, plazas reservadas en locales o en espectáculos o sistemas de bucle de inducción magnética en taquillas o mostradores de información.
- Puntos de llamada y atención accesible en edificios públicos.
- Contrastes visuales para las personas con alguna discapacidad visual.

- Pavimentos táctiles en la señalización de elementos potencialmente peligrosos, como arranques de escaleras o desniveles, en itinerarios de las vías públicas o en los puntos de atención accesible en edificios públicos, y
- Señalización de alerta en las salidas de vehículos de aparcamientos públicos.

El análisis de la Orden Ministerial 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 se contendrá en el epígrafe V de este artículo, al cual remito al lector para lograr una adecuada continuidad en el análisis de la normativa básica estatal a este respecto. No obstante, y teniendo en cuenta que la misma es el objeto específico de este Libro, se ha entendido conveniente dedicarle un apartado propio e incluir, a continuación, el análisis de la normativa autonómica.

4 MARCO NORMATIVO AUTONÓMICO

Además de la normativa estatal referida, existe un número muy importante también de Leyes y Decretos autonómicos, que se han sumado ya a este acervo, básicamente a partir de la década de los 90. Aunque no haremos referencia en este trabajo a las distintas Ordenanzas Municipales en la materia, también debe dejarse constancia de la existencia de algunas de ellas en municipios grandes y no tan grandes³.

Gran parte de la normativa autonómica en materia de accesibilidad es anterior, en el tiempo, a la estatal. No lo es, por regla general, a la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos, pero sí se desarrolló con anterioridad a la promulgación de la LIONDAU. De hecho, en la actualidad parece justificado reclamar que las más antiguas se revisen y adapten a los nuevos tiempos. A ello coadyuva, sin duda, que la

Nota 3. En concreto, disponen de Ordenanzas específicas de accesibilidad y/o supresión de barreras arquitectónicas, por ejemplo (ordenados por orden alfabético): Barcelona, Burgos, Cádiz, Castellón de la Plana, Córdoba, Huesca, Madrid, Málaga, Valladolid, Vitoria, San Sebastián y Zaragoza, pero también Ceuta y Melilla, El Puerto de Santa María, Elche, Jerez de la Frontera, etc.

Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, sea del año 2006, y por tanto, posterior en más de una década, en la mayoría de los casos, a aquélla producción normativa, y que la propia LIONDAU haya superpuesto sus contenidos garantizadores a una normativa autonómica aprobada con anterioridad a su fecha de entrada en vigor. De este modo, deviene ineludible la incorporación a la citada normativa autonómica de la misma concepción sobre la accesibilidad universal que plasma tal documento internacional, mediante el cual se superan esquemas centrados en concepciones ya superadas de la accesibilidad como mera actividad de supresión de barreras arquitectónicas y de adaptación de entornos, parece incuestionable. De hecho, gran parte de la legislación autonómica vigente se centra, básicamente, en la determinación de las condiciones exigibles a los espacios públicos, a la edificación y al transporte, además de algunas otras consideraciones menores sobre acceso a la comunicación.

Así se reconoce en algunas de las más modernas normas autonómicas, pudiendo citarse como ejemplos los que se incluyen a continuación:

- **Ley Foral de Navarra, 5/2010, de 6 de abril, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.**

Su Preámbulo aporta dos razones fundamentales para justificar la norma:

1. La persistencia en la sociedad de desigualdades, pese a las inequívocas proclamaciones constitucionales y al meritorio esfuerzo hecho a partir de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio y, sobre todo,
2. Los cambios operados en la manera de entender el fenómeno de la "discapacidad" y, consecuentemente, la aparición de nuevos enfoques y estrategias.

Reconoce explícitamente el legislador navarro que *"Han transcurrido más de veinte años desde la publicación de la Ley Foral de supresión de barreras físicas y sensoriales, por lo que se hace necesaria la aprobación de otra norma que*

la sustituya y que sirva para dar un renovado impulso a las políticas de normalización e integración social de las personas con discapacidad". Hace referencia también, como era obligado, a la LIONDAU, de acuerdo con la cual "Los derechos y libertades enunciados constituyen hoy uno de los ejes esenciales en la actuación sobre la discapacidad" y a la Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad.

- **Decreto 13/2007, de 15 de marzo, de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueba el Reglamento técnico de desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

También este Decreto autonómico reconoce que la accesibilidad es un concepto en continua evolución y cuyas transformaciones sustanciales requieren de enfoques diferentes que encajan mal con *"la rápida obsolescencia de normas nacidas con criterios sociales anteriores"*. Tal y como declara su Preámbulo, su evolución puede resumirse en una accesibilidad entendida como requisito funcional que afecta a todas las personas con discapacidad que termina concibiéndose, en la situación actual, como un derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un entorno que carezca de impedimentos discriminatorios. Además, a la propia evolución conceptual se unen las dificultades propias de la regulación normativa de contenidos técnicos que son cambiantes con la evolución técnica, lo que de hecho dilata el desarrollo normativo que comprenda las especificaciones técnicas relevantes y sustantivas que garanticen la accesibilidad concebida bajo la óptica del diseño universal.

Al igual que la norma anterior, también hace referencia este Decreto al nuevo enfoque demandado por la LIONDAU.

- **Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Comunidad Autónoma de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte.**

Este Decreto se justifica, al igual que los

anteriores, en la existencia de un nuevo marco normativo estatal en materia de accesibilidad, de carácter básico, que hace necesaria la aprobación de una nueva norma reglamentaria que, adaptada a dicho marco, desarrolle las previsiones contenidas sobre el particular en la normativa autonómica.

El Preámbulo señala que, además, debe tener en cuenta *“como premisa de partida, un nuevo concepto de accesibilidad, la “accesibilidad universal”, como condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos e 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”*.

De ahí que se reconozca que, aunque las prescripciones de dicho Decreto vayan dirigidas a las personas con discapacidad, afecten en realidad a un número muy amplio de personas que incluiría desde el colectivo de los mayores a las mujeres embarazadas, pasando por niños y niñas, personas de baja talla, accidentadas temporalmente, obesas, portadoras de carga u objetos, usuarias de carritos de bebé, etc., con lo que el beneficio normativo alcanza a toda la ciudadanía.

Con el objeto de ilustrar al lector sobre la normativa autonómica actualmente vigente en esta materia y su fecha de aprobación respectiva, se incluye a continuación el listado de normas, ordenado alfabéticamente por Comunidades Autónomas, y dentro de cada una de ellas, por rango normativo y orden cronológico⁴.

• Andalucía

- Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las Personas con Discapacidad.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las

infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte.

• Aragón

- Ley 3/1997, de 7 de abril, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación.
- Decreto 19/1999, de 9 de febrero, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación, modificado por Decreto 108/2000, de 29 de mayo.

• Asturias

- Ley 5/1995, de 6 de abril, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras.
- Decreto 37/2003, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 5/1995 en los ámbitos arquitectónico y urbanístico.

• Baleares

- Ley 3/1993, de 4 de mayo, para la mejora de la accesibilidad y de la supresión de las barreras arquitectónicas.
- Decreto 20/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

• Canarias

- Ley 8/1995, de 6 de abril, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación.
- Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

Nota 4. Se excluyen del listado las normas de carácter orgánico, tales como las de creación de Consejos o Comisiones, y las de rango inferior, tales como Ordenes y Resoluciones, para no sobrecargar excesivamente la lista.

• Cantabria

- Ley 3/1996, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Decreto 61/1990, de 6 de julio, sobre evitación y supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas.

• Castilla - La Mancha

- Ley 1/1994, de 24 de mayo, de Accesibilidad y Eliminación de Barreras.
- Decreto 158/1997, de 2 de diciembre, del Código de Accesibilidad. Corrección de errores en D.O.C.M. de 20-2-98.

• Castilla y León

- Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras.
- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

• Cataluña

- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas.
- Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad.

• Extremadura

- Ley 8/1997, de 18 de junio, de Promoción de la Accesibilidad.
- Decreto 8/2003, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad.

• Galicia

- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras.
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras.

• La Rioja

- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Decreto 19/2000, de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Urbanísticas y Arquitectónicas, en desarrollo de la Ley 5/1994, de 19 de julio.

• Madrid

- Ley 8/1993, de 22 junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Ley 23/2998, de 21 de diciembre, sobre el acceso de personas ciegas o con deficiencia visual usuarias de perros guía, al entorno.
- Decreto 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

• Murcia

- Orden 5/1991, de 15 de octubre, de la Consejería de Política Territorial,

Obras Públicas y Medio Ambiente, sobre accesibilidad en Espacios públicos y edificación.

- Ley 5/1995, de 7 de abril, de condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y promoción de la accesibilidad general.
- Decreto 39/1987, de 4 de julio, sobre supresión de barreras arquitectónicas.

• Navarra

- Ley Foral 5/2010, de 6 de abril, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.
- Ley 7/1995, 4 abril, reguladora del régimen de libertad de acceso, deambulación y permanencia en espacios abiertos y otros delimitados, correspondiente a personas con disfunción visual total o severa y ayudadas de perros guía.
- Decreto Foral 57/1990, 15 marzo, por la que se aprueba el Reglamento para la eliminación de barreras físicas y sensoriales en los transportes.

• País Vasco

- Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad.

- Decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.
- Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre condiciones de Accesibilidad en el transporte.

• Valencia

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Ley 9/2009, de 20 de noviembre, de Accesibilidad Universal al Sistema de Transportes de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- Orden 9/2004, del 9 de junio, por el que se desarrolla el Decreto 39/2004.

5 LA 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 Y OTRAS NORMAS ESTATALES DEL AÑO 2010

5.1. ANTECEDENTES

Recordaremos que la Disposición final cuarta⁵ del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, al que se hizo referencia en este trabajo, estableció que las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados se desarrollarían en un documento técnico que debería aprobarse mediante Orden del Ministerio de Vivienda. Este mandato venía enmarcado en el deseo, ya expresado por la propia LIONDAU, de intentar evitar la dispersión de normas y la falta de un referente unificador, lo que de hecho propiciaba la existencia de criterios técnicos diferentes, que terminaban por cuestionar la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y con ello, la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en nuestras ciudades.

Pues bien, la Orden Ministerial 561/2010 desarrolla el citado mandato de la Disposición final Cuarta del RD 505/2007 y contiene criterios y condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, aplicables en todo el Estado.

Su elaboración debió partir, como ocurre ya en todos aquellos ámbitos en los que existe un factor de concurrencia competencial entre el Estado y las Comunidades Autónomas, de un estudio exhaustivo y comparativo de las Leyes de Accesibilidad y los Reglamentos de desarrollo (globales o de sectores concretos) de las diecisiete Comunidades Autónomas. De tal estudio derivó la consecuencia de que, en algunos aspectos, los nuevos criterios establecidos por el Documento Técnico comportarían la necesaria adaptación autonómica, dado que en ellos, las normas aprobadas por las Comunidades Autónomas eran menos estrictas que las estatales.

En cualquier caso, cabe resaltar que los criterios establecidos no surgen de la nada, sino que son producto de una ya larga experiencia de intervención para la mejora de la accesibilidad en España, obtenida a lo largo de más de dos décadas de desarrollo y aplicación de normas estatales y autonómicas, pero también de Ordenanzas locales, de instrumentos internacionales y de Guías, Libros Blancos y Verdes y Recomendaciones, en materia de accesibilidad y no discriminación. Los propios movimientos asociativos de personas con discapacidad e incluso la acción institucional de las Administraciones Públicas también han aportado una importante contribución a este respecto.

5.2. PRINCIPALES CONTENIDOS

La Orden Ministerial consta de un Preámbulo, 47 artículos agrupados en once capítulos, una disposición transitoria, una disposición derogatoria y dos disposiciones finales.

En el Capítulo I se contienen, como suele ser habitual, las disposiciones generales relativas al objeto de la propia Orden y a su ámbito de aplicación. Como objeto, se destaca el desarrollo de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, y en cuanto a su ámbito de aplicación ya se ha comentado que abarca a todos los espacios públicos urbanizados y a los diferentes elementos que lo componen, situados en el territorio del Estado español.

Los Capítulos II y siguientes (hasta llegar al número once, último de los que contiene la Orden Ministerial), regulan aspectos que resultan

Nota 5. Como ya se expuso, fue modificada por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, con la finalidad de rehabilitar el plazo establecido por aquélla.

fundamentales desde un punto de vista técnico.

Entre ellos:

- Los espacios públicos urbanizados y las áreas de uso peatonal.
- Las condiciones generales del itinerario peatonal accesible.
- Las áreas de estancia.
- Los elementos de urbanización.
- Los cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares.
- Las condiciones generales de la urbanización de frentes de parcela.
- El mobiliario urbano.
- Los elementos vinculados al transporte.
- Las condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública, y
- La señalización y comunicación sensorial.

Se complementa esta regulación con una disposición transitoria que aclara el régimen de aplicación dependiendo de que los espacios públicos considerados ya estuvieran urbanizados a la entrada en vigor de la Orden o, por el contrario, sean nuevos, la típica disposición derogatoria y dos disposiciones finales en las que se aclara el título competencial que asiste al Estado y el momento en el que deba producirse su entrada en vigor, respectivamente. Además, hay que tener en cuenta la aplicación de las normas UNE (Unificación de Normativa Española) procedentes del ámbito europeo, que se relacionan con los aspectos técnicos incluidos en el Documento Técnico⁶.

No cabe duda de que la accesibilidad es un aspecto del diseño urbano que afecta a todos los ciudadanos. De ahí que la Orden Ministerial haya tenido en cuenta la garantía del uso y disfrute de los espacios públicos urbanizados desde una visión abierta, que asume la diversidad humana y la pluralidad dentro de la discapacidad, tal y como explica la Exposición de Motivos del Real Decreto 505/2007, del que trae causa.

Siguiendo el principio de “accesibilidad para todos”, las condiciones de accesibilidad han tenido en cuenta un amplio conjunto de usuarios. Al igual que ya se apuntó en relación con la modificación operada sobre el CTE, el Documento Técnico considera una amplia tipología de usuarios, que incluye desde aquéllos que deben usar sillas de ruedas, a las personas con discapacidad visual, las personas mayores, las madres con carritos de bebés, aquéllos que tienen movilidad reducida o discapacidades auditivas, cognitivas, etc. Para todos ellos se incluyen medidas, entre las cuales podrían citarse las siguientes:

- Medidas específicas para personas con discapacidad auditiva tales sistemas de bucle de inducción en áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran presencia de espectadores.
- Contrastes cromáticos y de texturas de diversos elementos para permitir que las personas con algún tipo de discapacidad visual los perciban sin dificultad.
- Pavimentos táctiles tanto en la señalización del encaminamiento o guías del itinerario peatonal accesible, en los elementos de cambio de nivel como arranques de escaleras o desniveles, así como en la señalización de proximidad a puntos de peligro.
- Mayor énfasis en una señalización accesible y comprensible.

5.3. ENTRADA EN VIGOR Y APLICACIÓN

La Disposición final segunda, dispone que “Esta Orden Ministerial entra en vigor al día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado”, es decir, el 12 de marzo de 2010. Sin embargo, tal Disposición no puede entenderse sin la Disposición transitoria, de acuerdo con la cual:

1. *El Documento Técnico aprobado por esta Orden no será de aplicación obligatoria a los espacios públicos urbanizados nuevos, cuyos planes y proyectos sean aprobados definitivamente durante el transcurso de los seis primeros meses posteriores a su entrada en vigor.*

2. *En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida.*

Al igual que ocurre con los edificios existentes, la adaptación de los espacios públicos ya urbanizados en los que se realizan obras de modificación, reforma, ampliación o rehabilitación presenta serias dificultades de adaptación a una normativa concebida inicialmente para espacios públicos urbanizados nuevos. Resulta evidente que debe perseguirse la efectividad de las medidas establecidas en el Documento Técnico, pues se pretende avanzar hacia un espacio público urbanizado totalmente accesible. Sin embargo, en muchos casos, las medidas propuestas -que no suponen graves problemas en la urbanización nueva, siempre que la accesibilidad se tenga en cuenta desde el comienzo del desarrollo del proyecto-, resultan verdaderamente inaplicables en los espacios urbanizados existentes. Por todo ello parece razonable que se haya incluido la aceptación explícita de que en tales casos, cuando en espacios públicos urbanizados existentes no sea posible alcanzar los niveles establecidos para la nueva urbanización, deba buscar la mayor adecuación posible a dichas condiciones, entendiendo que supone una mejora de las que posee el espacio ya existente.

De ahí que la aplicación de estas condiciones básicas se realizará en primer lugar en las áreas de nueva urbanización, lo que facilitará la introducción de los nuevos criterios. Estos cambios, que apuntan a un nuevo concepto de espacio público, más abierto a la diversidad y con una mayor calidad de uso, deberán aplicarse también a cualquier espacio público urbanizado con anterioridad cuando sea susceptible de ajustes razonables, a partir del 1 de enero de 2019. Y teniendo en cuenta que los términos “ajustes razonables” constituyen un concepto jurídico indeterminado, resulta imprescindible recurrir, como explica el Preámbulo de la Orden, a la definición de “ajustes razonables” que contiene la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad, de acuerdo con la cual “se entenderán como las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, de la igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”.

En aquél plazo se supone que deberán haber cambiado aspectos importantes del diseño, la ejecución y la gestión de los espacios públicos urbanizados, de modo que su generalización a los espacios existentes será más sencilla. Esto también permitirá a las Comunidades Autónomas que revisen sus Leyes y Reglamentos durante ese periodo, para hacerlo coordinadamente con unas condiciones mínimas de aplicación, más amplias.

1.2. LA NORMATIVA AUTONÓMICA DE **ACCESIBILIDAD** EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Fernando Alonso López

ACCEPLAN, Institut Universitari d'Estudis Europeus (UAB)

Eliana Pires de Souza

Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de Barcelona (OAAMB)

Con la colaboración de **Adriá Giol Ubach**

ACCEPLAN

1 DE LAS NORMAS AUTONÓMICAS AL REAL DECRETO DE CRITERIOS BÁSICOS

Podemos considerar que el proceso de desarrollo de la actual normativa de accesibilidad en España comenzó desde el momento en que las distintas comunidades autónomas asumieron las competencias que se derivan de la Constitución de 1978. A partir de entonces, comienzan los esfuerzos por sistematizar la accesibilidad en la configuración de los espacios públicos urbanizados y otros entornos, contemplando su utilización por parte de las personas con discapacidad. Este proceso se ve impulsado por la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos (en adelante LISMI).

A nivel de comunidades autónomas, el País Vasco se anticipó a la aprobación de la LISMI y reguló la supresión de barreras urbanísticas con su Decreto

59/81, de 23 de marzo. No obstante, no es hasta 1988 que una comunidad autónoma estableció por ley la supresión de barreras que afectan a las personas con discapacidad; se trata de Navarra con la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.

Esta fecha marca el comienzo de una sucesión de leyes y reglamentos sobre accesibilidad y supresión de barreras que tiene su momento de auge en los años 90, con la aprobación de la mayoría de leyes y decretos autonómicos (Fig. 1).

Fig. 1: Año de publicación de las leyes y decretos de accesibilidad vigentes por Comunidad Autónoma (a 31 de diciembre de 2009).

CC.AA.	Ley	Reglamento
Navarra	1988	1989
Cataluña	1991	1995
Madrid	1993	1998/2007
Islas Baleares	1993	2003
La Rioja	1994	2000
Castilla-La Mancha	1994	1997
Murcia	1995	1991
Canarias	1995	1997
Asturias	1995	2003
Cantabria	1996	1990
País Vasco	1997	1981/2000/ 2001
Galicia	1997	2000
Extremadura	1997	2003
Aragón	1997	1999
Castilla-León	1998	2001
Valencia	1998	2004/ 2004
Andalucía	1999	1992/ 1995/ 2009
C.A. Ceuta	-	2003*
C.A. Melilla	-	2004*

(*) Ordenanzas municipales de accesibilidad
Fuente: Elaboración propia

Como señala el Libro Verde de la Accesibilidad en España (Alonso, 2002), durante el proceso de elaboración de las leyes autonómicas de accesibilidad se observa una estructura básica común, dividida en epígrafes. Estos epígrafes a su vez se dividen en dos grupos:

Epígrafes sectoriales:

- Urbanismo
- Edificación
- Transporte
- Comunicación Sensorial

Otros epígrafes:

- Consejo para la Promoción de la Accesibilidad
- Foro para la Supresión de Barreras

Esta estructura, basada en una concepción de accesibilidad en la que la idea de Diseño Universal

aún no estaba incorporado, condicionó un desarrollo reglamentario relativamente homogéneo en lo formal, en el que las principales diferencias se registran en las dimensiones y características exigibles.

Se señalaba en el citado Libro Verde que *“la característica común a las leyes de accesibilidad es la falta de regulación clara y exhaustiva en prácticamente todos sus epígrafes, especialmente en materia de comunicación sensorial”*, además de otros problemas de tipo jurídico y técnico (falta de controles, instrumentos, regímenes sancionadores, etc.), destacando que *“la llamada accesibilidad integral se puede desarrollar más ampliamente a través de la concienciación social y la previsión legal para modificar y suprimir las barreras en el espacio físico que mediante la aplicación sancionadora de las leyes vigentes”* (ALONSO, 2002:58).

Ese primer conjunto de normas comparte una concepción de la accesibilidad que se ve, en buena medida, superada a partir de 2003 con la Ley 51/2003, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (en adelante LIONDAU). Esta ley aporta un enfoque más ambicioso en el que la accesibilidad deja de ser un aspecto más de los servicios sociales para entenderse como *“un presupuesto esencial para el ejercicio de los derechos fundamentales que asisten a los ciudadanos con discapacidad”*. El cambio de paradigma implica la introducción de nuevos conceptos como el de *“diseño para todos”*, que plantean la necesidad de tomar en cuenta la diversidad de las personas, también la de aquellas con discapacidad, para alcanzar un uso normalizado y no discriminatorio de todos los espacios urbanos y entornos construidos.

Dos aspectos principales que se derivan de esta ley son la necesidad de revisar los criterios y requisitos técnicos de promoción de la accesibilidad y la necesidad de su armonización a través de unas condiciones básicas de aplicación en todo el Estado. Esta es la labor del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril (en adelante RD 505/2007), y de la Orden Ministerial 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 (en adelante Orden VIV/561/2010), eje central de la presente publicación.

Las condiciones establecidas en esta Orden Ministerial, son consecuencia del citado Real Decreto y constituyen por tanto un “referente unificador” como resultado de una revisión profunda del proceso que ha tenido lugar durante las últimas tres décadas en cuanto al desarrollo y aprobación de normativas autonómicas, el alcance de estas normas y sus requisitos comparados.

Resulta evidente que la estructura de contenidos del RD 505/2007 no encuentra similitudes en las normativas autonómicas, no se atiene a moldes anteriores, lo que dificulta la comparación de

normativas a la luz de sus requerimientos. Pero realizar esa comparativa resultaba necesario para la redacción de la Orden Ministerial puesto que los requisitos establecidos en los 11 artículos y 37 apartados del Capítulo II del RD 505/2007 habrían de desarrollarse a partir de las referencias previas y se convertirían en referencia obligada para las normas autonómicas en el futuro.

Por ello, dentro del proceso de análisis previo a la redacción de la Orden VIV/561/2010, se encargó por parte del Ministerio de Vivienda la realización de un estudio comparado de las normativas autonómicas de accesibilidad vigentes en España. El citado estudio ha servido de base para el desarrollo este artículo.

2 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARATIVO

El principal estudio comparativo de criterios técnicos en las normas autonómicas de accesibilidad fue realizado por el Real Patronato (Casado y Valls, 1999). En él se presenta, en cuadros de compleja elaboración, una síntesis detallada de los distintos apartados presentes en las normativas vigentes hasta el 31 de diciembre de 1998. Por entonces, algunas comunidades autónomas aún tenían en trámite sus leyes de accesibilidad o sus reglamentos de desarrollo. A pesar de ser un trabajo minucioso, su metodología comparativa no era útil para obtener conclusiones sobre criterios y parámetros de accesibilidad que facilitasen la redacción de un documento técnico de carácter estatal.

El nuevo estudio comparativo de las normas autonómicas para ser útil en esta ocasión debería partir de los requisitos del RD 505/2007, lo que requería una “disección” de sus contenidos. Se entiende por disección, en este caso, el descomponerlos en unidades de información comparables. A modo de ejemplo, partamos del

artículo 11.1, cuyo texto señala:

1. Los itinerarios peatonales garantizarán, tanto en el plano del suelo como en altura, el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento. Serán continuos, sin escalones sueltos y con pendientes transversal y longitudinal que posibiliten la circulación peatonal de forma autónoma, especialmente para peatones que sean usuarios de silla de ruedas o usuarios acompañados de perros guía o de asistencia.

Al aplicarle la disección quedaría dividido en los siguientes puntos o unidades de información:



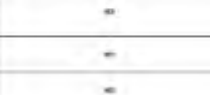



- 11.1.1 Paso en el plano del suelo.
- 11.1.2 Paso en altura.
- 11.1.3 Cruce en el plano del suelo.
- 11.1.4 Cruce en altura.

- 11.1.5 Giro o cambio de dirección en el plano del suelo.
- 11.1.6 Giro en altura.
- 11.1.7 Inexistencia de escalones sueltos.
- 11.1.8 Pendiente transversal.
- 11.1.9 Pendiente longitudinal.
- 11.1.10 Autonomía para usuarios en silla de ruedas.
- 11.1.11 Autonomía para usuarios acompañados de perros guía.

11.1.12 Autonomía para usuarios acompañados de asistencia.

Cada uno de estos puntos han sido analizados técnicamente de forma precisa en cada norma autonómica, lo que ha permitido la comparación de éstas con las exigencias del RD 505/2007. Mediante este proceso se ha podido además analizar los valores extremos, medios y mínimos de las normas, a efectos de comparación. La Figura 2 muestra uno de los cuadros resultante de la comparativa que sintetiza el contenido de las normativas autonómicas en relación a cada punto extraído del RD 505/2007.

Fig. 2: Muestra parcial de un cuadro síntesis utilizado en el estudio normativo.

CENIA	19-1 (Punto)			19-2 (Dimensiones mínimas en el suelo del pavimento)		19-3 (Dimensiones mínimas en el suelo del pavimento)		19-4 (Punto)		Observaciones	
	Área mínima	Forma mínima	Área mínima en el suelo del pavimento	Dimensiones mínimas (m)	Área mínima (m²)	Dimensiones mínimas (m)	Área mínima (m²)	Área mínima (m²)	Forma mínima		
19-1 (Punto)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Área mínima en el suelo del pavimento	0,60 m	
19-2 (Dimensiones mínimas en el suelo del pavimento)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Forma mínima	0,60 m	
19-3 (Dimensiones mínimas en el suelo del pavimento)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Área mínima en el suelo del pavimento	0,60 m	
19-4 (Punto)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Forma mínima	0,60 m	
19-5 (Punto)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Forma mínima	0,60 m	
19-6 (Punto)	1,20 m	1,20 m	1,20 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m	Forma mínima	0,60 m	

Fuente: Elaboración propia

3 RESULTADOS DEL ESTUDIO COMPARADO

Como resultado del estudio comparado de las normas autonómicas de accesibilidad, vigentes en el momento de la redacción de la Orden VIV/561/2010, destacan muchos aspectos que se irán desarrollando a lo largo de este apartado. Uno de ellos es el

establecimiento muy generalizado de excepciones al cumplimiento de determinados parámetros básicos para la accesibilidad de los espacios públicos. Estas excepciones, tal como se comprueba en la práctica, se convierten a menudo en la regla, por lo que se les

ha prestado mayor atención.

Otros aspectos que merecen atención preferente se relacionan con los parámetros que regulan características importantes de los elementos regulados, ya sea porque condicionan la redacción de la Orden Ministerial, porque presenta diferencias notables entre unas y otras comunidades autónomas, o porque plantean dilemas técnicos.

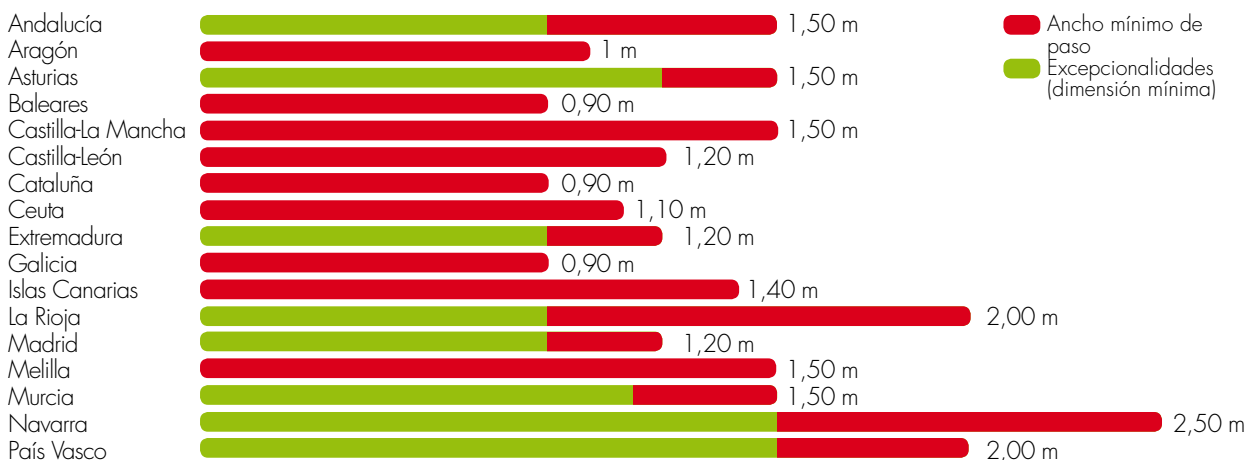
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL ITINERARIO PEATONAL

El marco inicial de la regulación de la accesibilidad en las vías y espacios públicos es, indudablemente,

el dimensionamiento del ámbito de paso del itinerario peatonal. El ancho y alto de paso se repite de forma directa e indirecta como exigencia en la mayoría de normas, lo que les convierte en los parámetros principales a la hora de configurar el itinerario accesible.

Con relación a la altura libre de obstáculos las normativas autonómicas regulan valores entre 2,10 m y 2,20 m, mientras que existen variaciones mucho mayores en el ancho de paso mínimo de los itinerarios peatonales accesibles, como queda reflejado en la Figura 3 que se presenta a continuación.

Fig. 3: Gráfico representativo de los valores mínimos determinados para el ancho libre de paso del itinerario peatonal accesible en las normativas autonómicas. Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009.



Nota: Las CC.AA. de Cantabria y Valencia no establecen ancho mínimo para el itinerario de paso peatonal.

Fuente: Elaboración propia

Estas dimensiones del ancho libre de paso mínimo, están comprendidas en un rango entre 0,90 m y 2,50 m, no habiendo, entre las explicaciones que ofrecen las normas, criterios o argumentos que justifiquen estas diferencias. El RD 505/2007 no define expresamente un valor para el ancho de paso del itinerario peatonal, sin embargo, deja sobrentendidas referencias para su dimensionamiento

al afirmar: "los itinerarios garantizarán el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento"¹.

Esta exigencia supone un cambio por cuanto la mayoría de las normativas autonómicas, que presentan parámetros de referencia respaldando su

Nota 1. Real Decreto 505/2007 - Capítulo II. - Art. 11.1 - Accesibilidad en los itinerarios peatonales.

dimensionamiento, aluden al paso de usuarios de sillas de ruedas. En cambio, es destacable que esta referencia explícita no da lugar a parámetros de paso que se sitúen entre las prácticas consideradas más recomendables.

Entre los parámetros básicos para la configuración del itinerario peatonal accesible se incluyen, además de las dimensiones mínimas para el ancho y alto de paso, las pendientes transversal y longitudinal máximas. Los valores de la pendiente transversal máxima son muy similares y están comprendidos entre 1,5% y 3%, siendo el 2% el valor más exigido. Los valores predominantes entre las regulaciones que definen un valor máximo para la pendiente longitudinal en los itinerarios peatonales accesibles se sitúan entre el 6% y el 8%. Estas referencias suelen remitir a los parámetros regulados para las rampas en las vías y espacios públicos, y el resultado es que la atribución de valores de pendiente máxima se realice según la longitud del recorrido desarrollado: los valores oscilan así entre el 6% y 12% en las normativas autonómicas estudiadas.

Se debe destacar también que subsisten en las normativas más antiguas distintos grados o categorías de accesibilidad para los itinerarios peatonales, tales como “adaptados”, “accesibles” o “practicables”. De este modo la misma normativa autonómica plantea distintos requisitos para un mismo elemento técnico.

En cambio no se observan, en las normativas autonómicas estudiadas, referencias a la circulación en continuidad a lo largo del itinerario peatonal. Este requisito suele estar relacionado con la inexistencia de resaltes o escalones sueltos, pero en ningún caso figura como una característica inherente a todo el desarrollo del itinerario peatonal accesible. Precisamente ese desarrollo del itinerario peatonal de forma continua es uno de los planteamientos más novedosos del RD 505/2007 en comparación con las normativas vigentes hasta su aprobación, siendo un requisito que incide de forma directa en la organización del contenido de las normativas de accesibilidad.

3.2. CRUCES EN EL ITINERARIO

La comprensión del itinerario peatonal como un recorrido continuo hace conveniente regular en un mismo apartado los elementos principales que conforman el cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular. No ocurre así en las normativas autonómicas, donde vados peatonales, pasos de peatón, isletas y semáforos son presentados por separado, resultando un abordaje disgregado en relación al punto del itinerario peatonal donde se concentra precisamente mayor complejidad: el cruce.

A continuación se comentan algunos aspectos relevantes acerca de los elementos que componen los puntos de cruce en las normas autonómicas y lo que al respecto regula la Orden VIV/561/2010.

3.2.1. Pasos y vados peatonales

Los pasos de peatones definen el desarrollo del itinerario peatonal en la calzada vehicular; su papel es importante a la hora de garantizar la continuidad entre dicho itinerario y el que discurre por las aceras.

Un escaso número de normativas autonómicas regula los parámetros del paso de peatones, determinando que deberá mantener el mismo ancho adoptado para los vados peatonales², y que estos últimos deberán estar alineados, con el propósito de definir los límites del trazado del paso de peatones.

Con relación al diseño de los vados, algunas normativas autonómicas plantean dos soluciones posibles de acuerdo al ancho de acera disponible:

- Vado perpendicular al itinerario peatonal: es la solución comúnmente utilizada cuando el ancho de la acera que posibilita la colocación de un vado sin que el mismo invada el ámbito de paso del itinerario peatonal que continúa por la acera.
- Vado en el mismo sentido del itinerario peatonal: Esta solución consiste en la colocación de dos planos inclinados que ocupan todo el ancho de la acera, lo que genera un tramo de la misma nivelado con la calzada. Su uso se recomienda cuando no es posible introducir un vado perpendicular sin que el ancho de paso del itinerario peatonal que continúa por la acera se vea reduci-

do por debajo del mínimo establecido, como es el caso cuando las aceras son muy angostas.

Las normativas que no establecen estas tipologías de vado posibles sólo regulan los parámetros básicos de ancho libre de paso del vado y la pendiente máxima del plano inclinado que deben ser adoptados.

Respecto al ancho libre de paso, la Orden VIV/561/2010 determina que deberán adoptarse las mismas cotas exigidas para los itinerarios peatonales. No ocurre así en el caso de las normativas autonómicas, entre las que predominan parámetros de ancho de paso distintos cuando se trata de itinerarios o de vados. Esta diferencia suele ser favorable al ancho de paso de los vados peatonales, que en la mayoría de los casos se exige sea superior al del itinerario peatonal (ver figura 4).

Fig. 4: Ancho de paso mínimo en vados e itinerarios peatonales por CC.AA.

Comunidad Autónoma	Ancho de paso mínimo para los vados peatonales	Ancho de paso mínimo del itinerario peatonal (Excepciones puntuales)
Andalucía	1,80 m	1,50 m (0,90)
Aragón	1,50 m	1,00 m
Asturias	1,80 m	1,50 m (1,20)
Islas Baleares	1,40 m	0,90 m
Cantabria	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	1,80 m	1,50 m
Castilla - León	1,80 m	1,20 m
Cataluña	1,20 m	0,90 m
Ceuta	1,00 m	1,10 m
Com. Valenciana	n.d.	n.d.
Extremadura	1,20 m	1,20 m (0,90)
Galicia	1,80 m	0,90 m
Islas Canarias	4,00 m	1,40 m
La Rioja	1,20 m	2 m (0,90-1,5)
Madrid	1,80 m	1,20 m (0,90)
Melilla	n.d.	1,50 m
Murcia	n.d.	1,50 m (0,90-1,20)
Navarra	Nivel 1: 2,50 m Nivel 2: 1,50 m	2,50 m (1,50)
País Vasco	2 m	2 m (1,50)

n.d.: La norma no dispone de información al respecto

Fuente: Elaboración propia

Otro factor de máxima importancia es la pendiente máxima del plano inclinado de los vados en la accesibilidad

de éste. Las distintas normativas exigen que esta pendiente esté entre el 8% y 12% (ver Anexo 1, pag.44: *Vados. Comparativa de pendientes y desniveles máximos*).

Por otra parte, de entre las normativas autonómicas estudiadas trece especifican cómo debe ser el encuentro entre el vado y la calzada. Entre ellos apenas tres determinan que dicho encuentro deberá estar perfectamente enrasado, exigiendo los demás el mismo desnivel máximo que se permite sin plano inclinado en el itinerario peatonal: esto es, valores que varían entre 1,5 cm y 3 cm de resalte. Hay alternativas, como la de Madrid, por ejemplo, que plantea una solución diferente mediante la utilización de una pieza cuyo remate junto a la calzada presenta un desnivel entre 4 y 5 cm, salvado con un plano inclinado de pendiente entre 20% y 30%, a partir del cual comienza el plano inclinado del vado con una pendiente máxima del 8%.

Otras medidas de las normas prevén que la realización del vado peatonal no afecte o invada el itinerario peatonal. Aquellas que contemplan excepciones a la hora de definir el ancho de paso del itinerario peatonal suelen exigir el ancho mínimo en estos casos. Pero también hay casos en que el ancho de paso no afectado por el vado puede tener dimensiones inferiores al ancho mínimo del itinerario peatonal regulado.

3.2.2. Isletas

Entre las normativas autonómicas estudiadas, apenas una minoría define las situaciones que determinan la necesidad de que existan isletas en el cruce entre el itinerario peatonal y el vehicular. En el 63% de los casos se regulan sus características específicas (ver Anexo 2, pag.45: *Isletas. Dimensiones, nivelación y pavimento por CC.AA.*), entre ellas su nivel en relación a aceras y calzada y sus dimensiones mínimas.

Respecto al primer punto, entre las normativas autonómicas que incluyen esta información, sólo hay una que determina que la isleta deba estar nivelada con las aceras correspondientes; las demás prevén la posibilidad que la isleta también se pueda ejecutar al mismo nivel de la calzada, o próxima a él. Siete de las regulaciones que contemplan esta segunda opción prevén, además, que el pavimento de la isleta deberá estar diferenciado en relación al utilizado en la calzada. Cuando se detalla en

qué consiste dicha diferenciación, se encuentran referencias tanto a la textura como al color, y sólo en dos casos se determina la utilización del pavimento táctil aplicado a los vados peatonales.

En lo que se refiere a las dimensiones mínimas, la mayoría de las normativas coincide en que el ancho de la isleta debe ser el mismo del paso de peatones, aunque en muchos casos este no aparece regulado. La longitud en el sentido de la marcha varía entre 1,20 m y 2,00 m. El valor de 1,20 m es el que permite la posibilidad de giro “practicable” de una silla de ruedas.

3.2.3. Semáforos

Las características de los semáforos que más se regulan en las normativas autonómicas son la señalización sonora, la altura de los pulsadores y el tiempo de paso en el cruce (ver en el Anexo 3, pag. 46. *Semáforos peatonales. Señalización, pulsadores y velocidad de paso - Comparativa*).

Respecto a la señalización acústica en los semáforos peatonales, regulada en la mayoría de esas normativas, sólo hay dos comunidades autónomas que regulan su activación por medio de un mando a distancia, predominando la utilización de una señal sonora suave, intermitente y sin estridencia. La altura de los pulsadores en las normativas autonómicas queda establecida entre 0,90 m y 1,40 m y la velocidad de paso mínima requerida para el cruce de los peatones en la fase verde queda definida en seis comunidades autónomas entre 0,50 m/s y 1 m/s.

3.3. ELEMENTOS PARA SALVAR DESNIVELES

La Orden VIV/561/2010 contempla bajo la expresión “elementos para salvar desniveles”, las rampas, escaleras y ascensores que puedan formar parte de un itinerario peatonal accesible en los espacios públicos.

La mayoría de normativas autonómicas presentan estos elementos en un orden distinto: los mencionan en el apartado dedicado a regular la accesibilidad en el espacio público urbanizado pero regulan sus parámetros técnicos en el apartado dedicado a la edificación. En consecuencia, se requiere la aplicación de parámetros idénticos tanto en el

espacio público urbanizado como en la edificación, lo que tiene aspectos muy positivos para la estandarización de soluciones, pero también puede ponerse en cuestión dada la diferente naturaleza de ambos espacios. Las soluciones aplicables en cada caso no sólo se diferencian por la escala o por la condición de protección o resguardo de uno u otro espacio, sino fundamentalmente por el tipo de uso, afluencia y condiciones de seguridad. Así se ha considerado en la redacción de la Orden VIV/561/2010, dando como resultado especificaciones no siempre coincidentes con las exigidas en la normativa de edificación.

3.3.1. Escaleras y rampas

La primera característica a destacar es la medida exigida para el ancho de paso de ambos elementos. Esta medida suele ser distinta entre normas autonómicas, y en muchos casos tampoco guarda relación con el ancho de paso mínimo establecido para el itinerario peatonal accesible.

En la escalera los anchos de paso mínimos oscilan entre 1,20 m y 2,00 m. Del mismo modo que ocurre con los vados peatonales, las dimensiones adoptadas para el ancho de paso mínimo en las escaleras no suelen coincidir con las adoptadas para el ancho de paso mínimo del itinerario peatonal accesible. En el Anexo 4 de la pag.47, *Peldaños. Número máximo, Ancho mínimo paso, y dimensiones huella y contra-huella por CC.AA.* se resaltan con fondo gris los casos en que el mismo ancho del itinerario es aplicado para las escaleras.

Entre las características de las escaleras reguladas en las normativas autonómicas destaca el establecimiento de un número máximo de escalones por tramo por encima del cual se deberá prever descansillo. Tanto esta exigencia como la que dimensiona huella y contrahuella se refieren al grado de comodidad y seguridad de uso para las escaleras. Cuantos más escalones por tramo, mayor es el esfuerzo exigido para subir o descender y mayores las probabilidades de caída. Las regulaciones estudiadas mantienen el máximo permitido entre diez y dieciséis escalones por tramo. Por otra parte, la dimensión de huella oscila entre 25 y 36 cm, y la altura de escalón o contrahuella, entre 13 y 18,5 cm.

Respecto a los parámetros del diseño de las rampas, la mayoría de las normativas autonómicas prevé, tanto para los espacios de llegada y salida como para los descansillos, un espacio mínimo en el que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

En cuanto a las pendientes el porcentaje máximo por tramo es uno de los parámetros más relevantes en las distintas normas. Como se ha mencionado en el apartado dedicado al itinerario peatonal accesible, la regulación de una pendiente máxima suele estar relacionada con la longitud máxima por tramo. En el caso de las rampas esta relación se muestra en el Anexo 5 de la pag.48. *Rampas. Pendientes máximas por tramo*. En ella se observa que las prácticas más exigentes definen 8% como valor máximo permitido para la pendiente de las rampas, sin contemplar excepciones.

En cuanto a la longitud máxima de tramos, las normativas autonómicas presentan variaciones considerables que van desde los 10 a los 25 m. Se entiende que aquellas regulaciones que no definen una longitud máxima de tramo, asumen la pendiente mínima indicada como la máxima permitida en el itinerario peatonal accesible (por ejemplo, en los tramos superiores a 10 m sería el 8%). Finalmente, las normativas autonómicas más recientes regulan parámetros para elementos como escaleras y cintas mecánicas, no contemplados en normativas anteriores.

3.3.2. Ascensores

Del mismo modo que ocurre con rampas y escaleras, los parámetros regulados para los ascensores en los espacios públicos urbanizados suelen ser los mismos adoptados para las edificaciones, si bien la distinción que existe entre el ámbito de aplicación de los mismos es crucial, ya que las características de construcción y uso de los espacios públicos urbanizados divergen sensiblemente de las de un edificio concreto.

Partiendo de esta consideración, desde el comienzo de la gestación de la Orden Ministerial, y siendo conscientes de la inexistencia de una normativa específica, tanto europea como nacional, relativa a los ascensores en el ámbito de espacios públicos urbanizados, se ha considerado, dentro de lo posible, respetar todos aquellos aspectos regulados por la normativa de ascensores vigente, si bien

el objeto de la Orden VIV/561/2010 no es reproducir la normativa de ascensores, sino introducir parámetros de accesibilidad en el ámbito de los espacios públicos urbanizados.

Los parámetros regulados en el caso de los ascensores son el ancho de la puerta, el espacio de espera delante de la misma, las dimensiones del interior de la cabina, la existencia de señalización acústica y las características de la botonera en cuanto a la existencia de información en braille y la altura a la que deberá ubicarse (ver Anexo 6, pag.49. *Accesibilidad de los ascensores*).

En la mayoría de las normativas autonómicas, el ancho mínimo de la puerta del ascensor se estipula en 0,80 m; la dimensión máxima encontrada en las regulaciones estudiadas es de 0,90 m. Respecto a las dimensiones del interior de la cabina, la mayoría de las regulaciones coinciden en un espacio de 1,40 m de fondo por 1,10 m de ancho.

En cuanto a la posibilidad de acceso y maniobra en la proximidad de la puerta, aproximadamente la mitad de las autonomías definen una dimensión mínima para el espacio de espera delante de la puerta de acceso al ascensor. Esta dimensión queda definida por la inscripción de un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

3.4. ELEMENTOS PARA SALVAR DESNIVELES

Los elementos comunes de urbanización cuyas características se desarrollan específicamente son el pavimento, rejillas, tapas de instalación, vegetación y alcorques. El RD 505/2007 se refiere a estos elementos de una forma general en el apartado dedicado al itinerario peatonal. Los parámetros principales que los definen se presentan en las figuras del Anexo 7 de la pag.50. *Rejillas y registros* y el Anexo 8 de la pag.51. *Alcorques y vegetación*.

En primer lugar, resulta relevante analizar las características generales del pavimento pues las normativas autonómicas coinciden en establecer que éste deberá generar una superficie continua y sin resaltes. Aproximadamente la mitad de esas normas advierten de la necesidad de una textura diferenciada en situaciones puntuales del itinerario peatonal. Dicha variación, en algunas ocasiones,

está asociada a la necesidad de diferenciación de color en relación al pavimento del entorno y a su uso con pavimentos táctiles. La utilización de este tipo de pavimentos no suele venir asociada con un uso diferenciado por tipos o por las funciones que cumple en el espacio público.

En algunos casos se sugiere la utilización de un mismo tipo de pavimento de textura diferenciada para la señalización táctil, restringiendo su aplicación en otras situaciones. El uso de este pavimento táctil suele estar indicado para la señalización de obstáculos en el itinerario peatonal, mobiliario urbano, esquinas, vados y desniveles así como rampas y escaleras. En cambio las normas no presentan medidas de aplicación unificadas para la señalización táctil en el pavimento junto a los vados peatonales y puntos de cruce. La descripción de la utilización del pavimento táctil en estos casos es poco clara, convirtiéndose los anexos gráficos de las normas en la información más precisa disponible al respecto. En otro artículo de esta publicación

se analizan con más detalle otros aspectos de la pavimentación táctil indicadora y sus usos.

3.5. CARACTERÍSTICAS DEL MOBILIARIO URBANO

Todas las regulaciones estudiadas establecen criterios de ubicación y diseño del mobiliario urbano. Las normativas autonómicas establecen parámetros generales que deberán ser cumplidos por cualquier tipo de mobiliario dispuesto en el espacio público urbanizado, aunque también incluyen exigencias específicas para elementos concretos de mobiliario, sobre todo para el diseño de los bancos y teléfonos públicos.

Los parámetros que se establecen se refieren a la altura de los elementos manipulables, a la existencia de espacios de aproximación frontal y lateral y la detectabilidad del mobiliario. La altura de los elementos manipulables queda comprendida en rangos de medida, siendo entre 1,00 m y 1,40 m los valores más altos y entre 0,70 m y 1,20 m los

Fig. 5: Mobiliario urbano. Caracterización, ancho de paso y salientes permitidos por CC.AA.

Comunidad Autónoma	Altura elementos manipulables	Ancho de paso mínimo libre de mobiliario	Elementos de mobiliario alineados	Saliente máximo permitido en el ámbito de paso
Andalucía	0,95 - 1,20 m	0,90 m	n.d.	10 cm
Aragón	1,00 - 1,40 m	n.d.	SÍ	30 cm
Asturias	0,90 - 1,20 m	n.d.	SÍ	n.d.
Islas Baleares	1,00 - 1,40 m	0,90 m	n.d.	15 cm
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	1,00 - 1,40 m	1,50 m	n.d.	15 cm
Castilla - León	0,85 - 1,20 m	n.d.	SÍ	20 cm
Cataluña	1,00 - 1,40 m	0,90 m	SÍ	15 cm
Ceuta	n.d.	1,50 m	SÍ	n.d.
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	0,75 - 1,40 m	0,90 m	n.d.	n.d.
Galicia	0,80 - 1,30 m	0,90 m (1,50 m)	SÍ	n.d.
Islas Canarias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
La Rioja	0,85 - 1,40 m	Entre 2,00 m y 0,90 m	n.d.	n.d.
Madrid	0,70 - 1,20 m	0,90 m	SÍ	n.d.
Melilla	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Murcia	n.d.	1,20 m	n.d.	n.d.
Navarra	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
País Vasco	0,70 - 1,20 m	2,00 m (1,50 m)*	SÍ	n.d.

n.d.: La norma no dispone de información al respecto

(*) Excepcionalidad marcada por la existencia de obstáculos puntuales.

Fuente: Elaboración propia

valores más bajos encontrados.

3.6. PLAZAS DE APARCAMIENTO RESERVADAS

Casi todas las regulaciones estudiadas prevén la necesidad de reservar plazas de aparcamiento a personas con movilidad reducida. La proporción predominante es la de una plaza de aparcamiento reservada por cada 40 o fracción existentes (ver Anexo 9, pag.52. *Reserva de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida*), aunque en cuatro comunidades autónomas no se especifican la proporción de las plazas de aparcamiento reservadas.

Respecto al diseño, se regulan dos tipos de plazas: en línea y en batería o diagonal. El

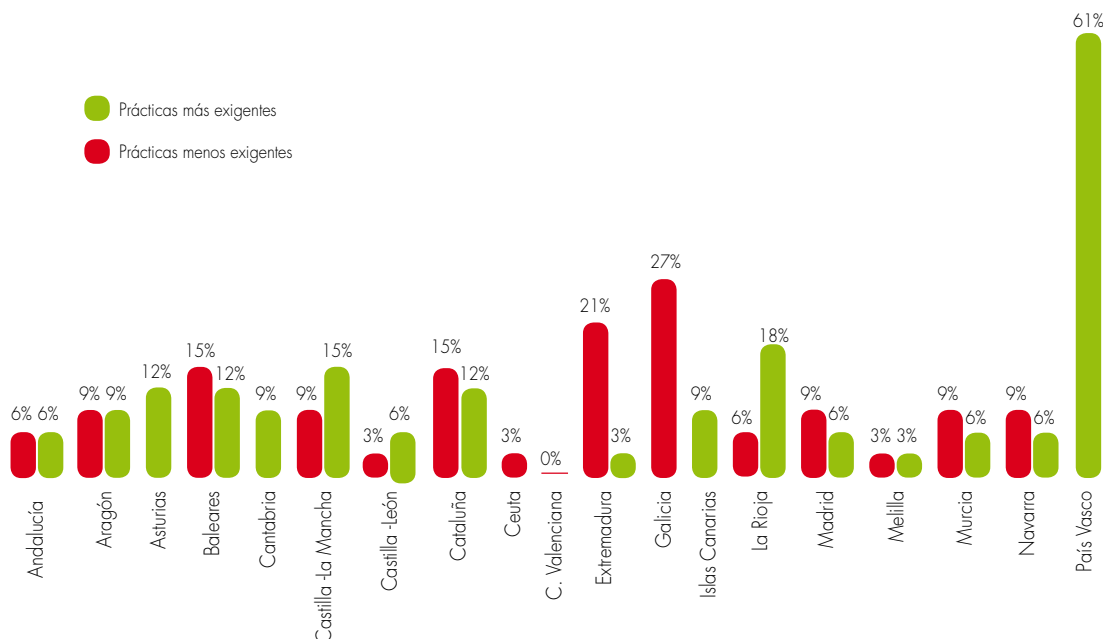
dimensionamiento de ambos tipos de plaza obedece a dos tendencias distintas: la primera presenta dimensiones generales que delimitan la superficie de la plaza adaptada y el espacio necesario para la aproximación y acceso al vehículo. La segunda delimita el dimensionamiento de la plaza de aparcamiento estándar, incorporando una señalización adecuada de la superficie destinada al espacio de acercamiento. Este espacio de acercamiento incorporado a la plaza presenta, en las regulaciones estudiadas, dimensiones que varían entre 1,20 m y 1,50 m en uno de los laterales de la plaza de aparcamiento, según el modelo (línea o batería).

4 VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS REGULADAS EN LA NORMATIVA AUTONÓMICA

Además de recoger el enfoque de la accesibilidad presentado en cada caso y la configuración

de los criterios que fundamentan las medidas adoptadas en la Orden Ministerial, se han

Fig. 6: Porcentaje de parámetros de cada comunidad autónoma que están entre las prácticas consideradas más o menos exigentes. Realizado a partir del análisis de parámetros extraídos de las normas vigentes. Realizado considerando las normativas vigentes hasta el 30 de junio de 2009.



Fuente: Elaboración propia

realizado varios análisis de evaluación de mejores o menos favorables prácticas en cuanto al nivel de accesibilidad exigido.

En la Figura 6, se presenta el resultado del análisis comparado de parámetros de cada normativa autonómica, considerando el número que en cada Comunidad Autónoma se pueden considerar como mejores o peores prácticas. En aquellos casos en que ninguno de los parámetros cae en alguna de las categorías, sólo aparece una de las barras en el gráfico.

Como muestra el gráfico, el País Vasco dispone de la normativa más exigente en cuanto a la mayoría

de parámetros analizados, no estando ninguno de sus valores entre las prácticas menos favorables. En sentido contrario se puede destacar el caso de Galicia, que destaca sobre las demás comunidades en cuanto a parámetros menos exigentes.

Debe destacarse, no obstante, que para la realización de este gráfico no se ha ponderado la importancia de los parámetros de accesibilidad evaluados, por lo que no se puede derivar de forma directa que las condiciones resultantes en una u otra comunidad deban ser mejores o peores sin considerar muchos otros aspectos.

5 COINCIDENCIA DE LAS NORMAS AUTONÓMICAS CON EL REAL DECRETO 505/2007

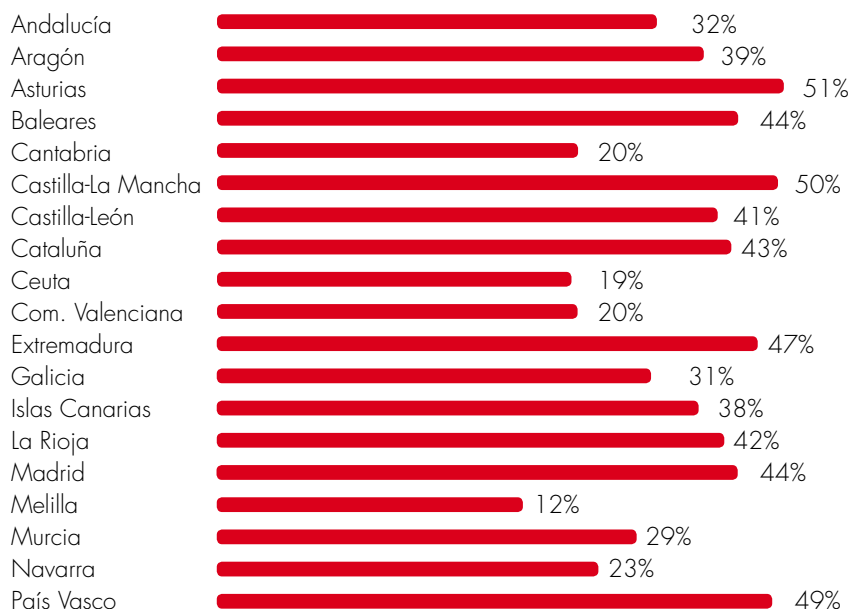
La comparación entre lo regulado en las normativas autonómicas y el contenido analizado del Capítulo II, Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados del RD 505/2007 también permite comprobar coincidencias y diferencias relacionadas a la información presentada en cada caso. La metodología utilizada posibilita un análisis cuantitativo que recoge la compatibilidad o coincidencia de lo regulado en las distintas autonomías respecto a cada punto resultante de la disección del Real Decreto. Los resultados de este análisis pueden verse en los porcentajes representados en la Figura 7.

Hay que considerar que el gráfico sólo contempla los contenidos que plantea el RD 505/2007 como estructura base pero, evidentemente, las normativas autonómicas contienen requisitos de accesibilidad que, aún no estando contemplados en el RD 505/2007, representan una valiosa aportación para la redacción de la Orden Ministerial.

Una vez más se trata de un gráfico con una información orientativa. La incompatibilidad

observada en algunos casos entre la norma autonómica y el RD 505/2007 está vinculada a las distintas estructuras normativas encontradas; por ejemplo, en relación al Artículo 14 del Real Decreto que regula la urbanización de los frentes de parcela, ninguna de las normativas autonómicas aborda esta temática de la misma forma lo que no significa que el mismo contenido no se encuentre en regulaciones de otra naturaleza.

Fig. 7: Gráfico representativo del porcentaje de compatibilidad entre los parámetros exigidos en el Real Decreto 505/2007 y los de las normativas autonómicas. Realizado considerando las normativas vigentes hasta el 30 de junio de 2009.



Fuente: Elaboración propia

6 CONCLUSIONES

Aunque parte de las carencias de la normativa señaladas en documentos como el Libro Verde de la Accesibilidad en España (ALONSO, 2002), han mejorado o se han corregido mediante los decretos desarrollados posteriormente, se puede decir que el conjunto de la normativa de accesibilidad promulgada desde las CC.AA. ha adolecido de falta de instrumentos de aplicación y de disparidad de parámetros.

La Orden VIV/561/2010, con la legitimidad que le otorga ser un desarrollo de la LIONDAU, viene a dar respuesta a la necesidad de establecer unas condiciones básicas de aplicación en todo el Estado. Estas condiciones no sólo van dirigidas

a unificar los criterios, sino a establecer una base técnica, un modelo único en el que queda plasmada la accesibilidad en el espacio público.

A lo largo del artículo se ha pretendido ofrecer una panorámica de las normas de accesibilidad vigentes en las distintas comunidades autónomas; análisis del que se desprenden conclusiones importantes sobre el modelo que conforman.

Aunque muchas de las normas autonómicas comparten aspectos de estructura y concepción importantes, hay que destacar las dificultades a la hora de compararlas o incluso de analizarlas. No sólo varían los criterios técnicos adoptados en cada caso, sino también la forma en que son

expuestos y su situación dentro del articulado de la norma. La falta de orden en la presentación de contenidos resulta en ocasiones un factor clave para la incoherencia en los parámetros regulados. Esto supone un problema también para cualquier institución, empresa o profesional cuya responsabilidad trascienda las fronteras de distintas comunidades autónomas.

En algunos casos el modelo de estructuración de contenidos lleva a la repetición de criterios en apartados distintos de una misma regulación, lo que dificulta su análisis y aplicación, especialmente cuando por este motivo se produce una doble regulación. Esta posibilidad se ve reflejada en los tres ejemplos descritos en el punto 3.5. Características del mobiliario urbano, en el que queda claramente definida una doble regulación del ancho de paso del itinerario peatonal accesible.

Por otra parte se detecta un excesivo cuidado por regularlo todo, lo que encuentra su mayor barrera precisamente en la imposibilidad de prever las infinitas situaciones que pueden suceder, ya que la realidad de las ciudades se compone de un margen muy amplio de factores que la condicionan. El desarrollo de un marco normativo global debe ofrecer, de la forma más completa posible, las pautas que garanticen la continuidad de los itinerarios en la vía y espacios públicos, además del acceso y utilización de todos los elementos disponibles. Sin embargo, sus regulaciones no deben condicionar la aplicación de soluciones específicas, lo que restringiría las posibilidades de innovación y éxito en entornos diferenciados.

El afán de regular la mayor cantidad de situaciones se combina, o da pie en ocasiones, a segregar categorías o niveles de accesibilidad, cuya aplicación sea menos comprometida. Se ha considerado que el establecimiento de criterios diferenciados para obtener distintos niveles de accesibilidad (adaptado, accesible, practicable, etc.) no es acorde con el principio de Diseño Universal que establece la LIONDAU, ni con el Real Decreto. Éste plantea en su artículo 9.2 que “en las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad”, pero no

plantea la posibilidad de establecer de origen distintos niveles de accesibilidad.

Por otra parte es frecuente que los valores más restringidos o las excepciones se planteen como alternativas normalizadas. De este modo es frecuente que los requerimientos de buena práctica que se establecen originalmente resulten en la práctica poco operativos y en cambio las excepciones pasen a disponer de la condición de mayor plausibilidad. La excepción pasa así a ser la norma en muchos casos. Esto es particularmente cierto cuando observamos el desarrollo del itinerario peatonal a lo largo de los distintos elementos que lo conforman o lo rodean: desde los vados al mobiliario urbano. Garantizar una continuidad suficiente de las condiciones que establece el Real Decreto ha sido uno de los objetivos marcados por la Orden Ministerial, que se lleva a la práctica mediante la reducción de las excepciones y el establecimiento de unas cotas de exigencia elevadas.

En la estructura de la Orden VIV/561/2010, la continuidad más que una característica debe ser comprendida como una constante en la que se apoyan todos los parámetros regulados. Es fundamental para el orden en el que son presentados los contenidos y la comprensión de determinados parámetros. El eje central es la figura –renovada– del itinerario peatonal y su articulación con la infraestructura y elementos que conforman el espacio público urbano. Se trata de hacer viables en la práctica los principios de diseño universal y de continuidad de la cadena de accesibilidad; y a través de ellos conjugar la no discriminación con la calidad de uso y diseño en la ciudad.

En este sentido, la Orden VIV/561/2010 establece que “siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas”, dejando claro a partir del artículo 5, que todos los parámetros regulados se refieren al itinerario peatonal accesible, sin permitir excepciones que puedan quitarle protagonismo.

Precisamente en este aspecto destaca que algunas de las carencias detectadas en las normativas autonómicas son un vestigio de la concepción de la accesibilidad anterior a la planteada por la LIONDAU. Se explicaría así, por ejemplo, la ausencia de referencias claras a la circulación en continuidad en el itinerario peatonal, que suele aparecer relacionada con la inexistencia de resaltes o escalones sueltos, pero no como una característica inherente a todo su desarrollo.

La aprobación de la Orden Ministerial VIV/561/2010, de 1 de febrero, puede marcar el comienzo de una renovación cualitativa en las normativas autonómicas existentes, pues como consecuencia del análisis realizado se aprecia la necesidad de revisar regulaciones y resultados con el fin de introducir en estos las nuevas pautas que ahora entran en vigor en el ámbito estatal.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO LÓPEZ, **Fernando (coord.)** (2002): *Libro Verde: La accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras*. 339 pags. IMSERSO. Madrid.

CASADO, NATIVIDAD Y VALLS, **Ricard** (1999): *Análisis comparado de las normas autonómicas y estatales de accesibilidad*. Documentos 47/99, Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Madrid.

ANEXO 1

VADOS, PENDIENTES Y DESNIVELES MÁXIMOS		
Comunidad Autónoma	Pendientes máximas (Longitudinal/ Transversal)	Desnivel máximo sin plano inclinado, cm
Andalucía	L: 8% : 2%	2
Aragón	L: 8%	2
Asturias	L: 8% T: 2%	0
Baleares	L: 12% T: 2%	2
Cantabria	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	n.d.	n.d.
Castilla - León	L: 12% T: 2%	2 - 3
Cataluña	L: 12% T: 2%	0
Ceuta	L: 10% T: 2%	n.d.
Comunidad Valenciana	n.d.	n.d.
Extremadura	L: 12% T: 2%	0
Galicia	L: 12%	2 - 3
Islas Canarias	L: 12%	2
La Rioja	L: 8% T: 2%	1,5
Madrid	L: 8% T: 2%	5
Melilla	n.d.	n.d.
Murcia	n.d.	n.d.
Navarra	L:10% (12%)	2
País Vasco	L: 8% T: 1,5%	0

n.d. : La norma no dispone de información al respecto
 Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009
 Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2

ISLETAS. DIMENSIONES, NIVELACIÓN Y PAVIMENTO POR CC.AA.			
CC.AA.	Isleta nivelada con la calzada	Dimensión mínima de la isleta	Pavimento diferenciado en la isleta (SÍ / NO)
Andalucía	SÍ	Mismo ancho del paso peatones. 1,80 m ancho 1,20 m largo	Pavimento de botones o similar normalizado
Aragón	SÍ	1,20 m largo.	n.d.
Asturias	SÍ	Mismo ancho del paso de peatones, permitirá inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.	Textura y color diferenciados en relación a la calzada.
Islas Baleares	2 cm desnivel máx.	Mismo ancho del paso peatones.	Pavimento táctil.
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	SÍ	Mismo ancho del paso peatones.	Pavimento diferenciado en relación a la calzada.
Castilla - León	SÍ	Mismo ancho del paso peatones.	n.d.
Cataluña	SÍ	Mismo ancho del paso peatones. Longitud mínima: 1,50 m	Pavimento diferenciado en relación a la calzada.
Ceuta	n.d.	n.d.	n.d.
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	SÍ	Mismo ancho del paso peatones. Longitud mínima: 1,50 m	n.d.
Galicia	SÍ	Mismo ancho del paso peatones. Longitud mínima: 1,50 m	SÍ
Islas Canarias	SÍ	Mismo ancho del paso peatones. Longitud mínima: 1,40 m	n.d.
La Rioja	NO	Mismo ancho del paso peatones. Longitud mínima: 1,20 m	Pavimento especial.
Madrid	n.d.	n.d.	n.d.
Melilla	n.d.	n.d.	n.d.
Murcia	n.d.	n.d.	n.d.
Navarra	SÍ	Fondo mínimo: Nivel 1: 2 m Nivel 2: 1,20 m	n.d.
País Vasco	SÍ	Fondo mínimo: Mismo ancho del paso de peatones. Nivel 1: 2,00 m	Su pavimento será igual al del vado

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3

SEMÁFOROS PEATONALES. SEÑALIZACIÓN, PULSADORES Y VELOCIDAD DE PASO - COMPARATIVA			
CC.AA.	Contempla señalización sonora (Características técnicas)	Altura pulsadores (m)	Velocidad mínima de paso (m/seg)
Andalucía	SÍ (<i>Suave, intermitente y sin estridencias</i>)	0,90 - 1,20	Tiempo de paso será suficiente para garantizar el cruce completo para personas con movilidad reducida
Aragón	SÍ	n.d.	0,5.
Asturias	SÍ (<i>Suave, intermitente y sin estridencias</i>)	0,90	n.d.
Baleares	SÍ	1,00 - 1,20	n.d.
Cantabria	SÍ	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	SÍ (<i>Mando a distancia</i>)	1,40	n.d.
Castilla - León	SÍ (<i>Ni estridente ni molesto</i>)	0,90 - 1,20	n.d.
Catalunya	SÍ (<i>Mando a distancia</i>)	1,00 - 1,40	n.d.
Ceuta	SÍ	n.d.	n.d.
C. Valenciana	SÍ	n.d.	n.d.
Extremadura	SÍ (<i>Suave, intermitente y sin estridencias</i>)	n.d. *	n.d.
Galicia	SÍ	0,90	n.d.
Islas Canarias	SÍ	n.d.	n.d. **
La Rioja	SÍ (<i>Señalización acústica, tendrá regulada la presión sonora, sin superar 65 dB (A)</i>)	n.d.	1 - 0,80 *** Más 5 seg. de cadencia
Madrid	SÍ (<i>Suave, intermitente y sin estridencias</i>)	0,90	0,5 Más 3 seg de cadencia
Melilla	SÍ	n.d.	n.d.
Murcia	SÍ	n.d.	n.d.
Navarra	SÍ (<i>intermitentes en frecuencia e intensidad sincronizados con el cambio de luz</i>)	n.d.	n.d.
País Vasco	SÍ (<i>Sensores que regulan la intensidad del sonido emitido con respecto al ruido ambiental en cada momento</i>)	n.d.	0,70 Más 5 seg. de cadencia

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

(*) Altura accesible para la manipulación por una persona con silla de ruedas.

(**) Los semáforos están regulados "para que una persona con movilidad reducida pueda cruzar sin agobios".

(***) Zonas de tráfico peatonal intenso o medio

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4

PELDAÑOS. NÚMERO MÁXIMO, ANCHO MÍNIMO DE PASO Y DIMENSIONES HUELLA Y CONTRA-HUELLA				
CC.AA.	Nº máx. de peldaños por tramo (m)	Ancho de paso mínimo (cm)	Contra-huella máxima (cm)	Dimensión de huella (cm)
Andalucía	10	1,20	16	30
Aragón	n.d.	1,20	Máx. 18,5, Mín. 13	Max.36, Min. 27
Asturias	14	1,50		
Islas Baleares	12	1,50	16	30
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	12	1,20	16	30
Castilla - León	Máx. 12, Mín. 3	1,20 - 1,10*	Máx. 18, Mín. 15	Max. 34, Min. 28
Cataluña	12	1,20	16	30
Ceuta	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	2,10 m desnivel	1,20	16 a 17,5 *	30
Galicia	2,00 m 2,50 m** desnivel	1,20 - 1,00**	18 17 **	30 25 **
Islas Canarias	10	1,20	15	30
La Rioja	10	1,20	18,5	28
Madrid	14	1,20	18	Max. 34, Min. 28
Melilla	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Murcia	16	1,50, 1,20*		
Navarra	Máx. 16, Mín. 3	N1: 1,50 N2: 1,20	Máx. 18,5, Mín. 13	Max. 36, Min. 28,
País Vasco	Máx. 12, Mín. 3	2,00	Máx. 15	Mín.35

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

(*) Excepcionalidad marcada por la existencia de obstáculos puntuales.

(**) Excepcionalidad determinada por la diferenciación de niveles de intensidad de tráfico o de accesibilidad definida en cada normativa.

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5

RAMPAS. PENDIENTES MÁXIMAS POR TRAMO

CC.AA.	Condición	Pendiente
Andalucía	Tramo \leq 3m	8%
	Tramo \geq 3m	6%
Aragón	Rampas en espacios exteriores	8%
	Rampas uso de silla de ruedas	6%
Asturias	Tramo < 10 m	8%
	Tramo < 3m	12%
Islas Baleares	Tramo < 3 m	10%
	Tramo entre 3 y 10m	8%
	Tramo > 10m	6%
Castilla - La Mancha	Tramo < 3 m	10 a 12%
	Tramo entre 3 y 10m	8 a 10%
	Tramo > 10m	6 a 8%
Castilla - León	Tramo < 3m	12%
	Tramo > 3m	8%
Cataluña	Tramo < 3 m	12%
	Tramo entre 3 y 10m	10%
	Tramo > 10m	8%
Extremadura	Itinerario Adaptado	
	Desnivel < 30cm	10%
	Desnivel entre 31 y 80cm	8%
	Desnivel > 81cm	8% con descansillos cada 12m
	Itinerario Practicable	
	Desnivel < 30cm	12%
Galicia	Tramo < 3 m	10% a 12%
	Tramo entre 3 y 10m	8% a 10%
	Tramo > 10m	6% a 8%
Islas Canarias	Tramo < 3 m	10%
	Tramo entre 3 y 10m	8%
	Tramo entre 10 y 15m	6%
	Tramo > 15m	3%
La Rioja	Tramo < 3 m	10%
	Tramo entre 3 y 10m	8%
	Tramo entre 10 y 15m	6%
	Tramo > 15m	3%
Murcia	Itinerario adaptado	6%
	Itinerario practicable	8%
Navarra	Nivel 1	
	Tramo < 3 m	10%
	Tramo entre 3 y 8m	8%
	Tramo entre 8 y 15m	6%
	Nivel 2	
	Tramo < 3 m	12%
Tramo entre 3 y 8m	10%	
Tramo entre 8 y 15m	8%	
País Vasco	Tramo < 3 m	8%

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009
Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

ACCESIBILIDAD DE LOS ASCENSORES						
CC.AA.	Ancho mínim. de puerta ¹	Dim. de cabina (fondo x ancho, m)	Pasamano cabina (altura, m)	Botonera Braille (altura, m)	Señal acústica	Diámetro espera ascensor, m
Andalucía	0,80	1,00x1,25	SÍ (0,80-0,90)	SÍ (1,20)	SÍ	n.d.
Aragón	0,80	1,40 x1,10	SÍ (0,75-0,90)	SÍ (<1,40)	n.d.	1,50
Asturias		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Islas Baleares	0,80	1,40 x1,10	SÍ (0,90-0,95)	SÍ (1-1,40)	SÍ	1,50
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	0,80	1,40 x1,10	SÍ (0,90-0,95)	SÍ (<1,40)	n.d.	1,50
Castilla - León	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cataluña	0,80	1,40 x1,10	SÍ (0,90-0,95)	SÍ (1-1,40)	n.d.	1,50
Ceuta	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	0,80	Adap. 1,40 x1,10 Pract. 1,20 x1,00	SÍ (0,90)	SÍ (0,95-1,40)	n.d.	Adap. 1,50 Pract. 1,20
Galicia	0,80	1,20 x0,90	SÍ (0,90)	n.d. (0,90-1,20)	SÍ	1,50
Islas Canarias	0,80	1,40 x1,10	SÍ (0,90)	SÍ (1-1,40)	SÍ	1,50
La Rioja	0,80	1,40 x1,10	n.d.	SÍ (1,20-1,40)	SÍ	1,50
Madrid	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Melilla	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Murcia		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Navarra ²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
País Vasco	0,90	1,40 x1,10	SÍ (0,90-1,20)	SÍ 0,90 (+/- 0,05)	SÍ	1,80

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

¹ Se requiere que las puertas sean automáticas.

² Sólo determinaciones para edificios

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 7

REJILLAS Y REGISTROS. COMPARATIVA						
Comunidad Autónoma	COLOCACIÓN			DISEÑO		
	Enrasados	Fuera del itinerario peatonal	En el itinerario peatonal	Contempla necesidades de silla de ruedas, bastones, muletas o tacones de zapato	Transversal al sentido de la marcha	Dimensión máxima aberturas
Andalucía	SÍ	n.d.	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.
Aragón	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2 cm
Asturias	SÍ	n.d.	n.d.	SÍ	SÍ	2 cm
Baleares	SÍ	n.d.	SÍ	n.d.	SÍ	3cm
Cantabria	SÍ	n.d.	SÍ	SÍ	SÍ	n.d.
Castilla - La Mancha	SÍ	n.d.	SÍ	n.d.	n.d.	2 cm
Castilla - León	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	SÍ	2 cm
Cataluña	SÍ	n.d.	SÍ	n.d.	n.d.	3cm
Ceuta	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Com. Valenciana	SÍ	n.d.	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	n.d.	n.d.	SÍ	n.d.	SÍ	3cm
Galicia	n.d.	n.d.	SÍ	n.d.	n.d.	2 cm
Islas Canarias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	SÍ	2 cm a 2,5 cm
La Rioja	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	SÍ	2 cm
Madrid	SÍ	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	2 cm*
Melilla	SÍ	n.d.	n.d.	SÍ	SÍ	2 cm
Murcia	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	SÍ	2 cm
Navarra	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,5 x 1,5 cm
País Vasco	SÍ	n.d.	SÍ	SÍ	n.d.	1 x 1 cm

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

* con excepción de imbornales y absorbedores pluviales que deberán colocarse fuera del itinerario peatonal)

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 8

ALCORQUES Y VEGETACIÓN. COMPARATIVA					
Comunidad Autónoma	Ubicación en relación al espacio libre de paso				
	ALCORQUES			VEGETACIÓN	
	Con protección	Enrasados	Apertura máxima del enrejado	Fuera del espacio libre de paso	No invasión del itinerario peatonal
Andalucía	SÍ	SÍ	2 cm	n.d.	n.d.
Aragón	SÍ	SÍ	2 cm	n.d.	n.d.
Asturias	SÍ	SÍ	2 cm	n.d.	n.d.
Baleares	SÍ	SÍ	n.d.	n.d.	SÍ
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - La Mancha	SÍ	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.
Castilla - León	SÍ	SÍ	2 cm	SÍ	SÍ
Cataluña	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ceuta	SÍ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Extremadura	SÍ	SÍ	3 cm	SÍ	SÍ
Galicia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Islas Canarias	SÍ	SÍ	2,5 cm	SÍ	SÍ
La Rioja	SÍ	SÍ	2 cm	SÍ	SÍ
Madrid	SÍ	SÍ	2 cm	SÍ	SÍ
Melilla	SÍ	SÍ	2 cm*	n.d.	SÍ
Murcia	SÍ	SÍ	2 cm	n.d.	n.d.
Navarra	SÍ	SÍ	1,5 cm	n.d.	SÍ
País Vasco	SÍ	SÍ	1 cm x 1 cm	SÍ	n.d.

n.d. : La norma no dispone de información al respecto

* Diámetro interior máx.: 40 cm

** 1 cm x 1 cm (si invaden el itinerario peatonal) y 2,5 cm x 2,5 cm (en caso contrario)

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 9

RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

Comunidad Autónoma	Número aparcamientos reservados por cada fracción
Andalucía	1 x 40
Aragón	1 x 40
Asturias	1 x 40 en aparcamientos de hasta 280 vehículos, (reservándose una nueva plaza por cada 100 o fracción en que se rebase esta previsión).
Baleares	1 x 33
Cantabria	1 x 50
Castilla - La Mancha	1 x 50
Castilla - León	1 x 40 (cuando el número de plazas alcance a 10 se reservará como mínimo 1)
Cataluña	1 x 40 De 201 a 1.000 plazas: 1 adaptada más por cada 100 plazas o fracción. De 1.001 a 2.000 plazas: 1 adaptada más por cada 200 plazas o fracción.
Ceuta	1 x 40 De 41 a 200 plazas: 1 más cada 40 o fracción. De 201 plazas en adelante: 1 más cada 100 plazas o fracción.
Com. Valenciana	n.d.
Extremadura	2% de las plazas existentes
Galicia	n.d.
Islas Canarias	De 20 a 40 plazas: 1 plaza adaptada. De 41 a 200 plazas: 1 más cada 40 o fracción. De 201 plazas en adelante: 1 más cada 100 plazas o fracción.
La Rioja	Vías de tráfico peatonal intenso: 1 plaza reservada a cada 75 o fracción. Vías de tráfico peatonal medio: 1 plaza reservada a cada 100 Áreas de aparcamiento en superficie o cubierto: 1 plaza reservada a cada 75 o fracción.
Madrid	1 x 50
Melilla	n.d.
Murcia	1 x 50
Navarra	n.d.
País Vasco	1 x 40

n.d.: La norma no dispone de información al respecto

Realizado considerando normativas vigentes hasta 31 de diciembre de 2009

Fuente: Elaboración propia

1.3. LA NORMATIVA DE **ACCESIBILIDAD** EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS DE DISTINTOS PAÍSES Y SU APLICACIÓN A LA CONFIGURACIÓN DEL ITINERARIO PEATONAL

Rafael Reyes Torres y Ana María Viéitez Vivas

Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de Barcelona (OAAMB)

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se viene produciendo una tendencia uniforme en materia de accesibilidad a vincular este concepto con los de diseño universal o diseño para todos, y a no restringirlos sólo a una atención a las necesidades de las personas con discapacidad. Este proceso ha producido, durante la primera década del siglo XXI, una transformación en el marco legislativo a nivel mundial, claramente dirigida a garantizar la proyección, construcción y uso de espacios accesibles con el fin de lograr una integración en el sector económico y social del mayor número posible de personas con distintas capacidades.

De las múltiples consecuencias derivadas de este proceso evolutivo, la primera parte de este artículo, se centrará en desarrollar un panorama general de los cambios legislativos en materia de accesibilidad y de las políticas y acciones que les han acompañado apostando por mejoras en la

educación, ayudas económicas y promoción de la accesibilidad.

En un segundo lugar, se ha considerado de interés exponer, de manera resumida, los resultados del análisis de los elementos relacionados al itinerario peatonal accesible y a los puntos de cruce, como parte de un estudio comparativo de los parámetros técnicos regulados en las normativas de accesibilidad en distintos países de todo el mundo. Este estudio fue realizado con el fin de verificar y aportar datos e información vigente a nivel internacional, necesaria durante el proceso de redacción de la Orden Ministerial 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.

1 CONTEXTO NORMATIVO INTERNACIONAL

Uno de los hitos clave en el proceso de transformación a nivel legislativo ha sido la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, establecida el 13 de diciembre de 2006 por la Asamblea General de Naciones Unidas (ONU), con el propósito de “promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente” (ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, 2006).

En la misma Convención se plantea que “las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”.

Al destacar esta Convención dentro del panorama internacional, se pone de manifiesto el avance que supone la relevancia dada a la accesibilidad al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, como uno de los derechos fundamentales de las personas con discapacidad, equiparándolo al derecho a la salud, la educación, el empleo, la habilitación y rehabilitación, la participación en la vida social, la igualdad y la no discriminación, en una sociedad que a medida que pasa el tiempo asume más su diversidad.

La Convención aborda la accesibilidad entre sus ocho principios rectores, desarrollando en el artículo 9 los lineamientos básicos a seguir por parte de todos los Estados y organizaciones regionales signatarios de la Convención. En dicho artículo se señala, entre otros aspectos, que en “los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo”, se identificarán y eliminarán los obstáculos y barreras

de acceso. Además, se hace referencia a la necesidad de “desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público”.

De esta manera, queda expresado el compromiso que adquieren los países signatarios de poner en marcha las acciones dirigidas a mejorar sus condiciones de accesibilidad, lo cual implica tanto la supresión de barreras físicas como la actualización de sus documentos normativos.

Aunque los veintisiete países miembros de la Unión Europea (UE) forman parte de los signatarios de esta Convención, sólo once han firmado y ratificado tanto la Convención como el Protocolo Facultativo¹. España y Hungría fueron los primeros países en hacerlo en el año 2007, y Francia el país más reciente, en febrero de este mismo año.

Si enfocamos la mirada en los países de la UE, y hacemos una breve revisión de los acontecimientos más recientes en la materia, nos encontramos con la puesta en marcha de la promoción de la accesibilidad para todas las personas como uno de los factores clave de la estrategia europea de renovación económica y social, planteada en el Consejo Europeo de Lisboa en el año 2000, cuyos objetivos estratégicos están dirigidos a la “mejora de la competitividad, pleno empleo, consolidación de la cohesión social y fomento del desarrollo sostenible” (Consejo Europeo de Lisboa, 2000).

A partir de este momento se marca un punto de inflexión en buena parte de los países europeos, que pusieron en marcha diversos planes y acciones dirigidas a la mejora de las condiciones de la accesibilidad basados en los principios de igualdad, integración y no discriminación de las personas con discapacidad.

Nota 1. Los países signatarios (Estado Parte) de la Convención, que además hayan ratificado su contenido, reconocen “la competencia del Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad para recibir y considerar las comunicaciones presentadas por personas o grupos de personas sujetos a su jurisdicción que aleguen ser víctimas de una violación por ese Estado Parte de cualquiera de las disposiciones de la Convención, o en nombre de esas personas o grupos de personas”.

A modo de muestra, a continuación se exponen las acciones llevadas a cabo por algunos países europeos:

- En **España** se promulga la Ley 51/2003, de igualdad de oportunidades no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU) y se pone en marcha el I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012, el cual incluye acciones relativas a la ampliación, mejora de preceptos o propuesta desde el origen de normativas, normas técnicas y guías a nivel nacional.
- **Noruega** aprueba el Plan de Acción para Personas con Discapacidad 1998-2002 (COUNCIL OF EUROPE, 2003) con el fin de promocionar el diseño para todos, junto a la publicación del documento "From user to citizen" en el año 2002.
- **Finlandia** pone en marcha en el año 2002 el Programa de acción política sobre discapacidad bajo el lema "Society for all" (COUNCIL OF EUROPE, 2003), dirigido a garantizar la autonomía y vida independiente de la población con discapacidad, apostando por su inclusión en los procesos de diseño de nuevas políticas y en la toma de decisiones.
- **Dinamarca** presenta en el año 2003 un plan destinado a la integración social de las personas con discapacidad dentro del marco del Plan de Acción de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social puesto en marcha en el año 2001.
- En **Alemania** se aprueban y publican tres documentos que conforman las bases de las políticas sociales dirigidas a la población con discapacidad en la última década, la Ley de Lucha contra el desempleo entre las Personas con Discapacidad (2000), el Libro Noveno del Código Social - Rehabilitación y participación de las personas con discapacidad (2001) y la Ley sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad (2002).
- **Francia** aprueba en el año 2005 la Ley por la igualdad de los derechos y oportunidades, la participación y la ciudadanía de las personas con discapacidad.

Entre las acciones comunes puestas en marcha a nivel europeo, destacan la declaración del año 2003 como Año Europeo de las Personas con Discapacidad y la creación del Plan de Acción Europeo: igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2003a). La primera fase de este plan (2004-2005) estaba enfocada en cuatro acciones prioritarias, todas ellas relacionadas con el empleo:

- "Acceso y permanencia en el empleo, incluida la lucha contra la discriminación.
- Aprendizaje permanente para apoyar y aumentar el empleo, la adaptabilidad, el desarrollo personal y la participación ciudadana.
- Nuevas tecnologías para aumentar la autonomía de las personas con discapacidad y por lo tanto facilitar el acceso al empleo.
- La accesibilidad del entorno urbano público construido para mejorar la participación en el trabajo y la integración en la economía y la sociedad".

Al indagar sobre los avances en materia legislativa en países de la UE, encontramos los cambios adoptados a partir del año 2003 en las regulaciones de países como Reino Unido, Irlanda, Luxemburgo, Austria y Bélgica², destacados en el documento *Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: un plan de acción europeo*, (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2003b); como parte de un conjunto de acciones emprendidas por los países de la UE.

Haciendo un balance general de los cambios introducidos a nivel europeo durante la última década es evidente que, si bien sigue siendo necesaria la revisión de un gran número de legislaciones vigentes, se han realizado grandes esfuerzos dirigidos a la aplicación de políticas apoyadas en estrategias de educación y formación permanente para la promoción de la igualdad de trato en el empleo, y a la plena participación en las políticas comunitarias y los procesos de reforma, lo cual ha comenzado a garantizar un avance real en cuanto a la integración de las personas con discapacidad en el ámbito económico y social.

2 ESTUDIO COMPARADO DE PARÁMETROS TÉCNICOS EN LA NORMATIVA INTERNACIONAL

Como parte del proceso de análisis previo a la redacción del texto de la Orden Ministerial VIV/561/2010, el equipo de consultores que trabajó con el Ministerio de Vivienda realizó un estudio comparado de normativas internacionales vigentes, con el propósito de obtener un panorama general de los parámetros o regulaciones adoptados en distintos países del mundo que pudiera ser utilizado como recurso comparativo y de reflexión.

Un informe sobre legislaciones de Accesibilidad en Europa en el que se estudiaba la situación de las normas de construcción, estándares, y directrices de diseño (TOEGANKEUJKHEIDSBUREAU V.Z.W. Y LIVING RESEARCH AND DEVELOPMENT S.P.R.L., 2001), indicaba hace casi diez años la existencia de grandes diferencias entre países en cuanto a la aplicación y estructura de sus legislaciones en materia de accesibilidad, exponiendo que “en algunos casos, la accesibilidad todavía no se ha definido ni, menos aún, se aborda de manera uniforme. Ésta se contempla en diferentes conjuntos de regulaciones establecidas por diversos departamentos (construcción, transportes, normas de fabricación, tecnologías de la información y la comunicación, política social), a menudo no coordinados entre sí”.

En la actualidad, esta situación no ha sufrido grandes cambios, y a ello hay que sumar el hecho de que en muchos países las normativas y políticas que regulan la accesibilidad son competencia de las entidades federales o las autoridades locales, resultando una dificultad añadida en cualquier intento de recopilación de normativas o de su unificación y divulgación, ya sea a nivel nacional, de la Unión Europea o internacional.

2.1. METODOLOGÍA

El desarrollo del análisis comparado de normativas internacionales que aquí se presenta se ha basado, en buena medida, en datos recopilados por la Comisión Canadiense de Derechos Humanos

(CANADIAN HUMAN RIGHTS COMMISSION, 2006). Dicho documento analiza las normativas de 14 de países en todo el mundo, de las cuales, a efectos de este trabajo, se han tomado en cuenta las siguientes:

- **Irlanda:** *Building Regulations: Technical Guidance Document M - Access for People with Disabilities.* 1997 - 2000.
- **Suecia:** *Building Regulation. Mandatory Provisions and General Recommendations. The Swedish Board of Housing, Building and Planning.* 1995.
- **Estados Unidos:** *ADAAG - Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines (ADAAG) and Architectural Barrier Act (ABA).* 2004.
Accessibility Guidelines. U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board. (Access Board).
- **Australia:** *Design for Access and Mobility.*
Part 1: General Requirements for Access - New Building Work. AS 1428.1 -2001 and Design for Access and Mobility.
Part 2: Enhanced and Additional Requirements - Buildings and Facilities. AS 1428.2 - 1992. Council of Standards Australia.
- **Canadá - CSA:** *CAN/CSA B651-04, Accessible Design for the Built Environment.* Canadian Standards Association.

Al grupo de legislaciones antes mencionadas se ha sumado la normativa francesa:

- **Francia:** *Arrêté portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.*

El documento estudiado (CANADIAN HUMAN RIGHTS

Nota 2. Ver en el Plan de Acción Europeo (Comisión de la Comunidad Europea, 2003) el resumen de acciones emprendidas por 15 países de la Unión Europea.

COMMISSION, 2006) examina los códigos y normas de accesibilidad tanto de edificación como de espacios públicos urbanizados en los países seleccionados, con el fin de ofrecer un compendio de datos de investigación sobre las últimas tendencias en diseño accesible a nivel mundial. Para ello se comparan los parámetros regulados en cada normativa con los valores considerados mejores prácticas, entendidas éstas como las que en el proyecto, construcción y procedimientos responden a las necesidades del más amplio número posible de personas en el uso de los entornos, productos y servicios.

Como parte del trabajo realizado, el panel de expertos responsable del estudio comparativo adoptó valores que calificó de “mejor práctica” para cada parámetro comparado. Según se explica en la parte introductoria del mismo documento, esta calificación no responde necesariamente al rango de las mayores dimensiones, se consideraron factores como el coste de la construcción, la puesta en práctica y el funcionamiento. La determinación de las mejores prácticas en diseño universal se basó en un proceso de consenso entre todos los integrantes del panel de expertos.

A efectos de hacer comparables los criterios y parámetros sobre accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de las normas de los países seleccionados con aquellos que se derivan del 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 (en adelante: RD), se ha aplicado una metodología de “dissección” similar a la utilizada en el desarrollo del estudio comparado de normativas autonómicas, referida en el artículo “La normativa autonómica de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados” de esta misma publicación.

Dicho estudio comparado, en el caso de las normativas internacionales, abarcó el análisis de los siguientes temas:

- Accesibilidad en los itinerarios peatonales.
- Elementos de urbanización.

- Puntos de cruce y entradas y salidas de vehículos.
- Mobiliario urbano.
- Aparcamiento y elementos de control y protección del tráfico rodado.
- Señalización e información accesibles.

Del análisis realizado, a efectos de este artículo, se han desarrollado de manera más amplia los resultados obtenidos del estudio comparado de parámetros relativos a la accesibilidad en los itinerarios peatonales, y los puntos de cruce y entradas y salidas de vehículos³, seleccionados entre el total de parámetros analizados por su relevancia en la configuración y uso de espacios públicos accesibles, y por los datos destacables que aportan al desarrollo y comprensión del itinerario peatonal accesible y continuo como elemento estructurador de la accesibilidad dentro de la Orden Ministerial VIV/561/2010.

No obstante, en el Anexo de las pags. 71 y 72, se exponen los cuadros comparativos del resto de los apartados citados anteriormente (elementos de urbanización, mobiliario urbano, aparcamiento y elementos de control y protección del tráfico rodado y señalización e información accesibles), como información complementaria del estudio realizado.

2.2. RESULTADOS

Comenzando por un análisis de la estructura general de las legislaciones comparadas, se pueden destacar algunos aspectos relevantes:

- Canadá y Estados Unidos, presentan el desarrollo más detallado de contenidos.
- Suecia presenta un mayor número de parámetros cuyos valores coinciden o en ocasiones superan a los considerados buenas prácticas.
- Australia presenta los valores menos favorables en la mayoría de parámetros regulados.

A grandes rasgos se ha identificado un alto grado de paridad en cuanto a los parámetros de dimensionamiento exigidos. Un claro ejemplo de ello es el resultado obtenido del estudio de los elementos de urbanización (pavimentos, rejas

y tapas de instalación, alcorques, vegetación, etc.) y de los denominados elementos para salvar desniveles (escaleras, rampas, ascensores), en el que es posible distinguir una gran similitud en la mayoría de parámetros adoptados, lo que resultaría una posible consecuencia de la utilización de valores antropométricos comunes a nivel mundial. En cambio, entendemos que la existencia, aunque en menor medida, de rangos claramente diferenciados en otros parámetros técnicos respondería a características geográficas, socio-culturales, económicas, políticas o demográficas, específicas de cada país de aplicación, tal como señala la Comisión Canadiense de Derechos Humanos (CANADIAN HUMAN RIGHTS COMMISSION, 2006).

Los resultados obtenidos se presentan mediante tablas en las que se ha incluido una última columna

con los parámetros de la citada Orden Ministerial, con ánimo de obtener una visión global actualizada y contextualizar la más reciente regulación española en el ámbito internacional.

2.2.1. Itinerarios peatonales

Los parámetros mínimos que definen el itinerario peatonal, tal como se regulan en la Orden Ministerial VIV/ 561/2010, constituyen la estructura básica de las condiciones de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados. Dada su importancia, ha sido de especial interés reconocer los valores mínimos que definen su configuración y características principales en las normativas a nivel internacional.

Fig. 1: Desglose del Artículo 11 del RD - Accesibilidad en los itinerarios peatonales.

	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Ancho mínimo de paso (m)	1,00	1,50	1,50	1,20	2,00	1,80
Alto mínimo de paso (m)	2,00	2,30	2,30	2,20	2,20	2,20
Ancho mínimo requerido para el paso de dos sillas de ruedas (m)	1,80	1,50	1,50	-	1,80	1,80
Pendiente transversal máxima	2,5%	2%	2%	2%	2%	2%
Pendiente longitudinal máxima	5%	5%	5%	5%	5%	6%

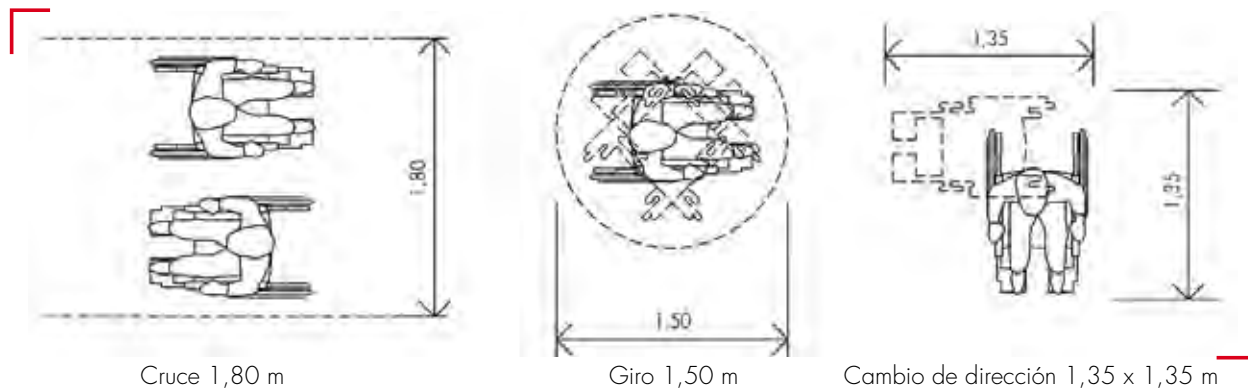
* Orden Ministerial VIV/561/2010

Fuente: Elaboración propia

De los elementos estudiados, expuestos en la Figura 1, destaca el ancho mínimo de paso como aquel que posibilita o impide "el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas,

independientemente de sus características o modo de desplazamiento", tal como lo estipula España en el Real Decreto 505/2007.

Fig.2: Dimensiones universales para el cruce, giro y cambio de dirección de sillas de ruedas.



Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Puntos de cruce

Durante el desarrollo del estudio se han analizado los parámetros que regulan los puntos de cruce (Fig. 3) en relación a los que regulan el itinerario peatonal, dada la necesidad de garantizar la continuidad en todo el recorrido.

En el presente artículo se hace especial énfasis en el análisis de los parámetros que regulan el diseño y ubicación de los vados, dada su importancia en el momento de garantizar la continuidad en el punto de encuentro entre el itinerario peatonal y el paso de peatones.

Fig. 3: Desglose del Artículo 13 del RD - Puntos de cruce y entradas y salidas de vehículos.

	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Se colocarán vados para salvar desniveles superiores a 13 mm	-	Si	Si	-	Si	Si
Ancho mínimo del vado (m)	1,00	0,90	0,90	1,20	0,90	1,80
Resalte máximo (mm)	-	6	6	40	6	Deberá estar enrasado
Existencia de pendientes laterales	Si	Si	Si	-	-	Si
Pendiente longitudinal	13%	6%-10%	8%	8%-12%	8%	8%-10%
Pendiente lateral	45°	6%-10%	10%	-	-	8%-10%
Ancho de paso mínimo en el itinerario adyacente al vado (m)	1,00	0,90	0,90	0,80	1,30 2,00	1,80
Aceras deprimidas en las esquinas permitidas	-	Evitar	Si	-	-	Si
Existencia de pavimento táctil con contraste de color y textura alrededor del vado	Si	Si	-	Contraste de textura	Si	Si

Pasos de peatones

La ubicación de los vados peatonales coincidirá en su totalidad con la señalización de cruce en la calzada	Si	-	Si	-	-	Si
--	----	---	----	---	---	----

* Orden Ministerial VIV/561/2010
Fuente: Elaboración propia

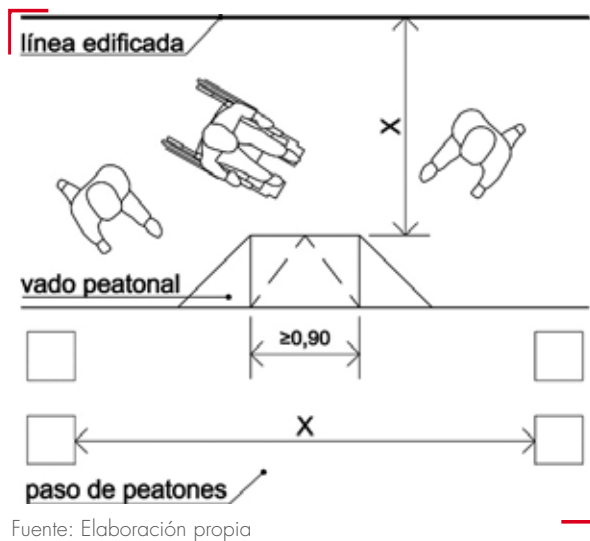
En el caso del ancho de paso mínimo en el punto de encuentro entre el itinerario peatonal y el vado, los valores oscilan entre los 0,80 m permitidos en Francia y los 2,00 m estipulados por Suecia.

Un mayor análisis de éste parámetro lleva a observar los casos donde se hace referencia de forma específica al mantenimiento del ancho mínimo de paso en el itinerario peatonal en los puntos de cruce donde se produce el encuentro con el vado. Destaca en estos casos el ancho estipulado por Australia, que es de

1,00 m y el de Suecia que oscila entre 1,30 y 2,00 m.

En la mayoría de las normativas estudiadas se observa una diferencia en el dimensionamiento del ancho mínimo del vado con respecto al del itinerario peatonal. Así, independientemente del ancho del itinerario peatonal y de la dimensión total del paso de peatones, la mayoría de países coincide en permitir un "rebaje parcial" en el punto de cruce, regulando el ancho mínimo del vado en 0,90 m, tal como se representa en la Fig.4.

Fig.4: Ubicación de vado peatonal de 0,90 m en relación al itinerario peatonal y al paso de peatones.



Fuente: Elaboración propia

En las regulaciones de Canadá y Estados Unidos, la ubicación del vado permite una reducción puntual en la dimensión mínima del ancho de paso de 1,50m a 0,90m en el punto de encuentro entre vado y el itinerario adyacente a este (Fig.5a). Del mismo

modo, la regulación francesa, estipula en 1,20m el ancho mínimo de paso en el itinerario peatonal, permitiendo una reducción en el punto de encuentro con el vado de 0,80 m (Fig.5b). Estos cambios de dimensión se traducen en una interrupción en la

Fig.5: Estrechamientos del itinerario peatonal permitidos en los puntos de cruce.

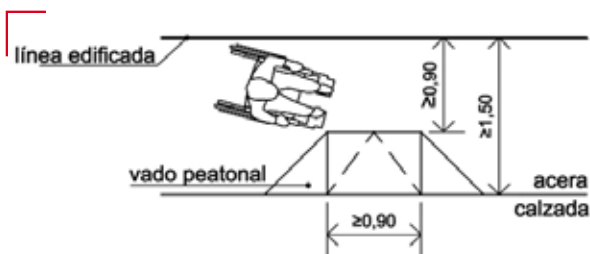


Fig.5a. Canadá - Estados Unidos

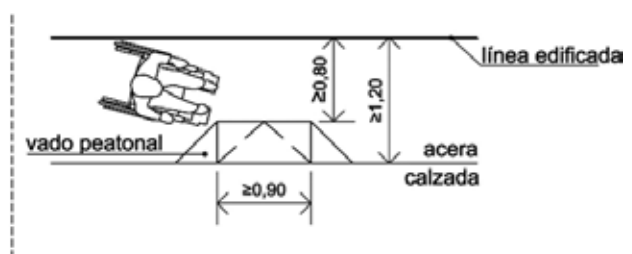


Fig 5b. Francia

Fuente: Elaboración propia

continuidad del itinerario peatonal, imposibilitando el cruce, giro y cambio de dirección de las sillas de ruedas en los puntos de cruce.

Los requerimientos relativos a las pendientes de los vados merecen ser destacados por la diversidad de parámetros de regulación existentes. Uno de los casos más llamativos es el de Australia, que a pesar de estipular en un 13% la pendiente longitudinal, permite hasta 45° (100% de pendiente) en los planos inclinados que delimitan lateralmente los vados. Aunque en menor medida, la norma de EE.UU. también admite una pendiente lateral superior a la longitudinal, regulando un 10% para la primera y un 8% para la segunda.

La regulación española, coincide con normativas como la de Canadá al estipular que todos los planos inclinados del vado, tanto el longitudinal al sentido de la marcha como los laterales, presentarán la misma pendiente, lo que garantiza las condiciones mínimas de seguridad en el uso de todos los planos del vado.

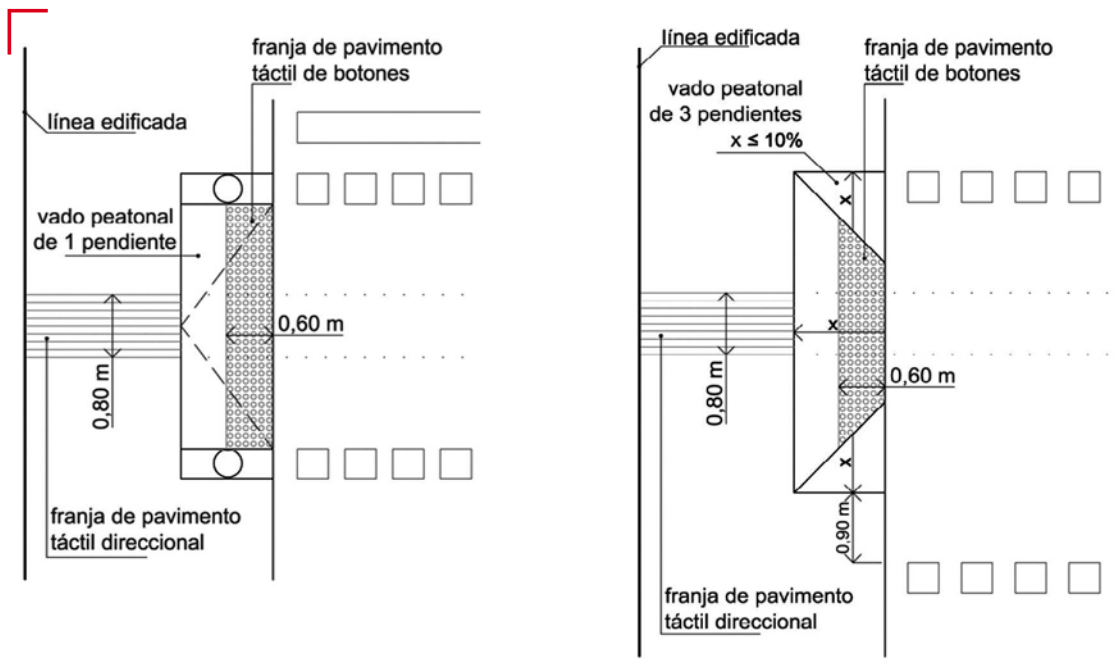
En balance, y como se traduce del resumen comparativo de los parámetros que regulan los puntos de cruce, nos encontramos frente a uno de los grupos de valores más dispares del conjunto analizado. Esto ha confirmado la necesidad de que

en la Orden Ministerial VIV/561/2010, se optase por un planteamiento que garantice que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares o de cualquier otra índole (carril bici, tranvía, etc.), como una de sus características fundamentales.

De acuerdo a lo anterior, entre los parámetros estipulados por España destaca el criterio de regular el ancho mínimo, tanto del vado como del paso en el itinerario adyacente a este, con una dimensión de 1,80 m, coincidiendo con el ancho mínimo de paso regulado en el itinerario peatonal accesible. En este caso el concepto de diseño universal se ve reforzado al no limitar el rebaje de la acera en el punto de cruce a una dimensión mínima para el paso de una silla de ruedas (estipulado por norma general en 0,90 m), criterio comúnmente adoptado no sólo en la mayoría de normativas a nivel internacional, sino también en buena parte de normativas autonómicas españolas.

A continuación se presenta el diseño y ubicación de los vados peatonales de una y tres pendientes regulados en la Orden Ministerial (Fig.6) en relación al itinerario y al paso peatonal.

Fig.6: Vados peatonales de una y tres pendientes.



Así mismo, guarda relación con éste parámetro la dimensión y ubicación de los pasos de peatones, para los cuales se regula un ancho de paso no inferior al de los vados peatonales que los limitan, de lo que se deriva una dimensión mínima de 1,80 m.

Siendo coherentes con la prohibición de escalones aislados o resaltes como uno de los requisitos

que debe cumplir el itinerario peatonal accesible, en la regulación española se observa también la obligatoriedad de enrasar el encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada.

3 CONSIDERACIONES FINALES

Si bien el concepto de diseño universal o diseño para todos se presenta como bandera en el planteamiento de muchas normativas a nivel mundial, en su desarrollo queda patente, como objetivo primordial, la eliminación de barreras urbanísticas y arquitectónicas que impiden la libertad de movimiento y uso de forma autónoma a las personas con discapacidad, enfocándose en algunos casos casi exclusivamente en las personas usuarias de sillas de ruedas.

Hoy en día sigue siendo necesaria una actualización de las normativas, dirigida a verificar los valores o dimensionamiento de los parámetros y estándares mínimos regulados, y fundamentalmente a dotarlas de una estructura clara, en la que se de respuesta no sólo a las necesidades del individuo, sino también a las necesidades colectivas, que garanticen la interacción del mayor número posible de individuos con diversas capacidades.

Somos conscientes de que la aplicación de las normativas no queda garantizada únicamente por el régimen sancionador por el que en muchos casos se ven acompañadas. La experiencia de la gran mayoría de los países pone en evidencia la necesidad de promover la comprensión de la accesibilidad como parte integradora de la

configuración de los espacios públicos urbanizados por parte de las autoridades y responsables de su construcción, generando un compromiso que supere la tradicional tendencia a vincular la accesibilidad y las normas que la regulan con una necesidad exclusiva de las personas con discapacidad.

Si dirigimos la mirada a la recién aprobada Orden Ministerial VIV/561/2010, resulta evidente que representa un cambio expresivo en cuanto a la actualización y unificación de los parámetros que regulan la accesibilidad en los espacios públicos urbanizados a nivel nacional, pero también nos planteamos cual será su aportación al desarrollo y evolución legislativos a nivel internacional.

Al respecto, y a partir de los resultados obtenidos del estudio comparado de los parámetros incluidos en las legislaciones de diversos países en todo el mundo, cabe afirmar que la propia estructura general de la Orden Ministerial española ya manifiesta el propósito de vincular los parámetros técnicos que regulan la accesibilidad en los espacios públicos urbanizados y el concepto de diseño y planificación para todas las personas.

Entendemos como una de sus mayores aportaciones la introducción de un claro elemento estructurador de

la accesibilidad en la configuración de los espacios: el itinerario peatonal accesible, el cual se convierte en el hilo conductor que dota de lógica, orden y unidad a los elementos y actividades regulados en esta Orden Ministerial (cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares, elementos de urbanización, mobiliario urbano, elementos vinculados al transporte, obras e intervenciones en la vía pública, señalización y comunicación sensorial), en base a la premisa de garantizar, en todo momento, la continuidad tanto en el acceso como en el uso de los espacios públicos urbanizados, en condiciones de seguridad, confort y eficiencia.

El logro de normalizar el concepto de la "Accesibilidad para Todos" en un contexto que, hasta hace poco tiempo, estaba reservado a la atención de las personas con discapacidad, comienza a promover una comprensión de la accesibilidad como uno de los factores clave del desarrollo económico y social a nivel europeo; comprensión que confiamos se convierta en pleno reconocimiento a corto plazo gracias a la continuidad de las acciones desarrolladas durante los últimos años en Europa. Entre ellas contamos ya con la aportación realizada por España a través de la aprobación de la Orden Ministerial VIV/561/2010.

BIBLIOGRAFÍA

CANADIAN HUMAN RIGHTS COMMISSION (2006): *International Best Practices in Universal Design – A Global Review*. Revised Edition: August 2007. disponible en: http://www.chrc-ccdp.ca/pdf/bestpractices_en.pdf

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2003a): *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Equal opportunities for people with disabilities: A European Action Plan*. COM (2003) 650 final. Brussels.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2003b): 2010: *A Europe Accessible For All - Report from the Group of Experts set up by the European Commission*. October. Bruselas.

COUNCIL OF EUROPE (2003): *Rehabilitation and integration of people with disabilities: policy and legislation. Report drawn up by the Committee on the Rehabilitation and Integration of People with disabilities. Integration of people with disabilities. 7th edition*. Council of Europe Publishing, Germany. Disponible en: http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/7th%20edition%20legislation%20E%20in%20color.pdf

NASAR, J. L. & J.EVANS-COWLEY (eds.) (2007): *Universal design and visitability: from accessibility to zoning. The John Glenn School of Public Affairs, Columbus, Ohio*. disponible en: <http://unipd-centrodirittumani.it/public/docs/UniversalDesignVisitability2007.pdf>

NOU 2001: 22 (2001): *From User to Citizen, a strategy for the dismantling of disabled barriers*. Norwegian Official Report. Disponible en: http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00015/NOU_2001_22_english_15899a.pdf

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU) (2006): *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Diciembre. Disponible en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

TOEGANKELIJKHEIDSBUREAU V.Z.W. HASSELT & LIVING RESEARCH AND DEVELOPMENT S.P.R.L. (2001): *Accessibility Legislation in Europe: status Report on building regulations, standards, design guidelines and other measures for ensuring access to the built environment for persons with disabilities*. Brussels. September. Disponible en: <http://www.toegankelijkheidsbureau.be/assets/files/Accessibility%20Legislation%20Report%20Sept%202001v2.pdf>

ANEXO 1

CUADROS COMPARATIVOS DE NORMATIVA INTERNACIONAL

Desglose del Artículo 12 del Real Decreto - ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

CONCEPTO	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Pavimento: será estable, firme y antideslizante	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Escaleras:

Ancho mínimo libre (m)	-	-	-	1,20	0,90	1,20
Altura de contrahuella (m)	0,15 0,165	0,18	0,10 - 0,18	0,16	-	0,16
Contrahuellas cerradas	Si	Si	Si	-	Si	Si
Profundidad de huella (m)	0,275 0,30	0,28	0,28	0,28	0,30	0,30
Pasamanos a ambos lados de la escalera	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Altura de pasamanos (m)	0,865 1,00	0,86 - 0,92	0,865 - 0,965	0,80 - 1,00	0,90	0,95 1,05 - 0,65 0,75

Rampas:

Ancho mínimo libre (m)	1,00	0,92 1,00	0,92	-	1,50	1,80
Longitud máxima por tramo (m)	9,00 (rampas de 7%) 15,00 (rampas de 5%)	9,00	9,00	10,00	10,00	10,00
Pendiente longitudinal	7% - 5%	8% - 5%	8%	-	5%	10%-8%
Pendiente transversal	2,5%	2%	2%	-	2%	2%
Pasamanos a ambos lados de la rampa	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Altura de pasamanos (m)	0,665 0,70 - 0,865 1,00	0,86 - 0,92	0,865 - 0,965	-	0,90 - 0,70	0,95 1,05 - 0,65 0,75

Ascensores:

Apertura mínima libre de paso (m)	-	0,90	1,05	-	0,80	1,00
Pasamanos en todas las caras cerradas de la cabina	-	Si	-	-	por lo menos en una de sus caras	Si
Altura de pasamanos (m)	-	0,80 0,90	-	-	0,90 +/- 0,25	0,90 +/- 0,25

* Orden Ministerial VIV/561/2010

Fuente: Elaboración propia a partir de Canadian Human Rights Commission (2007)

ANEXO 2

Desglose del Artículo 15 del RD - MOBILIARIO URBANO						
CONCEPTO	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Los objetos salientes no reducirán el ancho libre de paso en los itinerarios peatonales	-	Si	Si	Si	-	Si
Altura de accionamiento (m)	-	-	-	0,90 1,30	-	0,70 1,20
Altura libre mínima requerida en marquesinas de espera y refugio (m)	-	2,75	2,90	-	-	-
Ancho de paso libre en marquesinas de espera y refugio (m)	-	-	-	0,90 1,40	-	-

* Orden Ministerial VIV/561/2010

Fuente: Elaboración propia a partir de Canadian Human Rights Commission (2007)

Desglose del Artículo 16 del Real Decreto APARCAMIENTO Y ELEMENTOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO RODADO						
CONCEPTO	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Existencia de plazas reservadas cercanas a la entrada de las edificaciones	-	Si	Si	-	-	-
Nº de plazas reservadas por cada 500 plazas	-	-	2%	2%	-	2,5%
Ancho mínimo de la plaza (m)	-	2,60	2,44	2,00 2,50	-	2,20
Ancho mínimo de espacio lateral (m)	-	1,50	1,50	0,80	-	1,50
Ancho mínimo de plazas paralelas (incluido espacio lateral) (m)	-	3,90	-	3,30	3,60	3,70
Largo mínimo de la plaza (m)	-	7,00**	-	-	-	5,00
Dos plazas podrán compartir el mismo espacio lateral	-	Si	Si	-	-	Si

* Orden Ministerial VIV/561/2010

** Incluido espacio posterior

Fuente: Elaboración propia a partir de Canadian Human Rights Commission (2007)

Desglose del Artículo 19 del RD - SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLES						
CONCEPTO	Australia	Canadá	EE.UU.	Francia	Suecia	España*
Contraste de color entre señal y fondo	-	Si	-	Si	Si	Si
Contraste entre fondo y figura	claro / oscuro - oscuro / claro	70%	claro / oscuro - oscuro / claro	70% - 40%	Si	Si
No reflectante	-	Si	Si	Si	Si	Si

* Orden Ministerial VIV/561/2010

Fuente: Elaboración propia a partir de Canadian Human Rights Commission (2007)

1.4. EL DISEÑO PARA TODOS A TRAVÉS DE LAS NORMAS TÉCNICAS

Nieves Peinado Margalef

Arquitecta del CEAPAT - IMSERSO

INTRODUCCIÓN. ORIGEN DE LA NORMALIZACIÓN

Ningún movimiento manual puede repetir exactamente otro. El hombre ha utilizado la mano como herramienta para la construcción de nuestro entorno, en un proceso integrado en el que la mente gobierna las acciones que realiza.

El trabajo manual se caracteriza por la variabilidad de los resultados y la discontinuidad de sus acciones. Por ello, una de las preocupaciones del hombre siempre ha sido mantener la calidad de sus obras. Así por ejemplo, en la producción artesanal de los gremios en las ciudades góticas encontramos el origen y las raíces de esta demanda de calidad.

En el siglo XVI se produjo un incremento en la aparición de libros técnicos, cuyos contenidos tenían como fin elevar la eficiencia del trabajo manual o bien de buscar la forma de sustituirlo por energía mecánica. A través de estos y de la experimentación que se realizó al mismo tiempo, tuvo lugar la aparición de la máquina y el déficit del trabajo manual fue resuelto con su utilización para realizar trabajos que hasta entonces el hombre realizaba con sus manos.

En respuesta a la demanda de calidad en los productos y asociada a la mecanización de los

procesos de producción y a la sustitución de la mano de obra, surgirá la estandarización. La estandarización nace como recurso para buscar la forma de obtener productos de igual calidad y de posibilitar el intercambio entre las diferentes partes o piezas que los conforman.

En un primer estadio, surge asociada a la mecanización de tareas cotidianas. Las primeras máquinas, empleadas en la producción de ciertos bienes traen consigo la división del trabajo en sus operaciones componentes, para una reunificación posterior de los elementos.

La demanda de calidad se hace hoy más exigente, no sólo en aquellos bienes que producimos, sino también en los espacios que habitamos y en los servicios de los que hacemos uso. Una de las herramientas, utilizadas con este fin, sigue siendo la estandarización o normalización, que se realiza a través de la elaboración de normas técnicas.

En las normas técnicas se recogen las especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia, el conocimiento y el desarrollo tecnológico sobre un bien, un entorno o un servicio. Así por ejemplo, la Asociación Estadounidense

para Pruebas de Materiales (American Society for Testing and Materials International, ASTM)¹, define la normalización como el proceso de formular y aplicar reglas para aproximarse de forma ordenada a una actividad específica, para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.

Las normas técnicas deben ser aprobadas por un Organismo de Normalización reconocido, que son principalmente los organismos nacionales de normalización. En España, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)² es la entidad dedicada al desarrollo de la normalización y la certificación (N+C) en todos los sectores industriales y de servicios. Su presencia en los foros internacionales, europeos y americanos garantiza la participación de nuestro país en estas tareas.

En la estructura de AENOR existen unos órganos técnicos, denominados Comités Técnicos de Normalización (AEN/CTN), que estudian y plantean las necesidades de cada sector y elaboran y aprueban los proyectos de normas que posteriormente se publican como normas UNE. Cada comité tiene un número, un título, una composición y un campo de actividad aprobados.

La mayoría de los organismos nacionales de normalización, 163 entidades, una por país,

son miembros del Organismo Internacional de Normalización conocido como ISO³, término derivado del griego "isos" que significa "igual". La importancia de las normas ISO radica en que debe ser aprobada por el 75% de las entidades de normalización de los diferentes países que pertenecen a ISO.

En el ámbito europeo forman parte del sistema de normalizaciones técnicas: el Comité Europeo de Normalización (CEN)⁴, el cual elabora las normas europeas EN, el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) y el Comité Europeo de Normalización de Telecomunicaciones (ETSI)⁶.

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- Simplificación: se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- Unificación: para permitir la intercambiabilidad a nivel nacional o internacional.
- Especificación: se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

Nota 1. <http://www.astm.org/>

Nota 2. <http://www.aenor.es/desarrollo/aenor/quees/quees.asp>

Nota 3. <http://www.iso.org/iso/about.htm>

Nota 4. <http://www.cen.eu/cen/pages/default.aspx>

Nota 5. <http://www.cenelec.eu/Cenelec/Homepage.htm>

Nota 6. <http://www.etsi.org/WebSite/homepage.aspx>

1 NORMATIVA TÉCNICA Y LA ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO CONSTRUIDO

Desde las primeras acciones llevadas a cabo para asegurar la presencia de las personas con discapacidad en la sociedad, hasta nuestros días, se ha observado un cambio tanto conceptual, como metodológico: si en un principio, se trataba de identificar y eliminar las barreras que pudieran impedir la buscada integración de las personas con discapacidad, ahora se persigue prevenir y evitar la creación de barreras de cualquier índole, con un planteamiento de futuro, fundamentado en la concepción

de una sociedad que no excluya a ningún grupo.

Esta es la base de la filosofía de Diseño Universal o diseño para todos. A través del Diseño Universal (CONNELL & *al.*, 1997) se establecen siete Principios de diseño, que pueden servir como guía a un amplio espectro de disciplinas del diseño, entre los cuales se incluyen los entornos, los productos y las comunicaciones:

Principio	Concepto	Guías
PRINCIPIO UNO: Uso equitativo	El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.	1a. Proporciona las mismas formas de uso para todos: idénticas cuando sea posible, equivalentes cuando no. 1b. Evita segregar o estigmatizar a cualquier usuario. 1c. Todos los usuarios deben de contar con las mismas garantías de privacidad y seguridad. 1d. Que el diseño sea agradable para todos.
PRINCIPIO DOS: Uso Flexible	El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.	2a. Ofrece opciones en la forma de uso. 2b. Sirve tanto para los diestros como para los zurdos. 2c. Facilita al usuario la precisión y exactitud. 2d. Se adapta al ritmo de uso del usuario.
PRINCIPIO TRES: Uso Simple e Intuitivo	El uso del diseño es fácil de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.	3a. Elimina la complejidad innecesaria. 3b. Es consistente con la intuición y expectativas del usuario. 3c. Se acomoda a un rango amplio de grados de alfabetización y conocimientos del lenguaje. 3d. Ordena la información de acuerdo a su importancia. 3e. Proporciona información y retroalimentación eficaces durante y después de la tarea.
PRINCIPIO CUATRO: Información Perceptible	El diseño transmite la información necesaria de forma efectiva al usuario, sin importar las condiciones del ambiente o las capacidades sensoriales del usuario.	4a. Utiliza diferentes medios (pictóricos, verbales, táctiles) para la presentación de manera redundante de la información esencial. 4b. Maximiza la legibilidad de la información esencial. 4c. Diferencia elementos de manera que puedan ser descritos por sí solos (por ejemplo que las instrucciones dadas sean fácil de entender). 4d. Proporciona compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.
PRINCIPIO CINCO: Tolerancia al Error	El diseño minimiza riegos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.	5a. Ordena los elementos para minimizar el peligro y errores: los elementos más usados están más accesibles; los elementos peligrosos son eliminados, aislados o cubiertos. 5b. Advierte de los peligros y errores. 5c. Proporciona características para controlar las fallas. 5a. Descarta acciones inconscientes en tareas que requieren concentración.

Principio	Concepto	Guías
PRINCIPIO SEIS: Mínimo Esfuerzo Físico. El diseño puede ser usado cómodo y eficientemente minimizando la fatiga.	El diseño puede ser usado cómodo y eficientemente minimizando la fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> 6a. Permite al usuario mantener una posición neutral de su cuerpo. 6b. Usa fuerzas de operación razonables. 6c. Minimiza las acciones repetitivas. 6d. Minimiza el esfuerzo físico constante.
PRINCIPIO SIETE: Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso	Proporciona un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> 7a. Proporciona una línea clara de visibilidad hacia los elementos importantes, para todos los usuarios de pie o sentados. 7b. Proporciona una forma cómoda de alcanzar todos los componentes, tanto para los usuarios de pie como sentados. 7c. Acomoda variantes en el tamaño de la mano y asimiento. 7d. Proporciona un espacio adecuado para el uso de aparatos de asistencia o personal de ayuda.

Fig. 1: Entorno urbano.



Fuente: C. R. MAHOU Y N. PEINADO

Desde un punto de vista conceptual, la filosofía del diseño universal ha sido abordada en los últimos años por los organismos internacionales.

Así por ejemplo, en febrero de 2001, el Comité de Ministros del Consejo de Europa adoptó la Resolución Res AP (2001)1 (CONSEJO DE EUROPA, 2001) sobre la introducción de los principios de Diseño Universal en los currículos de todas las profesiones que trabajan en la construcción del entorno. En este documento, comúnmente conocido como "Resolución TOMAR", se recomienda a los Estados que inicien acciones de educación, formación y concienciación, divulgando los principios básicos del Diseño para Todos y la diversidad de las personas.

Para evaluar el impacto y la aplicación de esta resolución, años después, el Consejo de Europa formó un nuevo grupo de trabajo, cuyas principales conclusiones fueron adoptadas por el Comité de Ministros del Consejo de Europa (COUNCIL OF EUROPE, 2007) en su resolución ResAP (2007) 3 "Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal". En este documento, el Diseño Universal se presenta como una estrategia cuyo objetivo es conseguir que el diseño y la definición de los diferentes entornos, productos, servicios y la tecnología de la información y la comunicación sean accesibles, comprensibles y puedan ser usados por todos, de la forma más independiente y natural posible.

Desde un planteamiento más técnico, los organismos de normalización también han promovido la

inclusión de los principios del Diseño Universal para conseguir un entorno accesible. El subcomité AEN/CTN 41/SC7 "Accesibilidad en la edificación y en el urbanismo", sigue las recomendaciones de la resolución TOMAR del Consejo de Europa, aunque su aparición se haya producido de forma anterior a ésta.

Este subcomité se constituye en el año 1998, dentro del Comité de Construcción AEN/CTN 41 de AENOR y está formado por representantes de diferentes instituciones y organismos de las administraciones estatal y autonómica, asociaciones de usuarios que representan a diferentes colectivos de personas con discapacidad y profesionales que trabajan en el entorno construido.

Uno de los objetivos iniciales del subcomité AEN/CTN 41/SC 7 fue unificar los criterios de accesibilidad establecidos en la legislación existente, de manera que dichos criterios, basados en los principios del Diseño Universal y consensuados por todos, sirviesen de referencia natural en la definición del entorno construido. El alcance posterior de estas normas ha sido más amplio.

Las normas elaboradas, por este comité, se desarrollaron en diferentes grupos de trabajo según el ámbito de aplicación, aunque actualmente está formado por un único grupo:

- Grupo 0: se desarrollaron aquellas normas referidas al entorno construido de forma general.
- Grupo 1: normas que definen la accesibilidad en el espacio urbano.
- Grupo 2: normas que definen la edificación accesible.

A continuación se exponen, por orden numérico de su denominación, el total de las 11 normas elaboradas por el Comité AEN/CTN 41/SC 7, tres de ellas aún en fase de proyecto (PNE):

1. UNE 41500:2001 IN Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño.
2. UNE 41501:2002 Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

3. UNE 41510:2001 Accesibilidad en el urbanismo.
4. UNE 41512:2001 Accesibilidad en las playas y su entorno.
5. UNE 41513:2001 Itinerarios accesibles en caso de obras en la calle.
6. UNE 41520:2002 Accesibilidad en la edificación. Espacios de comunicación horizontal.
7. UNE 41522:2001 Accesibilidad en la edificación. Accesos a los edificios.
8. UNE 41523:2001 Accesibilidad en la edificación. Espacios higiénicos sanitarios.

En proyecto:

1. PNE 41511 Accesibilidad en parques y jardines.
2. PNE 41521 Accesibilidad en la edificación. Comunicación vertical.
3. PNE 41524 Accesibilidad en la edificación. Reglas generales de diseño de los espacios y elementos que forman el edificio. Relación, dotación y uso.

A través del desarrollo de estas normas se introduce, por primera vez en el ámbito de la normalización técnica española, el concepto de Accesibilidad y los principios del Diseño Universal en el entorno físico. Se define la accesibilidad como aquella cualidad del medio que permite a todas las personas comprender los espacios, integrarse, participar y comunicarse con sus contenidos, posibilitando el acceso, utilización y disfrute de manera autónoma, normalizada, segura y eficiente. A continuación se expone un breve análisis de cada una de las normas anteriormente citadas:

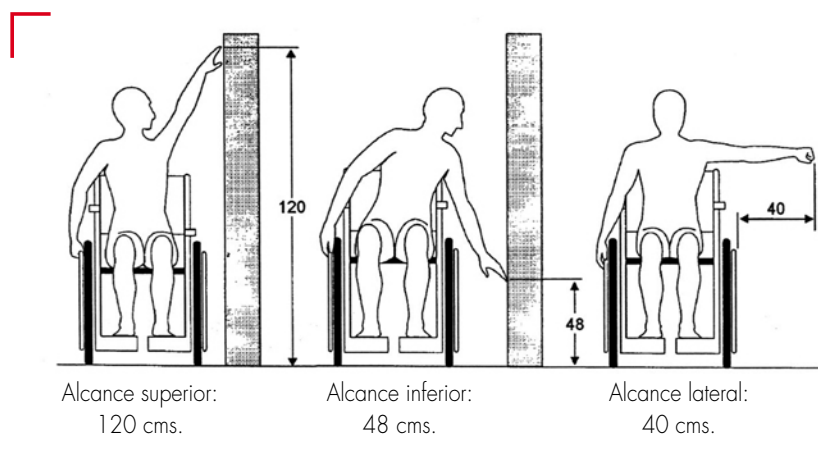
- **Norma UNE 41500:2001 IN Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño.**

Esta norma sirve de base para el desarrollo de las demás. Expone en primer lugar las características y requerimientos de las personas

en función de sus capacidades y limitaciones, como las relativas a la deambulación, a la visión y a la audición entre otras (Fig.2). En segundo

lugar, se enumeran los principales requisitos de diseño de algunos elementos, espacios o instalaciones comunes del entorno construido.

Fig. 2: Ejemplo de características reguladas en la norma UNE 41500. Medidas antropométricas funcionales para usuarios de sillas de ruedas (con una cierta movilidad de brazos).



Fuente: Norma UNE 41500 IN. AENOR

- **UNE 41501:2002 Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.**

En la UNE 41501 se establecen los criterios que se deben seguir para utilizar el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) como indicador de presencia de esta cualidad del entorno, así como para la reserva o uso preferente de bienes y servicios para las personas con limitaciones de movilidad. Esta norma adopta el Símbolo Internacional de Accesibilidad (ISO 7001) cuyos derechos de autor del logo SIA pertenecen a la Comisión Internacional sobre Tecnología y Accesibilidad (ICTA)⁷.

- **UNE 41510:2001 Accesibilidad en el urbanismo; UNE 41513:2001 Itinerarios accesibles en caso de obras en la calle; PNE 41511 Accesibilidad en parques y jardines.**

En estas normas se regulan las condiciones de accesibilidad del espacio urbano para asegurar esta cualidad en los itinerarios peatonales, incluso en circunstancias como la ejecución de obras o

instalaciones. También se definen los criterios de diseño del mobiliario, servicios e instalaciones en dicho espacio urbano.

- **UNE 41512:2001 Accesibilidad en las playas y su entorno.**

En la norma UNE 41512 se hacen extensivos los criterios referidos en la UNE 41501 a las áreas de acceso que rodean al espacio natural de la playa, en relación con los itinerarios, el mobiliario, el aparcamiento, etc. y además se establecen las condiciones del itinerario sobre la arena hasta la orilla del mar, los ríos, los lagos, etc.

- **UNE 41520:2002 Accesibilidad en la edificación. Espacios de comunicación horizontal; UNE 41522 Accesibilidad en la edificación. Accesos a los edificios; UNE 41523 Accesibilidad en la edificación. Espacios higiénicos sanitarios; PNE 41521 Accesibilidad en la edificación. Comunicación vertical. PNE 41524 Accesibilidad en la edificación. Reglas**

Nota 7. <http://www.ictaglobal.org/index.html>

generales de diseño de los espacios y elementos que forman el edificio. Relación, dotación y uso.

En estas normas se abordan las condiciones de accesibilidad de la edificación: en los accesos, en los espacios de comunicación horizontal y vertical, y en los espacios higiénico-sanitarios. Estas condiciones se completan con el PNE 41524, donde se define la relación que debe existir entre los distintos espacios y elementos presentes en la edificación y definidos en las normas anteriormente citadas para asegurar la accesibilidad. También se establecen la dotación y la reserva de uso de estos espacios y elementos. Se definen tanto criterios de carácter general para todos los edificios, como particulares, según el uso o tipología (infraestructuras del transporte, cultural y ocio, etc.).

De acuerdo con uno de los objetivos del subcomité AEN/CTN 41/SC 7, de unificación de criterios sobre accesibilidad, se propuso la adopción de las normas de dicho subcomité en la Organización Internacional de Normalización ISO. En el año 2001, en el comité ISO/TC59, Construcción de edificios, subcomité SC16 Accesibilidad y usabilidad en el entorno construido, se comenzó a elaborar la norma ISO 21542: Building construction - Accessibility and usability of the built environment, con el fin de reemplazar a la norma ISO/TR 9527:1994, ya entonces obsoleta.

Uno de los aspectos a destacar, tras la aprobación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en el año 2006, y en vigor en España desde el 3 de mayo de 2008, es la adopción por dicha norma internacional de los principios de la Convención.

En el artículo 9, "Accesibilidad", de la citada Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, se señalan las medidas que los estados miembros deben adoptar para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones que los demás, al entorno físico, al transporte, a la información, a las comunicaciones, etc. La primera medida citada se refiere a la necesidad de desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre

la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público.

La norma ISO 21542 hace referencia a requerimientos generales de accesibilidad, detallados a lo largo de su texto, como son la aproximación al edificio, la entrada común accesible, el igual uso de itinerarios horizontales y verticales, uso equitativo de los mismos espacios, equipamientos e instalaciones, los espacios higiénico-sanitarios y de evacuación segura en caso de incendio, etc. Se completa con unos anexos referidos al uso y diseño de los pavimentos táctiles (TWSI: Tactile Walking Surface Indicator), a las capacidades humanas y a los condicionantes de diseño asociados, a los espacios de aproximación a las puertas, a la seguridad en caso de incendio para todos, y a la gestión y el mantenimiento de las condiciones del edificio.

El carácter trasversal de las normas definidas en el AEN/CTN41/SC7 alcanza a otras normas que regulan otros aspectos del entorno construido, por ejemplo, las que se refieren a elementos específicos (ascensores, plataformas elevadoras, superficies peatonales, etc) y a la gestión y a la sostenibilidad del entorno. Estas normas podrán tomar como patrón de referencia los criterios aquí establecidos. De esta manera, se conseguirá el objetivo de crear entornos accesibles a través del diseño, la construcción, la gestión y el mantenimiento de los mismos.

Así por ejemplo, en la norma UNE EN 81-70 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 70: Accesibilidad para los ascensores para las personas con discapacidad" se establecen los criterios que deben cumplir estos elementos para ser accesibles, en cuanto al tamaño de la cabina en función del uso, las tolerancias de parada, la definición del cerramiento y puertas, el diseño y disposición de los mandos, etc. Esta norma se completa con el PNE 41521 "Accesibilidad en la edificación. Comunicación vertical", donde se definen los espacios de utilización y aproximación a estos elementos en el entorno construido.

O bien, en un proceso básico para consolidar la calidad del entorno, la cadena de normalización se

puede completar con la gestión y la certificación de la accesibilidad. En el seno del comité AEN/CTN 170 "Necesidades y adecuaciones para personas con discapacidad" se aprueban en el año 2003 la norma UNE 170001, parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno, y parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad.

Con la aplicación de estas normas, se puede certificar la accesibilidad de los entornos, los servicios y los productos de diferentes organizaciones u organismos. Para ello, se procede primero a identificar las necesidades de deambulación, aprehensión, localización, y comunicación (criterios DALCO) (Fig. 3) que tienen los usuarios para poder

utilizar dichos entornos, servicios y productos, con independencia de sus capacidades. En una segunda intervención, se busca asegurar que los gestores y servicios mantengan y mejoren la accesibilidad alcanzada. Todo esto se lleva a cabo a través de procesos de mejora continua, mediante la gestión de la accesibilidad.

La Comisión Europea, dentro del marco de su plan de acción para promover el acceso al entorno de todas aquellas personas que tienen necesidades especiales, a fin de facilitar su participación en la sociedad, propone a CEN, CENELEC y ETSI, a través de diferentes Mandatos, el desarrollo de documentos normativos. Así por ejemplo, está

Fig.3: Criterios DALCO.



Fuente: N.PEINADO

previsto el inicio de la primera fase del Mandato M/420 EN sobre requisitos de accesibilidad en las compras públicas del entorno construido. Este mandato sigue los pasos del Mandato anterior M/376 sobre requisitos de accesibilidad en las compras públicas de productos y servicios TIC.

Ambos mandatos se incluyen dentro del marco de la política general de la Comisión Europea con respecto a la armonización técnica y de la normalización, así como al refuerzo de políticas sobre discapacidad. El objeto de estos mandatos es que las Administraciones Públicas de Europa

incluyan requisitos de accesibilidad en sus pliegos de condiciones de contratos públicos, en el ámbito del entorno construido y de los productos y servicios TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación). Según se recoge en el mandato M/420 EN del año 2010, las compras públicas constituyen un importante mercado: en Europa el gasto público asciende a 1.500 billones de euros, el 16% del producto interior bruto (PIB) de la U.E.

Dentro del Comité Técnico de Normalización de AENOR "Necesidades y adecuaciones para personas con discapacidad", en octubre del 2001 se constituyó el Grupo de Trabajo 3 denominado "Mandatos europeos", cuyo campo de actividad es el "Seguimiento de Mandatos de la Comisión Europea a CEN, CENELEC y ETSI que traten sobre

las necesidades de personas con discapacidad y personas mayores, así como el desarrollo nacional de los documentos normativos consecuencia de éstos, que no sean competencia de otros órganos técnicos de AENOR".

Después del seguimiento de los mandatos 273, sobre la normalización en el campo de las tecnologías de información y comunicación para las personas mayores y personas con discapacidad, del 283 que trata sobre la seguridad y la aptitud al uso de los productos para las personas mayores y personas con discapacidad y del 292 que aborda el campo de la seguridad de los consumidores y los niños, y de la información del producto, el AEN/CTN 170 aborda ahora el seguimiento de los nuevos mandatos antes citados.

2 NORMATIVA TÉCNICA Y LA ACCESIBILIDAD EN EL URBANISMO

Las ciudades se han conformado a lo largo de su historia a partir de procesos de acumulación y de superposición, en distintos estratos, de modelos urbanísticos diferentes. A ello se debe la extraordinaria complejidad que caracteriza al espacio urbano.

La ciudad debe ser entendida como un organismo vivo. La accesibilidad, tal como hoy la entendemos, ha sido tomada recientemente en consideración, como característica propia del espacio urbano. Por ello, no debe preocuparnos que las experiencias y prácticas que hoy llevamos a cabo, en un futuro deban ser modificadas para ajustarse a nuevos modelos de ciudad. Siempre el mejor proyecto urbano deberá responder a las necesidades y demanda de todos sus habitantes.

Las normas realizadas en el subcomité AEN/CTN 41/SC7 "Accesibilidad en la edificación y en el urbanismo", basadas en el conocimiento de experiencias reales, se proponen como referencia para las administraciones y entidades implicadas en procesos que afectan al urbanismo, favoreciendo la posibilidad de aunar conceptos, criterios y parámetros que se repiten indistintamente en cualquier lugar, entendiendo el carácter multidisciplinar que debe guiar la creación del espacio urbano. Cada norma abarca diferentes ámbitos en los que se desarrolla el urbanismo: las calles, los parques y los jardines, así como circunstancias temporales en dichos espacios, como por ejemplo las obras.

De las 11 normas citadas anteriormente, cuatro

afectan directamente al objeto y ámbito de aplicación de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. A continuación se resume el contenido de dichas normas.

En la norma UNE 41510 "Accesibilidad en el urbanismo" se definen los requisitos de los itinerarios accesibles, ya sea de uso peatonal o itinerarios mixtos, donde se unen el tránsito de peatones y de vehículos, y de los elementos y mobiliario urbanos integrados en dicho itinerario, tanto por su diseño como por su ubicación. El encuentro entre el itinerario peatonal y el tráfico de vehículos se resuelve mediante los pasos peatonales a nivel, elevados y subterráneos, definiendo los criterios que les hacen accesibles.

El proyecto de norma PNE 41511 "Accesibilidad en parques y jardines" tiene por objeto especificar las condiciones mínimas de accesibilidad que deben cumplir los parques y jardines, analizando el entorno próximo, los accesos, los itinerarios, las áreas estanciales, el mobiliario, ya sea definitivo o provisional, los espacios higiénico-sanitarios, las zonas de juego, las edificaciones e instalaciones de uso público, etc., con el fin de que puedan ser utilizados por todos los ciudadanos.

Conviene resaltar el capítulo dedicado a la jardinería, en el que se establecen recomendaciones sobre la selección, ubicación y riego de las plantas de acuerdo a criterios de seguridad y accesibilidad. También el capítulo que describe la accesibilidad en las áreas de juego infantil, sin entrar en la definición de los criterios de diseño de los juegos. Este completa los requisitos de seguridad especificados en las Normas UNE-EN 1176 de la parte 1 a la parte 6 de equipamiento de las áreas de juegos, así como la Norma UNE 147103 de planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre, y al amparo del desarrollo de un proyecto de norma europea sobre juegos infantiles accesibles.

En la norma UNE 41512 "Accesibilidad en las playas y su entorno" se contemplan los criterios que se han de tener en cuenta para que las playas puedan ser accesibles, considerando las características particulares de este espacio natural y evitando transformaciones permanentes que no

respeten la conservación medioambiental. La norma también define el entorno próximo de la playa, puesto que para alcanzar la arena es necesario que dicho entorno también sea accesible (Fig.4).

Fig. 4. La playa y su entorno.



Fuente: N. PEINADO

El objeto de la norma UNE 41513 "Itinerarios accesibles en caso de obras en la calle" es asegurar la accesibilidad de los itinerarios peatonales afectados por obras para que puedan ser utilizados con seguridad por todos los peatones durante el tiempo que duren éstas. Siempre que se pueda se mantendrá el itinerario original y sólo cuando no sea posible se adoptará un itinerario alternativo. Terminadas las obras el entorno afectado deberá mantener o mejorar en su caso las condiciones de accesibilidad.

Con las especificaciones de la norma, se pretende además evitar las situaciones de peligro que pueden aparecer en la vía pública como consecuencia de la ejecución de obras o instalaciones, pero no se entra a regular las medidas propias de seguridad e higiene en las obras.

Como estas situaciones afectan sólo temporalmente al entorno, en muchas ocasiones, no son tenidas en cuenta en la legislación sobre accesibilidad. Sin embargo, en la mayoría de los casos alteran las condiciones de accesibilidad y dada la frecuencia de las obras en las calles de nuestras ciudades, los requisitos en esta norma son de gran importancia.

En la Orden VIV/561/2010, conscientes de este hecho, se recogen en el capítulo X las exigencias aplicables en estos casos.

El subcomité AEN/ CTN 41/ SC7 tiene presentes los nuevos retos normativos para cumplir con la accesibilidad en el entorno urbano. Hoy en día es necesario seguir avanzando en algunos aspectos que están siendo aplicados en muchas de nuestras ciudades, con criterios diferentes según el lugar y el tiempo. Mediante la normativa técnica, es posible llegar a un consenso y proceder de acuerdo a un único criterio reconocible también por los usuarios. Este es también el gran reto de la Orden VIV/561/2010, cuyo objetivo es lograr la deseada y necesaria uniformidad en los temas de accesibilidad y no discriminación en espacios urbanizados en toda España.

Este es el caso de la utilización del pavimento táctil como herramienta para indicar a las personas con discapacidad visual la dirección que debe seguir y los peligros potenciales en su camino, tales como cruces, escaleras, rampas, etc. Es necesario alcanzar un único lenguaje que sea entendido por todos los interesados y cuyo uso sea simple e intuitivo, tal como se indica en el tercer principio del diseño universal. Por su diseño debe ser fácil de comprender, con independencia de la experiencia, el conocimiento o el lenguaje de los usuarios.

El pavimento táctil indicador es un sistema de comunicación en el que se utilizan las texturas en relieve, creado por semiesferas o conos truncados y por listas a modo de acanaladura, de acuerdo a un criterio adoptado para proveer información. El color y el contraste con el entorno deben ser empleados además para proporcionar y reforzar la información. Usando estos dos tipos de pavimentos - de alerta y direccional- podemos gestionar entornos difíciles, como los espacios abiertos, y buscar localizaciones específicas, siempre que adoptemos un criterio único de lenguaje.

Todo ello se debería englobar dentro de un sistema más amplio que contemple la orientación y la información en el entorno. En términos generales, se debe contar con un sistema de comunicación que nos facilite a todos saber dónde estamos, dónde nos dirigimos y cuál es la mejor manera de

llegar hasta allí, reconocer cuándo hemos llegado a nuestro destino y encontrar la manera de salir de forma segura e independiente. Esto, que resulta tan evidente, supone una dificultad cada vez mayor para muchas personas, como aquellas con discapacidad sensorial o cognitiva, debido al aumento de la complejidad de los entornos donde vivimos.

Este sistema de comunicación y orientación, que va más allá de la señalización, tiene que ir reforzado por la arquitectura, el paisaje del entorno, la iluminación, los hitos y los puntos de orientación. El diseño de los espacios debe ayudar al usuario con problemas de orientación espacial para proporcionarle indicios consistentes.

Algunos comités técnicos han comenzado a trabajar en la elaboración de normas que den respuesta a esta situación, aunando la experiencia adquirida a través de diferentes prácticas. Podemos citar la norma experimental UNE-CEN/ TS 15209 EX "Pavimentos táctiles de hormigón, arcilla y piedra natural", versión española de la especificación técnica de CEN, que anula y sustituye a la Norma UNE 127029:2002 introducida en la Orden VIV/561/2010. En esta norma experimental se recopila las formas de aplicación de las superficies táctiles en los diferentes países europeos, así como su uso como pavimentos indicadores.

En esta misma línea, la norma UNE170002 "Requisitos de accesibilidad para la rotulación" incide en la aplicación del Diseño para todos en la señalética del edificio para que sea comprendida por todos. Los requisitos indicados en la norma no sólo se refieren al contenido de la información, que ha de ser claro y conciso, sino también al soporte de ésta, visual y táctil (braille y macro-caracteres en alto relieve) y a su ubicación en el espacio y en sus itinerarios para que pueda ser percibido por los distintos usuarios del edificio. Esta norma refuerza la norma UNE 1142-90 "Elaboración y principios para la aplicación de pictogramas destinados a la información del público", citada en la Orden VIV/561/2010 con el fin de garantizar que los pictogramas y símbolos utilizados sean fácilmente comprensibles por todos.

Es necesario seguir trabajando en esta línea de

manera que la normalización se convierta, a través del consenso de soluciones, en una herramienta del Diseño

para Todos, como éste lo es de la Accesibilidad.

3 **NORMATIVA TÉCNICA Y LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La normalización tiene un importante papel que desempeñar para facilitar el desarrollo de productos accesibles, mejores y más económicos, siguiendo los principios del Diseño Universal, tal como se establece en la Comunicación "A single Market for 21 century Europe" (Un mercado único para la Europa del siglo 21) (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2007).

En esta comunicación se establece como uno de sus objetivos principales, capacitar a los consumidores, incluidos los más vulnerables, con necesidades especiales o discapacidad, respetando sus derechos, estableciendo estándares sobre accesibilidad y protegiéndoles contra los riesgos y amenazas a las que no pueden hacer frente como individuos.

Crear herramientas, que sirvan de guía para la aplicación del diseño para todos y para el conocimiento de la diversidad de las personas, es una de las acciones que se incluyen dentro de este marco de acción. Con este fin, los organismos de normalización internacionales, la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI)⁸, con la participación de organismos de normalización europeos, han desarrollado una guía denominada "Guía ISO/ IEC 71. Directrices para que la normalización atienda las necesidades de las personas mayores y de las personas con discapacidad". Posteriormente esta guía ha sido

adoptada y publicada conjuntamente por CEN y CENELEC con igual título, como Guía CEN/ CENELEC 6, en enero del 2002.

El comité de AENOR AEN/CTN 170 "Necesidades y adecuaciones para personas con discapacidad", constituido en el año 2000 con el objetivo de facilitar las herramientas necesarias para que en la elaboración de normas técnicas se tengan en cuenta los criterios de Diseño para Todos, ha adoptado esta Guía como informe UNE 170006:2003.

En la Guía CEN/CENELEC 6 se proporciona, mediante tablas, información para identificar los factores de diseño que se deben tener en cuenta en el uso de productos, servicios o entornos, considerando su importancia para las personas con necesidades especiales.

También se describen las diferentes habilidades humanas, sensoriales, físicas y cognitivas, y se refieren las causas y consecuencias de las limitaciones de estas capacidades.

Estas acciones coinciden y se apoyan en la política de inclusión de la Comisión Europea y en la demanda del European Disability Forum (EDF) del Año Europeo de la Discapacidad, donde se manifestó la voluntad de las personas con discapacidad de participar en cualquier proyecto relacionado con ellos con la siguiente frase: "ninguna iniciativa sobre nosotros, sin nosotros".

Nota 8. <http://www.iec.ch/>

De acuerdo con la Comisión Europea, la normalización es relevante para los derechos del consumidor, pero también es necesaria la participación del consumidor en el proceso normativo. Las personas con discapacidad han tomado conciencia de la necesidad de colaborar en la normalización de los criterios de diseño del entorno construido, como usuarios finales, dando a conocer sus necesidades y preferencias.

En el año 2009 el proyecto Standards for All, (Stand4All)⁹ es financiado por la Comisión Europea, con el objetivo principal de promover la participación de los consumidores y usuarios finales en los procesos de normalización.

Stand4All se centra en la formación dirigida a las personas con discapacidad, para aumentar su participación efectiva en el proceso de normalización, y a los expertos en materia de normalización, para incrementar su conciencia y el conocimiento de los problemas de accesibilidad a los que se enfrentan las personas con discapacidad. Se pretende ofrecer información relevante y metodología de interacción para que sea usada en el proceso de estandarización.

Se reconoce la importancia de la perspectiva del

usuario en la normalización. Su participación en el desarrollo de normalización se debe ver reflejada en las soluciones. Por ello, una de las herramientas propuesta por Stand4All es la Guía Europea CEN/CENELEC ó antes citada.

Las personas con discapacidad, a través de sus diferentes organizaciones, han formado parte de los grupos de trabajo y comités de AENOR, como en el subcomité AEN/ CTN 41/ SC7 "Accesibilidad en la edificación y en el urbanismo", donde han participado activamente en la elaboración de las normas desde sus inicios.

Es importante destacar que en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, en el capítulo III, sección 1ª. Medidas de fomento, se establece la necesidad de que las personas con discapacidad y sus familias, a través de sus organizaciones representativas, participen en la preparación, elaboración y adopción de las decisiones que les conciernen. Las Administraciones públicas tendrán la obligación de promover las condiciones para asegurar que esta participación sea real y efectiva.

4 **NORMATIVA TÉCNICA Y LA LIONDAU**

La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU), publicada en el B.O.E. el 3 de diciembre de 2003, incorpora la accesibilidad y el diseño universal como dos de los principios en los que inspirarse para alcanzar su objetivo de

reconocer y garantizar el derecho de las personas con discapacidad a la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos en los que se desarrolla la vida.

De este modo, la LIONDAU es coherente con la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad

Nota 9. <http://ftb-esv.de/stand4all/index.html>

adoptada en diciembre de 2006 (NACIONES UNIDAS, 2007). La accesibilidad y el diseño universal son especialmente requeridos como estrategias en este tratado internacional para dar cumplimiento efectivo a los derechos de las personas con discapacidad. Así se recoge en los Principios Generales, en las Obligaciones Generales y en varios artículos más.

En particular, en el artículo 9 sobre "Accesibilidad", donde se insta a la adopción de medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad al entorno construido, al transporte, a la información y las comunicaciones, se hace especial referencia a la necesidad de desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre accesibilidad.

La LIONDAU constituye por tanto un importante punto de partida para armonizar la legislación española con la Convención de Naciones Unidas, que ha pasado a formar parte de nuestro corpus legislativo, una vez que España ha presentado el instrumento de ratificación.

Junto con este valor de la accesibilidad, como medida de igualdad y contra la discriminación, ambas leyes señalan la necesidad de adoptar las herramientas específicas para realizar "ajustes razonables", entendiéndolo por ello: las adaptaciones y modificaciones adecuadas a las necesidades específicas de las personas con discapacidad, cuando se requieran en un caso particular y sin que supongan una carga desproporcionada, para facilitar la accesibilidad y su participación en igualdad de condiciones que los demás.

La LIONDAU, contempla además, en su artículo 10 y en su disposición final novena, las soluciones, la exigencia de regular unas condiciones básicas de accesibilidad en los distintos ámbitos de aplicación de la ley, entre los que figuran los espacios urbanos y los edificios.

En el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, publicado en el B.O.E. nº 113, de 11 de mayo de 2007, en cumplimiento de lo establecido por la

LIONDAU, 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.

Posteriormente, de acuerdo a lo aprobado en este Real Decreto, se desarrollan las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los edificios, mediante la modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y la 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 (B.O.E. de 11 de marzo de 2010).

La Orden VIV/561/2010 contiene el desarrollo de los criterios y condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación aplicables en los espacios urbanos, tomando como base la experiencia de intervención para la mejora de la accesibilidad, alcanzada a través de la aplicación de normas autonómicas y normas técnicas, la realización de planes y obras de accesibilidad en municipios y edificaciones, etc.

Un aspecto esencial desarrollado por la Orden VIV/561/2010, es el aspecto de la señalización y comunicación sensorial, regulado fundamentalmente a través de tres normas:

- La UNE 41500:2001 IN "Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño" y la UNE 1142-1990 IN "Elaboración y principios para la aplicación de pictogramas destinados a la información del público" cuya aplicación facilitarán el acceso al entorno de todas las personas mejorando las condiciones de señalización de advertencia en las puertas de vidrio o en la utilización de carteles, rótulos y plafones.
- La norma UNE 127029:2002, también citada y actualmente anulada y sustituida por la norma experimental UNE-CEN/ TS 15209 EX "Pavimentos táctiles de hormigón, arcilla y piedra natural", es de gran importancia para establecer

criterios de diseño sobre los pavimentos indicadores y sobre su uso, que sirvan de refuerzo y complete las exigencias establecidas en la orden.

Las diferentes normas técnicas sobre accesibilidad en el entorno construido, y en particular en el espacio urbano, pueden ser referencia para el desarrollo y aplicación de la Orden VIV/561/2010, siempre que no contradigan las especificaciones técnicas contenidas en la orden. Así por ejemplo, la norma UNE EN 81-70 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 70: Accesibilidad para los ascensores para las personas con discapacidad" parece razonable acudir a la misma, en relación a su utilización en los espacios urbanizados.

Así como se han definido las medidas de accesibilidad, no existen muchas especificaciones referidas a los ajustes razonables. En cualquier caso debe tenerse en cuenta que la Orden VIV/561/2010 remite a esos efectos a la propia Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de Naciones Unidas como se recoge en su expositivo y más concretamente se contiene en su Disposición transitoria referente al régimen de aplicación de dicha Orden.

La normativa técnica puede recoger experiencias concretas y buenas prácticas de ajustes razonables y, a partir de ellas, definir especificaciones técnicas, a través del consenso y participación de todos los implicados. Este puede ser el reto siguiente de la normalización en igualdad de oportunidades.

5 CONCLUSIONES

Las personas mayores y las personas con discapacidad pueden participar en los procesos de creación de las normativas técnicas, valorando las soluciones que más se ajustan a sus necesidades o preferencias, en la definición de estándares de accesibilidad del entorno construido.

Es necesario llevar a cabo un análisis y estudio de los diferentes modelos utilizados para la creación de un entorno accesible, tanto por los expertos en normalización que conozcan las dificultades con las que se encuentran las personas con discapacidad, como por las personas mayores y las personas con discapacidad, para así alcanzar un buen diseño. Debemos tener presente en este proceso la Declaración de Estocolmo (EIDD, 2004) de 9 de Mayo del 2004 donde se decía: "*Hood designa*

efables, vahad designa diablees" (El buen diseño capacita, el mal diseño discapacita).

La inclusión de los principios del Diseño Universal y de la Accesibilidad es la estrategia para conseguir la participación en la sociedad de todas las personas en igualdad de condiciones, y ésta no debe ser olvidada en los procesos de normalización.

Los estándares de accesibilidad, aprobados por un consenso basado en la experiencia de buenas prácticas, deben ser referencia y refuerzo del marco legislativo jurídico existente. La normativa técnica va en muchas ocasiones un paso por delante, alcanzando ámbitos más extensos, obedeciendo a los principios de simplificación de modelos y a la armonización de las soluciones, y evitando errores con el uso de un lenguaje claro.

La normativa técnica, junto a la legislación actual, puede acometer esta misión, constituyendo un sistema normativo en igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal.

BIBLIOGRAFÍA

CONNELL **Bettye Rose**, Mike JONES, Ron MACE, Jim MUELLER, Abir MULICK, Elaine OSTROFF, Jon SANFORD, Ed STEINFELD, Molly STORY & Gregg VANDERHEIDEN (comp.)(1997): *Principios del Diseño Universal, Versión 2.0 – 4/1/97* The Center for Universal Design N.C. State University.North Carolina.
<http://design.ncsu.edu/cud/>

CONSEJO DE EUROPA (2001): *Resolución ResAP(2001)1 sobre la introducción de los principios de diseño universal en los currícula de todas las actividades relacionadas con el entorno de la construcción.* Traducción al castellano realizada por CEAPAT.
http://www.ceapat.org/centro_doc/documento.jsp?idDoc=2,
disponible en inglés: <http://cm.coe.int/ta/res/resAP/2001/2001xp1.htm>

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2007): *Communication “A single Market for 21 century Europe”* COM 2007 724 FINAL
http://ec.europa.eu/services_general_interest/docs/com_2007_0725_en.pdf

COUNCIL OF EUROPE (2007): *Resolution ResAP(2007)3: “Achieving full participation through Universal Design”,* 12 december, 2007.
<https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1226267&Site=CM&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLoggong=FFAC75>

NACIONES UNIDAS (2007): *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad,* 13 de diciembre del 2006
<http://www.un.org/disabilities/> Versión en español: 12 diciembre 2007
<http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprotsp.pdf>.

THE EUROPEAN INSTITUTE FOR DESIGN AND DISABILITY (EIDD) (2004): *Stockholm Declaration,* 2004. Disponible en:
http://www.designforall.org/en/documents/Stockholm_Declaration_ang.pdf



2º Parte:

LOS CONTENIDOS
DEL DOCUMENTO TÉCNICO

2.1 PANORÁMICA GENERAL DE LOS CONTENIDOS DEL DOCUMENTO TÉCNICO

Consuelo del Moral Ávila

DDM Arquitectos. Profesora de la Universidad de Granada

INTRODUCCIÓN

La publicación en el Boletín Oficial del Estado del Documento Técnico de “*Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*” (Documento Técnico en adelante), a través de la Orden Ministerial VIV/561/2010, de 1 de febrero, supone un hito histórico en la normativización de la accesibilidad al medio físico. Este hito se fundamenta en dos hechos concretos que es imprescindible mencionar:

- 1º. Por primera vez, la ciudadanía española, *personas usuarias* de los espacios colectivos de ciudad, y *personas responsables* del diseño, construcción y gestión de las actividades que se producen en ellos, disponen de un texto legal en el que se recogen unos requerimientos de accesibilidad comunes en todo el territorio nacional.
- 2º. Se concretan las condiciones básicas de accesibilidad universal en los espacios colectivos de la ciudad, hecho que va a permitir hacer efectiva la igualdad de oportunidades de

las personas con discapacidad en relación con el resto de la ciudadanía.

El Documento Técnico desarrolla el mandato recogido en la disposición final cuarta¹ del 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, y éste a su vez da cumplimiento a la disposición final novena² de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, más conocida como LIONDAU.

Los contenidos de la LIONDAU han supuesto un cambio cualitativo fundamental en la forma de abordar la accesibilidad del entorno físico de las personas con discapacidad, al considerarla como uno de sus principios, que son los que se indican a continuación:

Nota 1. Esta disposición establece el desarrollo de un Documento Técnico que se deberá aprobar mediante orden del Ministerio de Vivienda.
Nota 2. En esta disposición se establece que el Gobierno aprobará unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso a los espacios públicos urbanizados que serán obligatorias en el plazo de cinco a siete años desde la entrada en vigor de la ley para los nuevos, y en el plazo de quince a diecisiete años para los existentes susceptibles de ajustes razonables.

- Vida independiente
- Normalización
- Accesibilidad Universal
- Diseño para todos
- Diálogo civil
- Transversalidad de las políticas en materia de discapacidad

La ley obliga, además, a los poderes públicos al desarrollo del principio de accesibilidad universal a través de documentos técnicos de obligado cumplimiento en todo el territorio español. Precisamente la citada Orden Ministerial desarrolla el documento técnico de condiciones básicas que serán de aplicación en todos los espacios públicos urbanizados.

Por tanto, a partir de este momento las condiciones básicas de accesibilidad de los espacios colectivos de la ciudad se deberán considerar, tanto en

los documentos de Planeamiento General de Ordenación Urbana como en los de Planeamiento Parcial de Ordenación Urbana y en los Proyectos de Urbanización. Este hecho va a producir un cambio radical en el proceso de intervención en la ciudad que, a su vez, debería permitir que la participación ciudadana prevista en las distintas legislaciones de Suelo y Ordenación Urbana, a nivel nacional y autonómico, sea una realidad efectiva en materia de accesibilidad. El encuentro real entre los dos ámbitos, hasta este momento, casi siempre separados, el de la ordenación urbana y el de la accesibilidad logrará que ésta forme parte del proceso de construcción de la ciudad desde el principio.

Se puede afirmar, con rotundidad, que comienza a partir de la entrada en vigor de la Orden VIV/561/2010 una nueva etapa en la implementación efectiva de la accesibilidad en los espacios colectivos de ciudad.

1 REFERENCIAS HISTÓRICAS

Para comprender mejor la importancia de los contenidos del Documento Técnico es importante mencionar algunos hechos que se han producido en nuestro país en relación a la normativa sobre accesibilidad.

1.1. REFERENCIAS A LA NORMATIVA ESPECÍFICA EN MATERIA DE URBANISMO Y DE ACCESIBILIDAD

En la década de los noventa se producen en las Comunidades Autónomas de nuestro país un conjunto de normas en materia de accesibilidad que han regulado hasta este momento los requerimientos de accesibilidad de la arquitectura, el urbanismo, el transporte y la comunicación. En el ámbito del

urbanismo los requerimientos, en general, han resultado bastante homogéneos, aunque han mantenido diferencias sustanciales en varios aspectos³.

Durante más de una década nos hemos acostumbrado a utilizar parámetros de los requerimientos de accesibilidad diferentes, según la comunidad autónoma en la que tuviera lugar la intervención. Esta realidad ha producido, fundamentalmente, dos hechos que se han podido constatar:

- 1º. Dificultad en la comprensión de los contenidos de las normas en materia de accesibilidad.
- 2º. Resistencia a la aplicación de los requerimientos de accesibilidad por parte de las personas

Nota 3. En la publicación de ALEGRE & al. (2005) se expresa, en relación al contenido de las normas autonómicas, que el urbanismo es el ámbito con mayor nivel de homogeneidad en los requerimientos regulados. Aún así, el mobiliario urbano es objeto de una regulación poco homogénea.

responsables de las intervenciones en la ciudad, fundamentalmente arquitectos y arquitectas.

Los hechos a los que se hace referencia han quedado recogidos en ALONSO (2002).

En esta publicación, dedicada a realizar un diagnóstico sobre la Accesibilidad previo a la elaboración del "I Plan de Accesibilidad 2004-2012" en España, en uno de sus capítulos dedicado al estado de la accesibilidad en la edificación y el urbanismo considera al arquitecto como el profesional "protagonista" responsable de la consecución de la accesibilidad del medio físico, hecho que además considera y constata formando parte de la legislación sobre la materia. Así, sus autores han considerado imprescindible conocer la opinión de los miembros de este colectivo en diversos aspectos de la accesibilidad, a través de la realización de una encuesta que fue enviada a 1883 arquitectos superiores del estado español y de la que sólo se recibieron 156 respuestas válidas.

Los resultados obtenidos de dichas encuestas revelan aspectos importantes que se indican a continuación:

- El 67% de los arquitectos declara conocer "perfectamente" la legislación sobre accesibilidad, mientras que el 32% la conoce "sin mucho detalle".
- El 72% opina que la legislación es muy necesaria frente al 30% que la considera un requisito más.
- El 69% indica que la aplica habitualmente en sus proyectos.
- Los arquitectos consideran que la normativa es de difícil aplicación, encontrando como principales problemas la redacción confusa, la poca claridad en la definición de criterios a aplicar y la existencia de contradicciones. El 27% destaca problemas de compatibilidad con otras normas, y de forma específica declaran que existen problemas de aplicación en obras de rehabilitación.
- Un 11% destaca la falta de homogeneidad entre normativas de diferentes Comunidades Autónomas.

Se observa, tras los datos de la encuesta del Libro Verde, que el hecho de disponer de una

normativa propia y específica para cada comunidad autónoma, no ha facilitado tampoco su aplicación.

Unido a lo anterior, en el ámbito del urbanismo y la ordenación del territorio, además de disponer de normas propias y específicas en cada comunidad autónoma, se dispone de normativa de obligado cumplimiento de carácter estatal⁴, que es la encargada de desarrollar los derechos y obligaciones básicos para el conjunto de la ciudadanía en el territorio español. Esta circunstancia se mantiene desde que las competencias en materia de urbanismo y ordenación del territorio pasan a las CC.AA.

Se puede afirmar que esta diferencia entre el ámbito del urbanismo y la accesibilidad ha sido un motivo más del déficit de aplicación de esta última. La accesibilidad, a pesar de ser una característica esencial de cualquier intervención en la ciudad, sea de gestión o sea de implantación de nuevos espacios o rehabilitación de los existentes, no ha sido considerada como ámbito con derechos y obligaciones básicos para el conjunto de la ciudadanía española.

Por otro lado, en cualquier ámbito de regulación además de la existencia de una norma a cumplir es necesario que ésta sea lógica, razonable y coherente para la sociedad en la que se produce; además se debe comprender fácilmente para poder utilizarla en las mejores condiciones posibles por parte de las personas que tienen esa responsabilidad. Según DEL MORAL (2006), *la propia realidad en la que estamos inmersos en materia de accesibilidad amplitud y complejidad de la normativa, y desconocimiento de su aplicación en muchos casos, ha obligado al desarrollo de normas en materia de accesibilidad de aplicación obligatoria en todo el territorio español, que por otro lado era una necesidad histórica que, sobre todo, los responsables de la aplicación de las mismas han venido reclamando desde hace tiempo.*

El proceso de elaboración de la normativa de carácter básico en esta materia comenzó con la citada LIONDAU. Con su posterior desarrollo legislativo se están completando en todos los ámbitos relacionados con los principios recogidos en ella.

1.2. REFERENCIAS AL CONCEPTO DE URBANISMO DEL MOVIMIENTO MODERNO, LIDERADO POR LE CORBUSIER

Con el objetivo de facilitar la importancia que tienen los contenidos del Documento Técnico que nos ocupa de cara a planificar, construir y gestionar el funcionamiento de la ciudad, se trata a continuación la propuesta que desde el movimiento moderno defendía Le Corbusier, que se elige porque resulta bastante interesante por el paralelismo entre la filosofía que él mantenía y la filosofía que encierra el contenido del Documento Técnico.

En la ponencia del "Congreso Internacional sobre zonas subdesarrolladas", celebrado en Milán del 10 al 15 de octubre de 1954, Le Corbusier explica su teoría sobre el urbanismo con la aplicación directa sobre la construcción de la ciudad. Esta teoría está basada en unos principios básicos que se indican a continuación y que tienen como clave de su desarrollo a la propia persona, siendo el urbanismo quién va a decidir su propia vida en relación con la sociedad a la que pertenece.

Principios básicos.

1º. El urbanismo entendido como POLÍTICA CIUDADANA.

Fig. 1: La clef (La llave).



El Urbanismo es una llave:
 - Que abre formas de pensar
 - Que supone técnicas de acción

Fuente: BOESIGER (1979: 170)

2º. La PERSONA es el centro del diseño y construcción de la ciudad.

Fig. 2: L'Homme urbanisé (El hombre urbanizado).



Familia que:

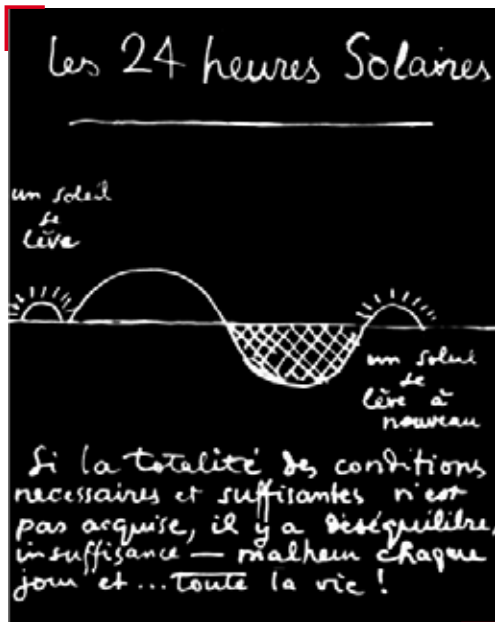
- Nace
- Se desarrolla
- Disminuye
- Desaparece

Fuente: BOESIGER (1979: 170)

3º. Los EJES del diseño y construcción de la ciudad:

1. Las condiciones ambientales.
2. Las zonas residenciales para el grupo familiar.
3. Las dotaciones e infraestructuras adecuadas.
4. La relación entre las zonas urbanas y las zonas industriales.

Fig.3: Las 24 horas solares.



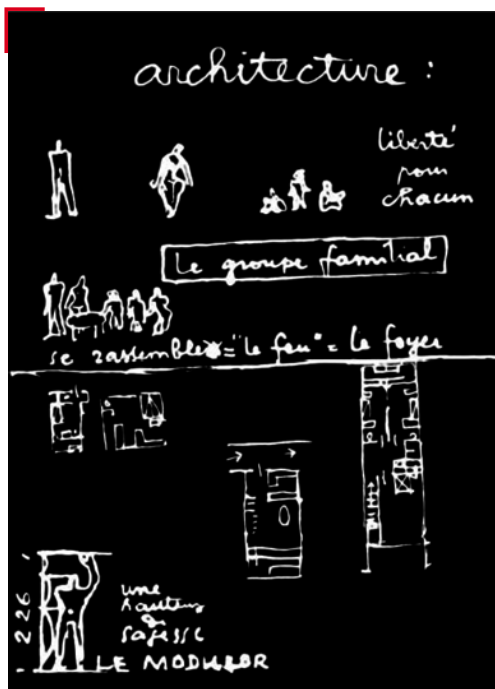
Fuente: BOESIGER (1979: 171)

Fig.5: Los servicios comunes.



Fuente: Boesiger (1979: 170)

Fig.4: Arquitectura.



Fuente: BOESIGER (1979: 171)

Si nos detenemos a considerar los planteamientos de Le Corbusier vemos que la persona y su entorno son las claves del diseño y construcción de la ciudad. En ese entorno, la escala humana, el aprovechamiento del sol y el control sobre los transportes constituyen los elementos obligatorios de análisis y de propuestas de acción. Crea, para ello, la figura del "Modulor", que constituye la referencia obligada del diseño, tanto de las unidades residenciales como de la propia ciudad y de las relaciones entre ciudades.

En el momento actual el "MODULOR" se ha transformado pasando a ser "LA PERSONA QUE CON O SIN DISCAPACIDAD", hombre o mujer, de poca o mucha edad, tiene necesidades diferenciadas y conforma "LA ESCALA HUMANA ACTUAL". Personas con problemas de movilidad, personas con problemas de visión y de audición, personas con problemas de comprensión de su propio entorno y todas aquellas que no tienen ninguno de esos problemas, constituyen la referencia para diseñar y construir las nuevas ciudades o para transformar las existentes en el

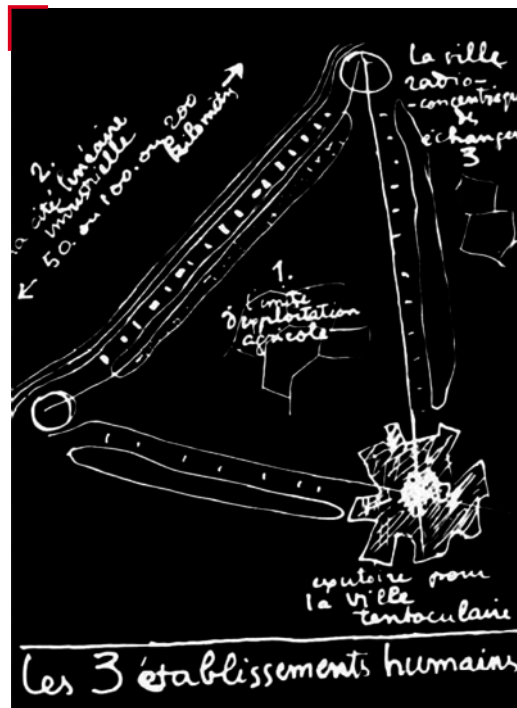
horizonte de la sostenibilidad. La normativa y las leyes, además, así lo exigen.

A través del Documento Técnico que nos ocupa se ha conseguido, en líneas generales, establecer los criterios a utilizar para dotar a los nuevos espacios colectivos de ciudad de las condiciones de accesibilidad universal necesarias para que las personas con discapacidad puedan participar activamente y en igualdad de condiciones en todas las actividades de las que participan el resto de la población.

Aún nos queda por avanzar en el establecimiento de los criterios a utilizar para dotar a los espacios colectivos de ciudad existentes de las condiciones de accesibilidad universal suficientes con el mismo

objetivo que en el caso de los de nueva creación. Para ello, la estructura y el propio desarrollo del Documento Técnico constituyen una excelente base de trabajo a partir de la que Entidades Públicas y Privadas están obligadas a desarrollar programas de investigación e innovación, que permitan utilizar soluciones alternativas de accesibilidad ("ajustes razonables") adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad respetando la caracterización del entorno físico existente. En este sentido, el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permitirá completar o, incluso, sustituir las soluciones tradicionales en los espacios de nueva creación y en esta línea es conveniente también profundizar.

Fig.6: La relación entre las zonas urbanas y las zonas industriales.



Los 3 establecimientos humanos

2 DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

La Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el citado Documento Técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, se estructura como se indica a continuación:

- 1º. Un artículo único que contiene el Documento Técnico.
- 2º. Una disposición transitoria que contiene el régimen de aplicación.
- 3º. Una disposición derogatoria.
- 4º. Dos disposiciones finales: la correspondiente al título competencial y la correspondiente a la entrada en vigor.

En relación a los últimos tres apartados es interesante destacar dos aspectos:

- a. El régimen de aplicación al diferenciar entre espacios públicos urbanizados nuevos y los existentes.

En el primer caso, para aquellos espacios públicos urbanizados nuevos, cuyos planes y proyectos sean aprobados definitivamente durante el transcurso de los seis primeros meses posteriores a la entrada en vigor de la Orden, no será de aplicación obligatoria.

En el segundo caso, para los espacios públicos urbanizados existentes a la entrada en vigor de la Orden, los contenidos del Documento Técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero de 2019, sólo para aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables.

- b. El título competencial al dictarse la Orden en virtud del artículo 149.1.1º de la Constitución Española, artículo que atribuye al Estado Central la competencia exclusiva para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales.

De esta forma se garantiza que los parámetros recogidos en el Documento Técnico han de cumplirse en todo el territorio español, al tratarse de parámetros que configuran los derechos ciudadanos de españolas y españoles.

En relación al contenido del Documento Técnico es conveniente destacar tres aspectos referentes a su "filosofía", antes de pasar a comentar el propio contenido. Estos aspectos son los que se recogen a continuación:

- 1º. El objetivo del Documento Técnico es insertar la accesibilidad universal de forma ordenada en el diseño y la gestión urbana.
- 2º. Con el objetivo mencionado en el apartado anterior el espacio colectivo de la ciudad se concibe de forma novedosa como un recinto abierto a la diversidad con una mayor calidad de uso⁵.
- 3º. La propia estructura de desarrollo del Documento Técnico que responde a la dinámica normal del diseño de la ciudad por lo que será mucho más fácil su comprensión y, por ende, su utilización.

Conceptualmente y en primer lugar, el Documento Técnico se desarrolla en torno a cuatro principios, artículo 1.2.:

- a. Igualdad de oportunidades.
- b. Autonomía personal.
- c. Accesibilidad universal.
- d. Diseño para todos.

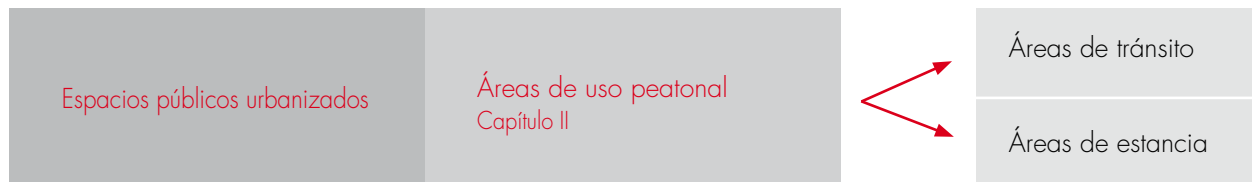
En segundo lugar, establece para las zonas urbanas consolidadas soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible para aquellos requerimientos que no se puedan cumplir, artículo 1.3. Así se da paso a la implementación de procesos de investigación e innovación para conseguir que cada espacio o parte de éste tenga la solución adecuada a su caracterización propia y adecuada

a las necesidades diferenciadas de las personas con discapacidad en la mayor medida posible.

Por último, concibe “los espacios públicos urbanizados” de forma innovadora y los define como los «espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal», artículo 3.1.

El desarrollo, propiamente dicho, se produce a través de varios capítulos correspondientes a los conceptos ordenados que se utilizan normalmente

Fig.7: Estructura genérica del Documento Técnico.



Fuente: Elaboración propia

El diseño y la construcción de la ciudad tradicionalmente se ha centrado en crear un “sistema de actividades” que funcione de forma adecuada a las necesidades de las personas que la habitan. Por tanto, el modelo de sistema elegido afectará de forma directa a estas personas. En el mencionado sistema de actividades la persona debería ser el centro de atención y es por lo que las áreas de uso peatonal han de diseñarse y construirse teniendo en cuenta sus necesidades permitiendo además el equilibrio entre actividades.

Por ello, Le Corbusier defendía que el Urbanismo era una llave para abrir formas de pensar y técnicas de acción: en la medida en la que seamos capaces de equilibrar las actividades que se desarrollan en áreas de actividad productiva, de actividad residencial, de dotaciones e infraestructuras, y del sistema de transportes, el resultado será más acertado. Las áreas de uso peatonal de los espacios públicos urbanizados serán los que servirán para relacionar todas las áreas de actividad entre sí, pero también

en el proceso de diseño de los espacios de ciudad. Responde, igualmente, en buena medida a la estructura desarrollada en las normas de las CC.AA. actualmente en vigor. Esta circunstancia, sin lugar a dudas, garantizará su correcta aplicación por parte de los responsables del diseño y construcción de la ciudad.

2.1. ESTRUCTURA GENÉRICA

En el Documento Técnico se regulan las áreas de uso peatonal de los espacios públicos urbanizados, bajo una estructura que se recoge en el gráfico siguiente:

con el propio sistema de transportes. Los espacios públicos urbanizados son, por tanto, factor clave del funcionamiento del sistema de actividades.

En el Documento Técnico se consolida este tratamiento y, por ello, se fijan para dichos espacios públicos urbanizados los requerimientos básicos de accesibilidad universal de forma precisa y concreta.

2.2. DESARROLLO DE CONTENIDOS DE LA ESTRUCTURA GENÉRICA

El desarrollo de la estructura genérica del Documento Técnico se dispone a través de la configuración de requerimientos de accesibilidad para las zonas de tránsito y las de estancia, desarrollando los elementos urbanos necesarios para que las actividades se produzcan en ellos cubriendo las necesidades de los distintos colectivos, incluidas las personas con discapacidad.

A continuación se comentarán, capítulo a capítulo, todos y cada uno de los mencionados requerimientos

contemplándolos en dos vertientes:

- a. Los logros conseguidos.
- b. Los retos que el texto del Documento Técnico nos propone.

1°. Itinerario peatonal accesible.

En el Capítulo III se regulan los requerimientos de condiciones generales del itinerario peatonal accesible en cualquiera de las posibles situaciones en las que podría diseñarse y construirse en la ciudad.

Los parámetros exigidos se refieren a ancho mínimo, altura mínima, prohibición de existencia de escalones aislados o de resaltes, pendientes máximas del sentido longitudinal y transversal, pavimentos adecuados, nivel de iluminación mínimo y señalización correcta.

Logros. El aspecto más novedoso en este artículo es la exigencia de la garantía de que, en ningún caso, el uso del itinerario peatonal accesible sea discriminatorio y que la circulación de todas las personas a través de él se produzca de forma autónoma y continua. Para ello, exige la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos y líneas de cruce, pasos subterráneos y elevados.

Para las zonas de la ciudad consolidada permite la utilización de la plataforma única en la vía pública con unos requerimientos estrictos en cuanto a su morfología, así como que su configuración sea comprendida por toda la ciudadanía.

Retos. Principalmente, el reto que plantean los requerimientos recogidos en este capítulo es su incorporación obligatoria al documento de planeamiento más pormenorizado en función de la clase de suelo de que se trate, decidiéndose la morfología de las vías públicas y su ubicación en los sectores de nuevo crecimiento o en sectores ya consolidados. Las dimensiones establecidas como mínimas en el Documento Técnico obligarán a variar el ancho total de las vías públicas y la propia configuración, por lo que tendremos que coordinar esfuerzos entre responsables municipales y equipos redactores para que estas exigencias se hagan realidad desde la primera parte del proceso, que es la de planificación.

2°. Áreas de estancia.

En el Capítulo IV se regulan los requerimientos de condiciones generales de las áreas de estancia, incluido el acceso a las mismas y también de forma diferenciada los de parques y jardines, sectores de juegos y playas urbanas.

Logros. Se exige que todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en las áreas de estancia estén conectados por un itinerario peatonal accesible y que se garantice que el uso de los mismos no sea discriminatorio y se produzca de forma autónoma y continua.

Retos. Sólo se regulan de forma expresa tres áreas de estancia: parques y jardines, sectores de juegos y las playas urbanas. De esta forma, no se regulan de forma pormenorizada otras posibles áreas de estancia con un importante significado en la ciudad, como pueden ser los mercados al aire libre, los espacios deportivos y otros espacios, cuyas condiciones de accesibilidad quedarían definidas en el artículo 6 sobre condiciones generales de las áreas de estancia. El espíritu de la Orden Ministerial no pasa por agotar la total regulación de todos los aspectos planteados, sino establecer las condiciones básicas y mínimas que garanticen la accesibilidad a todas las personas, por lo que más allá de las condiciones generales reguladas en este aspecto, el resto corresponden a la normativa autonómica o municipal, según los casos.

3°. Elementos de urbanización.

En el Capítulo V se da contenido al concepto "*elemento de urbanización*", entendido como el conjunto de piezas, partes y objetos reconocibles individualmente en los espacios públicos urbanizados. Es oportuno agruparlos bajo una misma denominación y, así, sistematizar las exigencias de los requerimientos de accesibilidad que son similares entre sí.

Los elementos de urbanización regulados son los que se indican a continuación:

- Pavimentos.
- Rejillas, alcorques y tapas de instalación.
- Vados vehiculares.

- Rampas.
- Escaleras.
- Ascensores.
- Tapices rodantes y escaleras mecánicas.
- Vegetación.

Logros. Por primera vez aparece como requerimiento de accesibilidad el mantenimiento de los elementos de urbanización, exigiendo que la seguridad, accesibilidad, la autonomía y la no discriminación se garanticen una vez que comienzan a funcionar.

De esta forma se eliminarán los riesgos y accidentes que en este momento se producen en la utilización de los espacios públicos urbanizados por falta de mantenimiento.

Otro de los logros conseguidos es prohibir que las rejillas de recogida de aguas pluviales en la vía pública se ubiquen a menos de 50 cm de los límites externos del paso peatonal.

Las rejillas de recogida de aguas pluviales son elementos clave de cara al funcionamiento de las vías públicas, y la cercanía a pasos peatonales en muchas ocasiones, por la mala ejecución de las pendientes, provoca inundaciones en el encuentro entre la calzada y la acera, imposibilitando su utilización por parte de las personas.

Retos. De nuevo, el reto que plantean los requerimientos recogidos en este capítulo es su incorporación obligatoria al documento del planeamiento pormenorizado correspondiente, ya que en dichos documentos se decide la morfología de las vías públicas y su ubicación en los sectores de nuevo crecimiento o en sectores ya consolidados.

Las condiciones de diseño, ubicación y sistemas constructivos y de materiales establecidas en el Documento Técnico conllevan un análisis pormenorizado de todas ellas y la posterior adecuación de esas condiciones a las características propias de la ciudad correspondiente. Esta circunstancia va a obligar, como se señaló anteriormente, a la coordinación de esfuerzos por parte de responsables municipales y equipos

redactores del Planeamiento con el objetivo de que estas exigencias se plasmen en la documentación desde la primera parte del proceso que la hace posible y ésta es la de planificación.

4º. Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares.

En el Capítulo VI se recogen las condiciones necesarias para que los puntos de cruce entre los itinerarios vehiculares y los itinerarios peatonales garanticen el tránsito por parte de las personas de forma continua, segura y autónoma en la totalidad de su desarrollo. Para ello, se han regulado cuatro elementos configuradores de los cruces:

- Vados peatonales.
- Pasos de peatones.
- Isletas.
- Semáforos.

En el Documento Técnico la regulación de los requerimientos de accesibilidad en todos ellos continúa la dinámica ya desarrollada por las normas de las CC. AA.

Logros. El hecho de considerar los cruces de tráfico diferenciados en las vías públicas como uno de los elementos a considerar de forma específica supone un avance en el entendimiento de la morfología de las mismas. No aparecen como elementos aislados, sino como elementos integrados en el sistema viario.

Retos. Nos propone este capítulo un amplio campo de investigación en el diseño y la construcción de lo que en el Documento Técnico se ha denominado "cruce". Configuración urbana, sistemas constructivos y materiales, elementos de señalización son los tres ejes sobre los que podremos ampliar nuestro conocimiento actual con el objetivo de mejorar la calidad de las vías públicas en la ciudad.

5º. Urbanización de frentes de parcela.

En el Capítulo VII del Documento Técnico se configura el concepto "frente de parcela", concepto que no ha sido desarrollado como tal por las normas de las CC. AA.

Lo entiende como el límite que definen las parcelas en relación a vía pública, lo que tradicionalmente en la práctica urbanística hemos denominado "alineación".

Es bastante oportuno dejar establecidos los requerimientos a exigir a este elemento fundamental en el diseño y construcción de la ciudad.

Logros. Se había demostrado necesario el establecimiento de la regulación de los requerimientos de accesibilidad en las alineaciones de parcela, ya que en algunos casos el planeamiento no siempre ha logrado controlar el encuentro entre los niveles de parcela y de la vía pública. Por tanto, resultando acertada su regulación en el Documento Técnico, ya que evitará soluciones inadecuadas, pero, sobre todo, peligrosas o incómodas como en algunos casos se estaban produciendo.

Retos. Se nos plantea un reto interesante a partir de la regulación establecida para los frentes de parcela en el Documento Técnico: la necesidad de la inclusión en el documento de planeamiento pormenorizado una normativa más precisa de la que hasta ahora, en general, se ha elaborado sobre las características que deben tener los elementos de relación entre la vía pública y las parcelas, es decir, los accesos a éstas.

En algunas ocasiones estos accesos se han forzado en gran medida perjudicando a la propia vía pública a favor de la parcela privada, precisamente por la inexistencia de regulación en las normas urbanísticas.

6°. Mobiliario urbano.

El contenido del Capítulo VIII está destinado a regular las condiciones de diseño y ubicación del mobiliario ubicado en los espacios públicos urbanizados. En general, continúa la misma dinámica que hasta este momento han desarrollado las normas de las CC. AA.

Los elementos de mobiliario urbano regulados son los que se indican a continuación:

- Bancos.
- Fuentes de agua potable.

- Papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos.
- Bolardos.
- Elementos de protección al peatón: barandillas, pasamanos, vallas y zócalos.
- Elementos de señalización e iluminación.
- Otros elementos: máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación.
- Elementos vinculados a actividades comerciales.
- Cabinas de aseo público accesibles.

Logros. Establece, por primera vez, una racionalidad en el diseño de las vías públicas y áreas de estancia peatonal, a través de la exigencia de linealidad en la ubicación de elementos de señalización e iluminación y obligatoriedad de agrupación cuando son multitud.

Ambas exigencias son muy adecuadas tanto para garantizar la seguridad y autonomía de todas las personas, sino también para la comprensión de los espacios públicos urbanizados.

Retos. La regulación exhaustiva de todos los elementos de mobiliario urbano va a requerir un cambio radical en los proceso de diseño y construcción de estos elementos, pero también de los requerimientos de accesibilidad a recoger en los pliegos de condiciones de las administraciones públicas a la hora de realizar compra de los mismos.

Es necesario por tanto, trabajar en el sector industrial para que las exigencias establecidas en el Documento Técnico se vean reflejadas en los elementos del mobiliario urbano del mercado.

En definitiva lo recogido en este capítulo invita a la investigación y a la innovación por parte de las empresas del sector.

7°. Elementos vinculados al transporte.

En el Capítulo IX se regulan las condiciones de cuatro elementos vinculados al transporte, que son los que se indican a continuación:

- Plazas de aparcamiento reservadas.
- Paradas y marquesinas de transporte público.
- Entradas y salidas de vehículos.
- Carriles reservados al tránsito de bicicletas.

En general, lo recogido en este capítulo continúa la dinámica que hasta este momento han empleado las normas de las CC.AA. El apartado más desarrollado con gran diferencia, sobre todo, a nivel gráfico, es el correspondiente a plazas de aparcamiento adaptadas.

Logros. Los avances más significativos de la regulación recogida en este capítulo se refieren a los aparcamientos reservados para personas con movilidad reducida y a los carriles-bici. La obligación de que las plazas de aparcamiento reservadas estén cercanas a los puntos de cruce constituye un avance. En las normas de las CC. AA. no se obliga a esta ubicación concreta, aunque sí se obliga a la existencia de un vado de acceso a la acera junto a la plaza de aparcamiento reservada.

La regulación de los carriles-bici sí ha supuesto un mayor avance respecto de lo regulado hasta el momento, pero también plantea algunos problemas de configuración de los espacios en los que se superponen acera, carril-bici y parada de transporte colectivo.

Retos. Se plantean dos retos a partir de la regulación recogida en este capítulo.

El primer reto se refiere a la aplicación de la reserva de plazas de aparcamiento adaptadas, una por cada cuarenta plazas o fracción. La configuración de la trama urbana va a determinar la propia de las áreas de aparcamiento, pero también los puntos de cruce entre itinerarios vehiculares e itinerarios peatonales. A veces, es difícil establecer la delimitación de las áreas de aparcamiento para realizar la contabilización de todas y cada una de las plazas que las componen.

El segundo reto es relativo a la construcción de una red de carriles-bici que pueda cumplir los requisitos de la Orden Ministerial. En ella se dispone que cuando transcurran encima de la acera han de

hacerlo próximos al límite exterior de la acera; pero la presencia de mobiliario urbano y otros elementos de infraestructura que se han ido colocando en esta ubicación para mantenerlos fuera del espacio de circulación, planteará dificultades técnicas y económicas que se habrán de ir resolviendo progresivamente.

8º. Obras e intervenciones en la vía pública.

En el capítulo X se regulan las condiciones en las que se deberán desarrollar las obras en la vía pública para se garantice la accesibilidad y seguridad a las personas en la utilización de los itinerarios peatonales.

Logros. Se regulan las dos posibilidades de protección de obras en la vía pública: andamios, bajo los que discurre el itinerario peatonal; zanjas en la vía pública, junto a las que discurre el itinerario peatonal.

Retos. Los más importantes que nos plantea el Documento Técnico en este capítulo, son las relacionadas con la investigación y la innovación sobre la utilización de los sistemas recogidos en él. Centros históricos, zonas de ciudad consolidada con vías públicas de dimensiones pequeñas o, incluso, muy pequeñas.

9º. Señalización y comunicación sensorial.

En el capítulo XI se regulan las condiciones de accesibilidad de los sistemas de señalización y comunicación: elementos visuales, sonoros o táctiles.

Se exige que en todo itinerario peatonal accesible las personas tendrán acceso a la información necesaria para orientarse de forma eficaz en todo el recorrido. Además, deberán poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés.

Los elementos regulados son los que se indican a continuación:

- Características de la señalización visual y acústica.
- Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.
- Aplicaciones del Símbolo Internacional de Accesibilidad.

- Características de la señalización táctil.
- Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.
- Aplicaciones del pavimento táctil indicador.
- Comunicación interactiva: elementos que para su funcionamiento requieren de la interacción de las personas con aquéllos, como cajeros automáticos, sistemas de llamada o apertura, máquinas expendedoras, elementos de comunicación informatizados.

Respecto a las aplicaciones, los requerimientos recogidos son precisos, con representación gráfica de soluciones concretas que determinan de forma contundente el diseño y construcción de la vía pública en pasos peatonales de cualquier tipo.

Logros. Seguramente, es éste el capítulo que marca la mayor diferencia de lo regulado por las normas de las comunidades autónomas. Y es así porque de forma muy pormenorizada recoge los distintos elementos a utilizar en la señalización y la comunicación sensorial.

Algunas comunidades autónomas habían regulado determinados elementos de los que se recogen en este capítulo, pero no con tanta precisión.

Retos. Precisamente, debido a los logros antes mencionados se abre un amplio abanico de posibilidades de investigación en innovación en los elementos regulados, en particular los referentes al pavimento táctil indicador y a la comunicación interactiva.

En relación al primero, se han establecido dos tipos de pavimento con características muy concretas, sin posibilidad de utilización de cualquier otro tipo que pueda tener similares características funcionales, lo que resulta acorde con las tendencias de estandarización internacional, que tienden a simplificar la tarea de guiado, detección y advertencia reduciendo el número de pavimentos en uso.

En relación al segundo, se establece la utilización de todos los sistemas de comunicación existentes en el mercado en este momento, si bien no compromete la posibilidad de evolución futura.

El reto en relación a este capítulo también pasa por apostar por la investigación y la innovación sobre materiales, sistemas constructivos y tecnologías complementarias para adecuar los requerimientos en él recogidos a los avances tecnológicos que se vayan produciendo.

3 CONCLUSIONES

Como conclusiones generales, en relación al contenido de este artículo, bajo el nombre de *"PANORÁMICA GENERAL DE LOS CONTENIDOS DEL DOCUMENTO TÉCNICO"*, se recogen las siguientes:

1º. Ha desarrollado el mandato recogido en la disposición final cuarta del 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, en un momento muy oportuno.

2º. Por primera vez en nuestro país, se concretan

- las condiciones básicas de accesibilidad universal en los espacios colectivos de la ciudad, para todo el territorio nacional. Este hecho va a permitir hacer efectiva la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en relación con el resto de la ciudadanía.
- 3º. El espacio colectivo de la ciudad se concibe de forma novedosa como un recinto abierto a la diversidad a través de una mayor calidad de uso y está dirigido al conjunto de la ciudadanía. Para ello, la persona constituye el eje de desarrollo de contenidos a partir del reconocimiento de las necesidades diferenciadas de cada uno de los distintos colectivos de personas con discapacidad.
- 4º. La estructura y el propio desarrollo del Documento Técnico constituyen una excelente base de trabajo a partir de los que Entidades Públicas y Privadas están obligadas a desarrollar programas de investigación e innovación, que permitan utilizar además de las soluciones que se proponen en él, otras alternativas de accesibilidad adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad utilizando los avances que la tecnología vaya proponiendo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRE VALLS, Lluís; Natividad CASADO MARTÍNEZ & Jordi VERGÉS (2005): *Análisis comparado de las normas autonómicas y estatales de accesibilidad*. Real Patronato sobre Discapacidad, Madrid.
- ALONSO, F. (dir.) (2002): *Libro Verde de la Accesibilidad en España. Diagnóstico de situación y bases para elaborar un plan integral de barreras*. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, Madrid. e Institut Universitari d'Estudis Europeus. Barcelona.
- BOESIGER, W. (1979): *Le Corbusier*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, S. A.
- DEL MORAL, C. (2006): *Modelo de verificación de la accesibilidad de los edificios de concurrencia pública de usos docente y residencial colectivo hotelero*. Editorial Universidad de Granada, Granada.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, (2001): *OMS. Clasificación Internacional de las Componentes del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*. OMS.

2.2 EL ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE: COLUMNA VERTEBRAL Y GARANTÍA DE CONTINUIDAD EN LA ACCESIBILIDAD DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Mariano Calle Cebrecos

ACCEPLAN

Eliana Pires de Souza, Rafael Reyes Torres y Ana María Vieitez Vivas

Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad en Barcelona (OAAMB)

INTRODUCCIÓN

El concepto de Itinerario Peatonal Accesible (IPA), es la figura establecida en el Capítulo III de la Orden Ministerial VIV/561/2010¹ como elemento básico para garantizar el uso no discriminatorio y la circulación autónoma de todas las personas en la ciudad, dando así cumplimiento al mandato establecido en el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Su papel como elemento estructurador de la accesibilidad queda implícito en la propia definición que se da en el artículo 5.1.:

1. Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas

necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

Y se concreta mediante el desarrollo de sus características de altura y anchura mínima, pavimentación, lugares por donde discurrirá, etc., que se incluyen en el artículo. 5.2.:

- 2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:*
 - a. Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.*
 - b. 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*

Nota 1. Orden Ministerial VIV/651/2010, 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 (en adelante Orden VIV/561/2010).

- características o modo de desplazamiento.*
- c. *En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.*
- d. *No presentará escalones aislados ni resaltes.*
- e. *Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.*
- f. *Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.*
- g. *La pendiente transversal máxima será del 2%.*
- h. *La pendiente longitudinal máxima será del 6%.*
- i. *En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.*

- j. *Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.*

A lo largo de este escrito se analiza, en primer lugar, las ideas que subyacen en el propio concepto del IPA como interpretación de la ciudad basada en la igualdad de derechos, la continuidad de la movilidad peatonal y su contribución a fomentar la interacción social. Y en segundo lugar, se presentan las características concretas, funcionales y dimensionales, que lo materializan y sus distintas aplicaciones.

Para abordar ese primer análisis del Itinerario Peditonal Accesible (IPA) se parte de la revisión de aportaciones importantes en la historia reciente de la planificación urbana y la arquitectura, señalando aspectos y acontecimientos que nos ayuden a comprender el papel de la accesibilidad en el desarrollo del diseño y la interacción social en las ciudades.

1 LA ACCESIBILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CIUDADES

El proceso de construcción de las ciudades comenzó a adquirir una mayor velocidad y complejidad durante el pasado siglo debido a varios factores. Entre ellos cabe destacar la creciente concentración de población en las principales ciudades, con el consiguiente despoblamiento del medio rural, la ampliación del área edificada, la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos constructivos y la irrupción de los vehículos motorizados en el sistema de transporte y comunicación.

Como consecuencia más inmediata y palpable de estos fenómenos se produce una progresiva desaparición de espacios públicos de uso peatonal,

o compartido, en beneficio del uso exclusivo de vehículos motorizados, relegando al peatón y desplazándolo desde sus lugares habituales de tránsito y relación a espacios más residuales, o en el mejor de los casos supeditados a los requerimientos de la motorización.

Paralelamente, el aumento de la estandarización en la construcción de las ciudades y la pérdida de la identidad local del lugar, como características imperantes desde el inicio del siglo XX, dan lugar a una serie de espacios con intervalos sucesivos e indefinidos, con formas construidas repetidas, generando ciudades carentes de lugares para

Nota 2. Es de interés hacer referencia a la definición que NORBERG-SCHULZ hace de ciudad: La ciudad es el lugar de reunión, un lugar donde la gente se junta llevando consigo su entendimiento del mundo. También podríamos decir que la ciudad debería ser un microcosmos; debería concentrar sus alrededores, aunando lo que está cercano con lo que está lejano. (...) la ciudad libera, porque ofrece la libertad de elección, al tiempo que proporciona experiencias de congregación y asistencia.

permanecer y disfrutar (NORBERG-SCHULZ, 2005)².

Una de las primeras respuestas a esta pérdida de la identidad local del lugar se encuentra en los planteamientos de S. Giedion en la década de los años cuarenta del siglo XX, enfocados en la relación entre las prácticas y teorías que impulsaban la humanización de la arquitectura y del espacio público y aquellas que apostaban por la estandarización en la construcción de las ciudades durante las primeras décadas del siglo XX.

Para Giedion la idea de la ciudad como un organismo autosuficiente –como lo había sido a lo largo de la historia– ha perdido su validez. Las soluciones sencillas de periodos anteriores ya no son de aplicación a los complicados requisitos vitales y a otros fenómenos relacionados de la vida urbana contemporánea. La diferenciación de las ocupaciones, de la organización industrial y del tráfico exige una compleja interrelación de funciones y un gran aumento de escala (GIEDION, 1941).

Más recientemente, a finales de los años setenta, el Arquitecto Charles Moore nos hablaba de que la ciudad debía garantizar que *los espacios que sentimos, las figuras que vemos y el modo como*

nos movemos debían ayudar a la memoria humana a reconstruir las conexiones en el espacio y el tiempo (MOORE, 1978), conexiones que nos resultan imprescindibles para garantizar la continuidad en el movimiento y los recorridos de las personas.

Así pues, en los campos de la planificación urbana y la arquitectura se hace evidente la necesidad de recuperar la humanización de la ciudad, ampliamente desarrollada en obras como la del arquitecto finlandés A. AALTO³ durante el siglo XX. Esta necesidad se hace presente y toma protagonismo en la transformación que están sufriendo las ciudades en pro de la peatonalización de las vías públicas con el propósito de garantizar al mayor número posible de personas la movilidad, de forma continua, por sus espacios y lugares emblemáticos.

Si indagamos en la historia reciente de la planificación urbana a nivel europeo, descubrimos la necesidad de volver a otorgar derechos a los peatones en el uso de la ciudad en proyectos como el realizado por J. Barema y J. Van der Broek en 1953 en Róterdam, para la calle comercial Lijnbaan (Figura 1); o el propuesto por Alison y Peter Smithson junto a Peter Sigmund entre 1957 y 1958 para el

Fig. 1: Calle comercial Lijnbaan, Rotterdam, 1953.



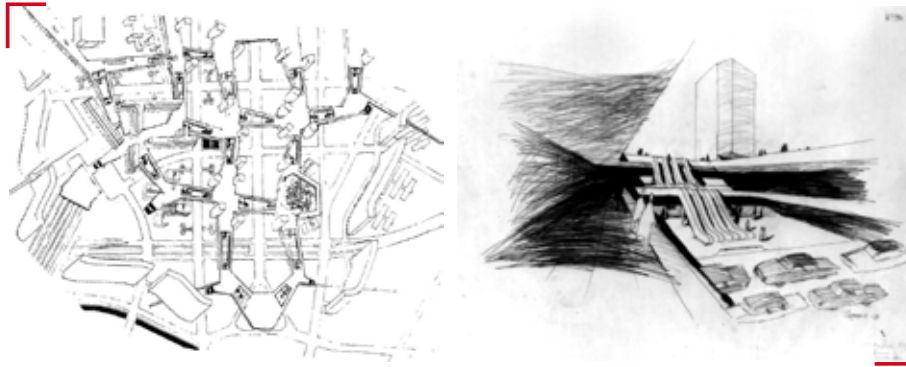
Fuente: DE LIJNBAAN. Cultuurhistorische verkenning van het Lijnbaan ensemble. CRIMSON architectural historians. 2004. <http://www.crimsonweb.org/IMG/pdf/lijnbaan-screen.pdf>

Nota 3. En uno sus escritos AALTO (1940) inicia el texto diciendo que “El funcionalismo debe tener en cuenta un punto de vista humano para lograr una eficacia completa en el que la técnica es un instrumento más que sirve de ayuda para la configuración de ciudades más humanas”.

concurso internacional "Hauptstadt Berlín" (Berlín capital), en el que se planteaba toda una red de

calles peatonales (Figura 2) (NORBERG-SCHULZ, 2005).

Fig.2: Propuesta para el concurso internacional "Hauptstadt Berlín", 1957-1958.



Fuente: Kenneth FRAMPTON. Modern architecture: a critical history. Thames and Hudson Ltd., Londres. 1.980, pág. 275.

Todo este proceso de humanización ha de considerar la existencia de distintas capacidades y la necesaria adecuación de la ciudad a un amplio espectro de ciudadanos, surgiendo así una acepción de la accesibilidad que vincula la capacidad de acceder o circular con la capacidad física, sensorial, etc. de aquel que lo hace. Esta vinculación, que surge de la consideración de la diversidad funcional del ser humano, pasará, ya en nuestros tiempos, a ser una variable más de la movilidad en el seno de las ciudades.

Por otra parte, en los últimos años se ha dedicado un gran esfuerzo al desarrollo de las condiciones de sostenibilidad en las ciudades, a la que, en gran medida, se han visto vinculadas la accesibilidad y la inclusión social.

En la reciente Campaña Urbana Mundial puesta en marcha en la ciudad de Río de Janeiro, en marzo de 2010, dentro del marco del Foro Urbano Mundial de Naciones Unidas UN-HABITAT, se planteó la definición de la urbanización sostenible como un *proceso que promueve un enfoque integral, sensible al género y en pro del desarrollo social, económico y ambiental como pilares de la ciudad*. Este enfoque

integral requiere que las inversiones se realicen en nuevas formas de tecnologías y políticas inclusivas, por lo que las urbanizaciones sostenibles deberán garantizar:

- Tierras accesibles y favorables a las personas de bajos ingresos económicos, infraestructura, servicios, movilidad y vivienda.
- Ambientalmente racional y con entornos contruidos eficientes, incluyendo el uso de tecnologías apropiadas.
- La planificación participativa.
- Agilidad y competitividad, con economías locales que promuevan el trabajo decente y medios de vida.
- Las condiciones de no discriminación y la igualdad de derechos en la ciudad.
- Las estructuras de gobierno que les permitan a las ciudades y comunidades planificar y gestionar eficazmente la adversidad, capacidad de recuperación y cambio (UN-HABITAT, 2010).

Por otra parte, entendemos que aplicar el concepto de sostenibilidad a la ciudad implica:

- Integrar la funcionalidad (Accesibilidad) y la habitabilidad como uno de sus componentes.
- Prestar especial atención a la comprensión de las interacciones entre todos los elementos que la componen: naturales, físicos, sociales, culturales y económicos.
- Incidir sobre su naturaleza dinámica.
- Tener como objetivo restaurar y preservar su integridad, calidad y salud.

Cabe destacar que estos planteamientos expuestos en el Foro Urbano Mundial que apuestan por un crecimiento y desarrollo sostenible e inclusivo de las ciudades que habitamos, ya habían sido ampliamente abordados en “La política de desarrollo regional” y en la “Base social del nuevo orden urbano” hace casi

setenta años por MUMFORD (1945).

Los acontecimientos antes señalados ponen en evidencia la necesidad de impulsar en la actualidad una transformación profunda en la concepción de los espacios que configuran la ciudad en relación al papel que juega el peatón. Consideramos que uno de los factores claves para propiciar esta transformación es la continuidad en los itinerarios peatonales que vinculan el origen y destino de los recorridos de todas las personas, con el objetivo final de garantizar su participación en un amplio abanico de actividades sociales y recreativas.

Dada su relevancia, en los próximos apartados se adentrará en el estudio del concepto de continuidad relacionado principalmente al itinerario peatonal accesible como elemento estructurador de la accesibilidad y el diseño universal en los espacios públicos urbanizados.

2 EL ITINERARIO PEATONAL COMO ELEMENTO ESTRUCTURANTE DE LA ACCESIBILIDAD EN LAS CIUDADES

En la ciudad se desarrollan multitud de itinerarios que forman una tupida red de mallas jerarquizadas que se cruzan y superponen.

Al analizar la accesibilidad en las ciudades nos centramos en sus condiciones de movilidad y en la interrelación entre los espacios públicos urbanizados, los medios de transporte y los edificios. Esta división de la ciudad por ámbitos permite establecer una jerarquía de flujos y usos que facilita la comprensión de la materia en cuestión. Para ello es preciso analizar la conexión entre los distintos ámbitos que se da a través de los desplazamientos y permanencias de los habitantes de la ciudad. Son ellos quienes asumen el papel

de entes vinculantes entre lo público y lo privado, lo permanente y lo temporal. Cuando los ciudadanos pueden desplazarse libremente, en condiciones de seguridad, eficiencia y comodidad, la ciudad ve dinamizada su movilidad. La consecuencia es que los desplazamientos peatonales entre viviendas, lugares de ocio, trabajo, etc., convierten el itinerario peatonal en la dimensión elemental de la accesibilidad en el espacio público urbanizado.

Al referirnos a la accesibilidad estamos nuevamente comprendiendo a la persona en su diversidad, de modo que el concepto de itinerario peatonal debe considerar las necesidades de quienes lo utilizan o lo podrían utilizar.

Es a partir de este itinerario que se promueven las conexiones entre los medios de transporte disponibles (taxi, autobuses, metro, trenes, bici, etc.) y los lugares de destino. La necesidad de todos los individuos de desplazarse, como acción generadora de los itinerarios peatonales, coexiste en la ciudad con otros tipos de desplazamiento (coches, autobuses, bicicletas, etc.). Para su mejor comprensión, es posible sistematizar el itinerario representándolo con

una red de "tramos" y "nudos".

Los "tramos" son los recorridos exclusivamente peatonales y sin interrupción, como por ejemplo los desarrollados en las aceras. Su configuración responde a la idea de que las personas se desplazan a lo largo de un túnel o conducto virtual libre de obstáculos y con unas características determinadas (Fig.3).

Fig.3: Tramo en el itinerario peatonal, ancho y alto de paso.



Fuente: Elaboración propia

Esta idea de túnel de paso es recurrente a la hora de representar en los tramos los parámetros de ancho y alto de paso, que constituyen la dimensión básica del itinerario peatonal accesible en los espacios públicos urbanizados. Sin embargo, al plantearse como elemento estructurante de la accesibilidad en las ciudades adquiere una mayor complejidad. Esta complejidad viene dada tanto por la existencia de elementos complementarios al itinerario en los tramos como por el desarrollo de actividades vinculadas a estos elementos y a los ámbitos adyacentes (transporte y edificación).

Por otra parte, los "nudos" son aquellos puntos en que el itinerario peatonal se encuentra con itinerarios de otra naturaleza, como por ejemplo los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular.

En estos puntos se concentran una serie de factores que condicionan la continuidad del itinerario peatonal accesible. La jerarquización del itinerario en el punto de cruce es quizás el primero de ellos. El paso de peatones delimita el área de circulación peatonal en el itinerario que transcurre sobre la calzada y, por lo tanto, debe asegurar como mínimo los mismos requisitos establecidos para el itinerario peatonal accesible.

El segundo factor que condiciona la continuidad en los puntos de cruce es la diferencia de nivel entre aceras (itinerario peatonal) y calzada (itinerario vehicular). Tradicionalmente ambos itinerarios se han construido a cotas diferentes con un propósito fundamentalmente de protección hacia el peatón y

la edificación. Las soluciones diseñadas para salvar estos desniveles deben partir de consideraciones como el volumen de tráfico peatonal y su utilización por parte de personas con distintas características de movilidad. Esta continuidad depende, asimismo, de la utilización de un sistema de señalización eficiente que garantice la seguridad de los peatones y la visibilidad entre aceras y calzada.

Podemos afirmar que un itinerario peatonal utilizable por toda la población puede ser el principal elemento estructurador de la movilidad en las ciudades, pero esto sólo sería posible si se garantiza su continuidad para todos. El marco normativo que regula las condiciones de accesibilidad mínimas del espacio público urbanizado debería contemplar esa continuidad como uno de los parámetros imprescindibles para la conformación del itinerario peatonal accesible.

Precisamente la aplicación de criterios de accesibilidad en los proyectos e intervenciones que se llevan a cabo en los espacios públicos urbanizados por parte de los profesionales responsables responde, en la mayoría de los casos, a cumplir la normativa, por lo que la regulación sería actualmente la herramienta más efectiva para la aplicación de parámetros técnicos en materia de accesibilidad.

La poca comprensión de la accesibilidad como una característica inherente a la creación de los espacios por parte de profesionales, administraciones y empresas se debe, en buena parte, a que la accesibilidad no ha sido incorporada al proceso formativo de los profesionales relacionados con el diseño de entornos (arquitectura, diseño y planificación urbana, ingeniería, diseño industrial, etc.).

La regulación de criterios de accesibilidad en el complejo panorama normativo al que están sometidas las ciudades, se estructura a partir de la división de los espacios regulados en tres ámbitos de aplicación: espacios públicos urbanizados, edificios y red de transporte. En cada uno de ellos se encuentra regulada de forma transversal la comunicación sensorial, obedeciendo a criterios de aplicación específicos. En la mayoría de los casos, la vinculación entre estos ámbitos de aplicación no se ha desarrollado, ni se han propiciado estructuras sectoriales de comunicación que favorezcan la continuidad.

A partir de esta relación en continuidad, es posible plantear un nuevo enfoque de las regulaciones en materia de accesibilidad, para que además de la actualización de contenidos y parámetros sea posible avanzar hacia una interpretación más integral.

Fig.4: Red de itinerarios peatonales, tramos y puntos de cruce.



Fuente: Elaboración propia

3 EL ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE EN LA ORDEN VIV/561/2010

La Orden VIV/561/2010, aprobada en febrero de este mismo año, establece las condiciones básicas de accesibilidad de los espacios públicos urbanizados que deberán aplicarse en todo el territorio. Con esta orden se plantea por primera vez en el panorama normativo español, la idea de continuidad como eje estructurante de sus contenidos, tanto respecto a los parámetros que define como a la forma en que los mismos son expuestos. El desarrollo de la Orden Ministerial parte de la definición de los espacios públicos urbanizados y configura una red de elementos interdependientes que van desde la conceptualización de los entornos (áreas de uso peatonal) hasta un mayor nivel de detalle (señalización y comunicación sensorial). Esta estructura desarrolla la expuesta previamente en el Capítulo II del Real Decreto 505/2007 (RD), en el que se introduce el concepto de continuidad en el itinerario peatonal.

El planteamiento propuesto por la orden ministerial se apoya en el estudio detallado del marco normativo actual, tanto nacional como internacional, referido en otros artículos de este libro: “La normativa autonómica de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados” y “La normativa de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de distintos países” de esta misma publicación.

La principal contribución de ese estudio normativo a la redacción de la Orden Ministerial es la identificación del proceso mediante el que las normas definen los efectos prácticos en materia de accesibilidad. Este proceso comienza desde la misma forma de organizar los contenidos, lo que se considera resulta determinante para su interpretación, y finaliza con la interpretación de cuáles serán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de lo regulado. La ausencia de referencias a la continuidad de la accesibilidad que se detecta en dicho estudio normativo podría ser una de las conclusiones más relevantes, que ha dado pie a la necesidad de introducirla, en la citada Orden Ministerial y se considera clave a la hora de formular el enfoque de la accesibilidad en las

futuras regulaciones. En el que la accesibilidad debe asumir un papel de elemento activo, y no sólo de corrección, en la configuración de la ciudad.

La estructuración de los contenidos debía ser el primer factor clarificador a incorporar en la Orden Ministerial. Así el artículo 3 del Capítulo II, define los espacios públicos urbanizados, del que se derivan las áreas de uso peatonal. Las áreas de uso peatonal son, según la citada Orden Ministerial, el espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal (su regulación se basa en criterios generales que serán retomados posteriormente). El itinerario peatonal se presenta a continuación, como una derivación de las áreas de uso peatonal destinadas específicamente al tránsito de personas sirviendo a su vez de conexión entre las áreas de estancia.

La clasificación de los espacios contenidos en las áreas de uso peatonal en itinerarios y áreas de estancia está asociada a las acciones realizadas por los usuarios del espacio público urbanizado. Sentarse en un banco, utilizar un teléfono público o acceder a una marquesina de espera, son algunas de estas acciones. Es común encontrar estos elementos junto al itinerario peatonal, sin embargo, en muchos casos su presencia no incluye la previsión del espacio necesario para hacer posible su utilización. A efectos prácticos, la diferenciación entre áreas de tránsito y áreas de estancia permite asegurar que la presencia de elementos de mobiliario urbano, así como su utilización por parte de los ciudadanos, no invada el ámbito de paso del itinerario peatonal.

Según este planteamiento, la accesibilidad asume un papel de elemento activo, y no solo de corrección, en la configuración de la ciudad.

3.1. CARACTERÍSTICAS Y CONTINUIDAD DEL ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE EN LA ORDEN MINISTERIAL

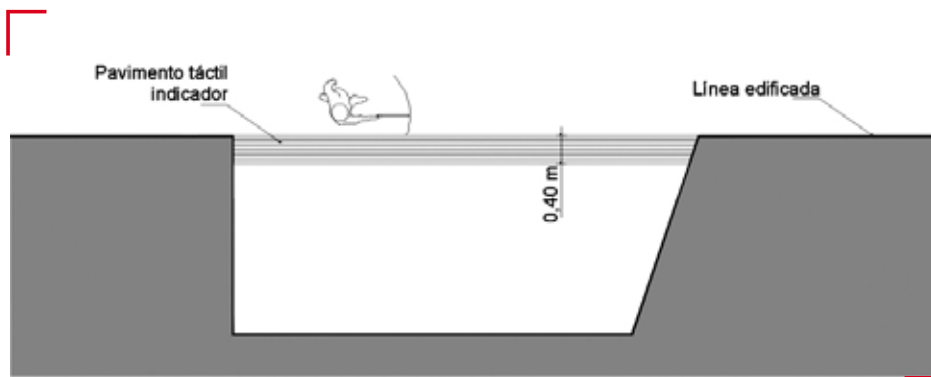
La regulación de las características del itinerario peatonal accesible en la Orden Ministerial comienza por la definición de su alineamiento y ubicación

dentro de los espacios públicos urbanizados, determinando que el mismo deberá discurrir siempre de manera colindante o adyacente al límite edificado. Si recuperamos la idea de túnel de paso para facilitar la comprensión del desarrollo del itinerario peatonal, encontraremos que esta configuración planteada en la Orden Ministerial materializa uno de los laterales de dicho túnel en la línea de fachada.

Esta medida, además de facilitar la orientación de los invidentes que circulan por el itinerario peatonal, condiciona la ubicación de los elementos de mobiliario urbano junto al límite entre este y el itinerario vehicular.

Respecto a lo primero, la Orden Ministerial prevé de forma complementaria la materialización del límite edificado a nivel del suelo mediante la colocación de una franja de pavimento táctil direccional en aquellos puntos en que se produzcan interrupciones que puedan afectar la continuidad del recorrido desarrollado por personas ciegas. Las características técnicas de esta medida, reguladas en el artículo 46, consolidan lo establecido en el artículo 5 que reúne las condiciones generales del itinerario peatonal accesible, lo que refleja una vez más en el desarrollo de la orden, el protagonismo del itinerario y su papel articulador de los demás contenidos.

Fig. 5: Franja de pavimento táctil indicador que da continuidad a la línea edificada.



Fuente: Orden VIV/561/2010

Con relación a la ubicación del mobiliario urbano, en la Figura 3 se representa un plano vertical junto al alineamiento del mismo, indicando la función de barrera de protección a los peatones que estos pueden asumir en la configuración del itinerario peatonal. Esta situación se aplica en aquellos casos en los que el ancho del itinerario peatonal es superior al 1,80 m establecido en la Orden Ministerial, lo que permite la colocación de mobiliario urbano sin que el ámbito de paso sea invadido. Por este motivo, y siguiendo la medida adoptada en algunas normativas autonómicas vigentes, se prevé la ubicación de elementos volados y adosados a la línea de fachada a partir de los 2,20 m de altura.

Teniendo en cuenta que los tipos de acciones que se pueden desarrollar en los espacios públicos urbanizados son de toda naturaleza, y que además cada región o ciudad posee sus propias costumbres y códigos de conducta, en dichos espacios resulta inadecuado pretender regular con detalle cada elemento o actividad vinculados a un uso o necesidad específica. No obstante, en la Orden Ministerial se pretende garantizar que en ningún caso la accesibilidad del itinerario peatonal se pueda ver anulada por las condiciones y modos de uso del espacio público. La experiencia muestra que las barreras móviles o circunstanciales son de gran importancia a la hora de convertir en inaccesibles tramos del itinerario que en su diseño cumplen con

las condiciones de universalidad necesarias (ver ALONSO, 2002).

Un ejemplo gráfico de estas barreras temporales se produce en numerosos lugares como consecuencia de la modalidad usada para la recogida de basuras y residuos urbanos. No todas las ciudades utilizan los mismos sistemas, pero la mayoría requieren el uso de contenedores, careciendo en muchos casos de

protocolos fiables de uso que garanticen el respeto a las normas y buena práctica de la accesibilidad. En concreto, se producen barreras temporales importantes cuando los contenedores de residuos se ubican y retiran del espacio público por los propios ciudadanos a diario, y los servicios municipales de recogida se encargan de devolverlos a la vía pública tras su descarga, sin ubicarlos en espacios concretos (Fig.6).

Fig.6: Contenedores de basura móviles interrumpiendo el itinerario peatonal.



Fuente: Elaboración propia

Para garantizar que este tipo de situaciones no se produzcan, la OM establece las mismas reglas de ubicación en lugares fijos fuera del itinerario peatonal tanto para los contenedores u otros elementos fijos, como para los móviles o eventuales.

3.2. EL ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE EN RELACIÓN AL ITINERARIO VEHICULAR

La recuperación de la ciudad para los peatones requiere la adecuada regulación del espacio compartido por peatones y vehículos. La OM avanza en este sentido mediante la introducción de requisitos en los dos ámbitos. El primero de ellos se refiere a la regulación de plataformas únicas de uso mixto en las que coexisten peatones y vehículos. Esta iniciativa fue adoptada en algunas regulaciones autonómicas, pero añade el hecho de que en las plataformas únicas de uso mixto quedará *perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de*

peatones por la que discurre el itinerario peatonal accesible (OM VIV/561/2010).

El segundo planteamiento, que se desarrolla en un capítulo específico se refiere a las condiciones generales del itinerario peatonal accesible y la garantía de continuidad en los puntos de cruce con el itinerario vehicular.

En este capítulo se establecen los criterios generales que deben cumplir los puntos de cruce en el itinerario peatonal y se definen los elementos que lo conforman. Estos criterios condicionan e incorporan de hecho, al cruce como parte del itinerario peatonal, manteniendo sus características principales, y asegurando que el tránsito peatonal se realice de forma continua, segura y autónoma.

Los problemas más comunes en lo que se refiere a la continuidad y la autonomía del tránsito de peatones

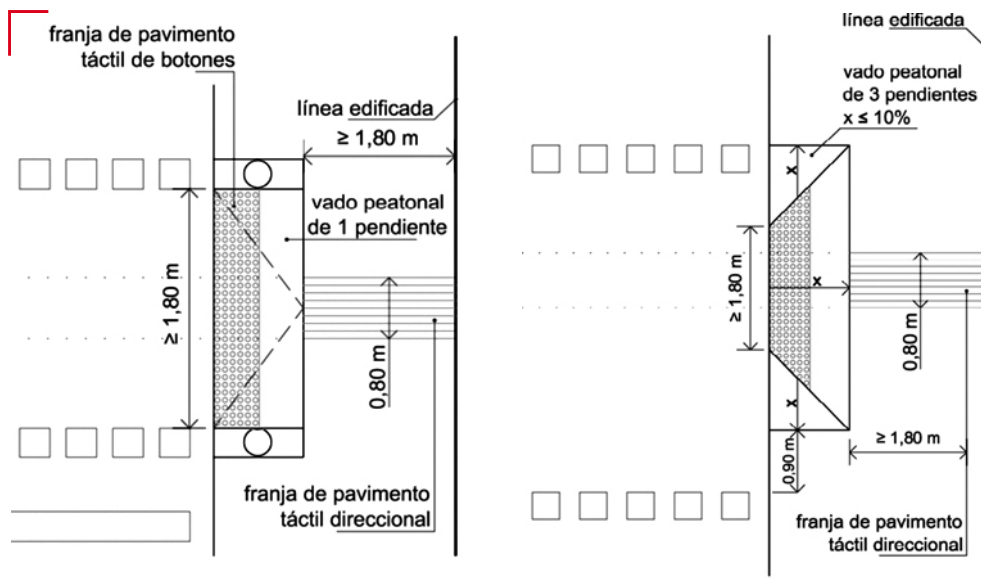
en los puntos de cruce suelen deberse al desnivel entre acera y calzada⁴. Para resolver este punto crítico, la OM prevé tres soluciones posibles, en cuya elección y aplicación deberá siempre tomarse en cuenta el mantenimiento y no invasión del ámbito de paso del itinerario peatonal que continua por la acera.

La primera de estas soluciones se refiere a la utilización de vados peatonales para salvar el desnivel entre acera y calzada⁴. Cumpliendo con la premisa de garantizar en todo caso la continuidad, el vado deberá responder a unos parámetros mínimos de diseño y ubicación, entre los que

destacan el ancho mínimo de paso, regulado en consonancia con lo estipulado para el itinerario peatonal accesible en 1,80 m (Fig.7).

Los vados, ya sean de uno o tres planos inclinados, tendrán una pendiente longitudinal máxima del 8% para tramos de hasta 2,50 m y del 10% para tramos de hasta 2,00 m, siendo la pendiente transversal máxima del 2% en todos los casos. En los vados formados por tres planos inclinados, tanto el principal como los dos laterales tendrán la misma pendiente (Fig.7).

Fig.7: Vados peatonales de una y tres pendientes.



Fuente: Orden VIV/561/2010

El vado responderá siempre a unas características determinadas por la necesidad de continuidad y seguridad en todo el recorrido. Por esta razón se regula un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que lo limitan, siendo obligatoria su ampliación en 0,90 m cuando el plano inclinado de

alguno de los vados supere el 8% de pendiente, tal y como se plantea en la OM con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc.

Siendo coherentes con las características del pavimento en el itinerario peatonal accesible, que

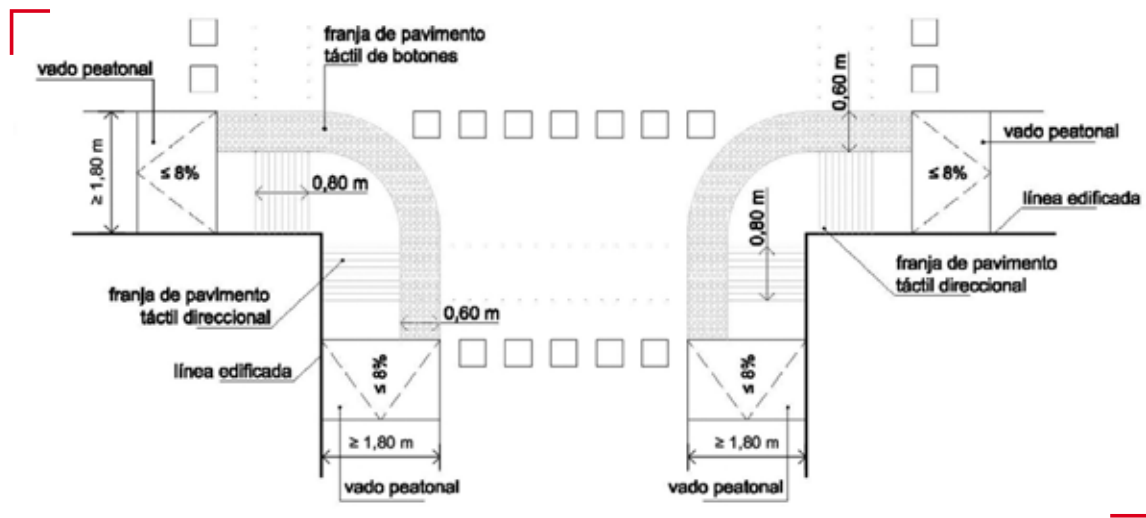
Nota 4. Según el estudio realizado (ALONSO, 2002) sobre una muestra de 2.905 casos de cruces peatonales en 80 poblaciones, el 70% de ellos carecían de vado o este mantenía un desnivel no rebajado de altura superior a 2 cm. De los 729 itinerarios de 500 metros realizados aleatoriamente más de un 40% incluyeron cruces en los que no existía ningún vado, frente a un 16% en el que todos los cruces encontrados lo estuvieron.

deberá asegurar continuidad en los recorridos y la inexistencia de resaltes, queda regulado que el pavimento del vado deberá garantizar también una superficie antideslizante en seco y en mojado, y que el encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.

En lo que se refiere a la señalización táctil en el

pavimento, queda regulada la utilización de una franja de pavimento táctil indicador direccional entre la línea de fachada y el comienzo del vado, y de una franja de pavimento táctil indicador de botones colocada sobre el plano inclinado del vado a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada (Fig.8).

Fig.8: Acera rebajada al nivel de la calzada.



Fuente: Orden VIV/561/2010

La segunda solución prevé la posibilidad de rebajar la acera al mismo nivel de la calzada mediante la utilización de planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera. En estos casos, la pendiente máxima será del 8% debiendo ocupar todo el ancho del itinerario peatonal, tal como muestra la Figura 8, y cumpliendo con las características generales señaladas anteriormente para los vados de una y tres pendientes.

La tercera solución contemplada en la Orden Ministerial considera la posibilidad de que el espacio de la calzada compartido entre peatones y vehículos tenga, en toda su superficie, el mismo nivel de las aceras correspondientes en el cruce, lo que supone la creación de una acera continua en éste.

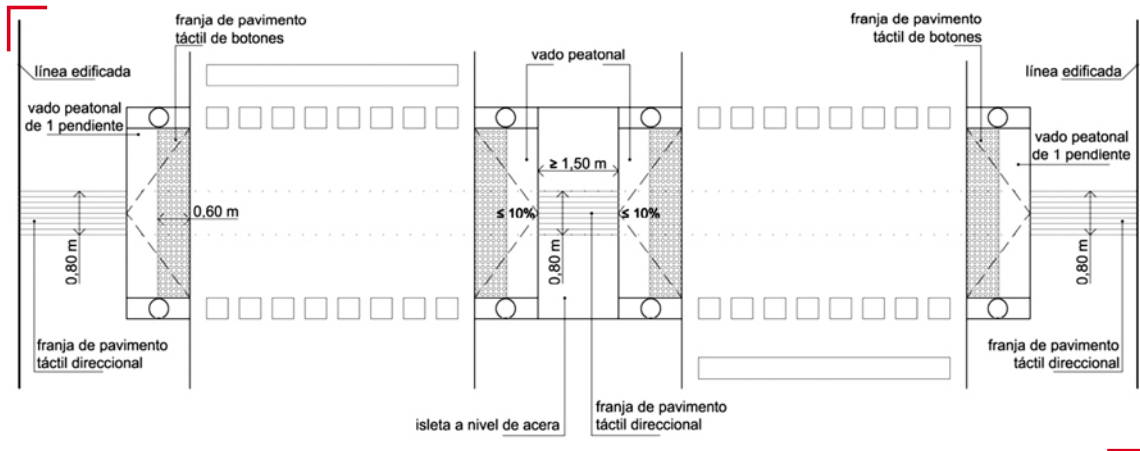
Esta regulación de las características del paso de peatones en la Orden Ministerial, elemento olvidado en la mayoría de las regulaciones vigentes, supone su consideración como área de prioridad peatonal que se introduce en la calzada.

Otro problema abordado desde la Orden Ministerial es el referido a la continuidad y autonomía de los peatones en los puntos de cruce cuando existen refugios o isletas intermedias. También en este caso se determinan las características de las dos posibles soluciones en función de si se adopta la calzada o la acera como nivel de referencia. La elección de una u otra solución depende de las dimensiones del refugio o isleta, pudiendo estar al mismo nivel de las aceras adyacentes al paso de peatones cuando

su longitud en el sentido de la marcha permita la colocación de dos vados peatonales con un espacio mínimo entre ambos de 1,50 m (Fig.9).

En caso de no existir el espacio necesario para aplicar la solución anterior, la isleta podrá ser ejecutada en una plataforma de 1,50 m de longitud

Fig.9: Cruce con isleta al mismo nivel de las aceras.

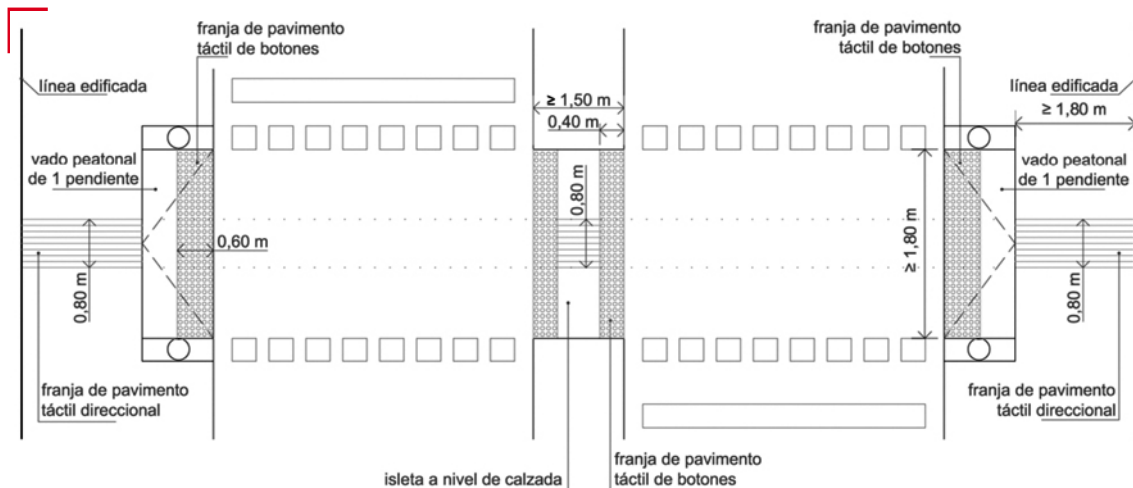


Fuente: Orden VIV/561/2010

mínima en el sentido de la marcha, situada entre 2 y 4 cm sobre el nivel de la calzada (Fig.10), utilizando en el punto de encuentro un bordillo rebajado con una pendiente máxima del 12%.

En todo caso los resultados adecuados a la regulación obedecerán a una solución coherente con las características del itinerario peatonal accesible.

Fig.10: Cruce con isleta al mismo nivel de la calzada.



Fuente: Orden VIV/561/2010

4 CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto en el presente artículo, podemos concluir que la Orden VIV/561/2010 introduce un factor de innovación en el enfoque de la accesibilidad para los itinerarios peatonales -sintetizado en el concepto de itinerario peatonal accesible (IPA)- respecto al conjunto de normas reguladoras existentes hasta el momento.

Este carácter innovador se materializa en tres aspectos significativos:

El **primer aspecto** tiene que ver con el planteamiento del concepto de continuidad, como elemento sustancial del itinerario peatonal accesible (IPA), determinando expresamente que ninguna actividad o uso en los espacios públicos interfiera con el mismo, eliminando las barreras existentes, tanto fijas como las de carácter temporal.

El **segundo aspecto** es el avance en la conceptualización de los Espacios Públicos Urbanos, caracterizándolos en espacios de tránsito o estanciales y asignando al IPA el papel de elemento de conexión entre ellos y el de facilitar un uso adecuado de los mismos.

El **tercer aspecto** tiene que ver con las propias características que debe tener un itinerario peatonal para ser IPA, entre las que cabe destacar su ubicación en el espacio público, sus dimensiones y parámetros que garantizan la existencia de un túnel o conducto virtual de paso, la resolución sistemática de los cruces con otros itinerarios -sobre todo con los itinerarios de vehículos motorizados- y la asignación de prioridad al peatón en dichos cruces.

Es en este marco conceptual donde el itinerario peatonal accesible, puede ser considerado un elemento vertebrador de la accesibilidad en el

contexto del desarrollo urbano, que estructura y recupera la ciudad para las personas, convirtiéndose en una herramienta de la planificación urbana sostenible, no discriminatoria y garante de la igualdad de derechos en el uso de la ciudad.

En el recientemente publicado *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español* (FARIÑA & NAREDO, 2010), se plantea que el principal reto desde la perspectiva de la sostenibilidad y de la habitabilidad urbana, estriba en la gestión de la ciudad y el patrimonio construido. La aplicación de los criterios que configuran el itinerario peatonal accesible, en la creación y la rehabilitación de los espacios públicos urbanos, podrá contribuir sin duda a que las intervenciones en la ciudad tengan como resultado espacios universalmente accesibles, con un incremento notable de redes y áreas peatonales que generen mayor seguridad y un uso más racional del suelo público.

No obstante lograr que el itinerario peatonal actúe como elemento estructurante de la accesibilidad en las ciudades depende de acciones más ambiciosas, que vinculen este planteamiento a los demás ámbitos afectados por la accesibilidad. La continuidad de los itinerarios peatonales, no debe verse interrumpida en el acceso o paso a los edificios y medios de transporte, cuyas regulaciones deberán asumir el mismo compromiso garantizado por la Orden VIV/561/2010.

Por último, las labores de concientización y sensibilización respecto a la diversidad de usos de la ciudad son fundamentales. La ciudad "para los peatones" comienza por ser una ciudad de ciudadanos y estos deben comprometerse con la responsabilidad que este objetivo les exige.

BIBLIOGRAFÍA

AALTO, Alvar (1940): *La Humanización de la Arquitectura*. XAVIER SUST (ed.) Tusquets (1970). Barcelona.

ALONSO, F. (dir.) (2002): *Libro Verde de la Accesibilidad en España. Diagnóstico de situación y bases para elaborar un plan integral de supresión de barreras*. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, Madrid.

FARIÑA TOJO, José & José Manuel NAREDO (dirs.) (2010): *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español*. Ministerio de Vivienda. Centro de Publicaciones. Madrid.

GIEDION, Sigfried (2009): *Espacio, tiempo y arquitectura. Origen y desarrollo de una nueva tradición*. Editorial Reverté, Barcelona.

GEHL, Jan (2006): *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*. Editorial Reverté, Barcelona.

MUMFORD, Lewis (1945): *La cultura de las ciudades*. Emecé, Buenos Aires.

NORBERG-SCHULZ, Christian (2005): *Los principios de la arquitectura moderna*. Editorial Reverté, Barcelona.

RAPOPORT, Amos (2003): *Cultura, Arquitectura y Diseño*. Edicions UPC, Barcelona.

UNITED NATIONS (2010): *A new chapter in urban development, UN-HABITAT launches World Urban Campaign through model cities*. Rio de Janeiro.

2.3 UTILIZACIÓN DE PAVIMENTOS TÁCTILES EN LA CIUDAD: ELEMENTOS Y CONSIDERACIONES PARA UNA SEÑALIZACIÓN UNIVERSAL

Fernando Alonso López

ACCEPLAN, Institut Universitari d'Estudis Europeus (UAB)

INTRODUCCIÓN

El 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* (en adelante Real Decreto) establece la necesidad de facilitar la comprensión de los recorridos en el espacio público mediante texturas y color, así como el uso de pavimentos diferenciados de forma selectiva en vados, límites con desnivel, zonas de peligro y arranque de rampas o escaleras.

La necesidad de concretar estos requerimientos del Real Decreto y plantear criterios homogéneos para todo el Estado ha dado origen a los artículos 45 y 46 de la Orden Ministerial 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* (en adelante Orden Ministerial). En ellos se plantean los tipos de pavimento táctil indicador a utilizar en los itinerarios peatonales accesibles y sus aplicaciones.

Existen algunas fórmulas de utilización del pavimento como forma de señalización en la normativa autonómica, pero hasta el momento faltaba un referente unificador que facilite a las personas con discapacidad visual una circulación autónoma en todo el Estado. Este referente adquiere su mayor importancia y exclusividad en relación a los cruces de itinerarios peatonales y vehiculares, tanto por el peligro potencial que implican, como por el gran número y variedad de diseños y situaciones de acuerdo a la morfología urbana y necesidades de movilidad.

Este artículo aborda concretamente ese tema: la señalización mediante pavimento táctil indicador de guía y advertencia en los puntos de cruce y su proximidad. Para ello hace un análisis de todos los antecedentes relevantes que han llevado a plantear una solución única y estandarizada en la Orden Ministerial, partiendo de los requerimientos de las normas autonómicas y lo que se deriva de otras normativas, investigación y últimas tendencias internacionales. También revisa algunas características que condicionan la aplicación de estos pavimentos en nuestras ciudades.

1 ORIGEN Y NECESIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN TÁCTIL

Las personas con ceguera o discapacidad visual¹ tienen que orientarse y seguir su camino en ciudades que les plantean obstáculos y riesgos de todo tipo. Entre los peligros más característicos que afrontan está el tráfico de vehículos², los desniveles o huecos sin señalizar o proteger y los salientes o elementos que invaden la zona de paso a una altura no detectable con el bastón.

La falta de una adecuada disposición de los elementos en la vía pública y la existencia de distintos obstáculos y barreras ya fue verificada mediante un extenso trabajo de campo en 80 poblaciones españolas en el Libro Verde de la Accesibilidad en España (ALONSO, 2002). Este trabajo identificó las principales barreras que se encontraron en 365 kilómetros de itinerarios evaluados; por este orden: la mala ubicación del mobiliario urbano, de las obras y de los árboles, y la ocupación de las aceras por vehículos.

Para advertir y evitar estas barreras y peligros las personas con discapacidad visual han utilizado distintas técnicas y estrategias que les permiten desplazarse solas por la ciudad. Para ello deben maximizar la información sensorial perceptible para ellos, fundamentalmente a través del oído, los

contrastes de luz cuando queda resto visual, y lo que se denomina sensación háptica o del toque: aquella que reúne la sensibilidad del tacto y de los movimientos de las extremidades o del cuerpo, potenciada en su caso mediante el uso de bastones³.

Por otra parte, las características del diseño y trazado urbano -aunque a menudo se haya ignorado su importancia- contribuyen de manera decisiva a orientar y prevenir frente a los peligros mediante una disposición lógica y predecible de los recorridos, cruces y elementos. Como señalan los departamentos de Transporte y Medio Ambiente de Gran Bretaña (GREAT BRITAIN. DEPARTMENT OF TRANSPORT AND DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, 1998): *El diseño de todas las áreas peatonales debe ser simple, lógico y consistente. Esto permitirá a las personas memorizar los entornos que utilizan regularmente y predecir e interpretar los espacios que encuentran por primera vez.*

Nota 1. De acuerdo a la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia del INE 2008 el número de personas mayores de seis años con alguna discapacidad visual en España ronda el millón, de los cuáles unos 50.000 son ciegos totales.

Nota 2. Considerando que según datos de la DGT, en el año 2007 el 41% de los fallecidos por tráfico en zona urbana fueron peatones, se desprende que es un peligro para todas las personas, y con mayor razón para aquellas desprovistas del sentido de la vista (citado RACE, 2009).

Nota 3. La sensación háptica (haptic touch) es una combinación de información cutánea y kinestésica (REVEZ, 1950).

2 INTERVENCIONES EN LAS CIUDADES

Una de las principales acciones emprendidas para favorecer la circulación de personas con discapacidades físicas en la vía pública ha sido el rebaje de aceras en los pasos de peatones mediante suaves pendientes que descienden hasta el nivel de la calzada vehicular. Se trata de uno de los elementos de accesibilidad más reconocibles y habituales, de modo que se ha extendido por todas las ciudades.

Al generalizarse estos rebajes en beneficio de las necesidades de las personas con movilidad reducida y la movilidad general en la ciudad, se ha eliminado el desnivel del bordillo de acera que cumplía para muchas personas con discapacidad visual como frontera continua y detectable entre el área peatonal sobreelevada y el tráfico vehicular. Paralelamente, y con el mismo objetivo, se han rebajado las pendientes de los vados o elevado los pasos de peatones, reduciendo las posibilidades de detección por parte de esas personas con discapacidad visual. Las mejoras así obtenidas para unos podrían estar comprometiendo la seguridad de otros. Para evitarlo, buena parte de las normas autonómicas en España establecen la necesidad de que los vados mantengan en su encuentro con la calzada un pequeño desnivel, que sin impedir el paso de una silla de ruedas, faciliten la identificación de la frontera entre el área peatonal y vehicular para las personas con discapacidad visual. La Figura 1 muestra los requisitos de pendiente máxima de los vados y desnivel sin rebajar en cada una de las comunidades autónomas:

Fig. 1: Pendiente y desnivel máximo en los vados peatonales según la normativa de las CC.AA.

CC. AA.	Pendiente longitudinal máxima (%)	Desnivel máximo del encuentro vado-calzada (cm)
Andalucía	8	2
Aragón	8	2
Asturias	8	0
Baleares	12	2
Cantabria	Nd	Nd
Castilla - La Mancha	Nd	Nd
Castilla - León	12	2 a 3
Cataluña	12	0
Ceuta	10	Nd
Com. Valenciana	Nd	Nd
Extremadura	12	0
Galicia	12	2 a 3
Islas Canarias	12	2
La Rioja	8	1,5
Madrid	8	0*
Melilla	Nd	Nd
Murcia	Nd	Nd
Navarra	12	2
País Vasco	8	0

n.d: la norma no dispone de información al respecto
 Los últimos 4-5 cm en bordillo con pendiente entre 20-30%
 Fuente: Elaboración propia

Pero ese pequeño escalón se ha ido eliminando en la práctica, y a ello han contribuido nuevos usos en el diseño de las ciudades, como los pasos de peatones sobreelevados (BENTZEN & al., 2000) y el hecho de que para muchas personas con discapacidad física el movimiento brusco que se produce en ese punto, la dificultad de rodadura o las posibilidades de tropiezo pueden suponer un problema⁴. Al objeto de evitarlo se

Nota 4. En EE.UU. por ejemplo, hay poblaciones que admiten un desnivel de 1,23 cm, pero las normas federales ADAAG no permiten ningún desnivel "por las dificultades para superarlo de las sillas de ruedas" (ACCESS BOARD, 2001).

tiende a generalizar el encuentro a desnivel cero acompañado de otras medidas que faciliten la detección de ese límite por las personas con discapacidad visual. Se justifica así la incorporación de pavimentos táctiles indicadores y del uso del contraste o color para advertir del peligro potencial a la mayoría de personas con ciertos grados de discapacidad visual.

Desde los años 60, algunos países comenzaron a instalar este tipo de pavimentos, y se fueron generalizando a partir de los años 80 en los países europeos y EE.UU. El primer interés por señalar los bordes de andenes de ferrocarril y otros límites con desnivel se extendió a otros puntos con el fin de evitar atropellos y facilitar el cruce, además de otros usos posteriores. Dos tipos de pavimento táctil indicador se han consolidado como base de un sistema de señalización simple y completa. La especificación técnica *CEN/TS 1529:2008 sobre pavimentos táctiles indicadores de hormigón, arcilla y piedra natural* reconoce estos dos tipos fundamentales: el que conforma una superficie de botones (cúpulas truncadas, pirámides truncadas o cilindros) y el que conforma una superficie de bandas o acanaladuras a lo largo de toda la anchura de la unidad. Como señalan COURTNEY & CHOW, (2000): *Los recorridos táctiles pueden ayudar a las personas ciegas a seguir un recorrido particular utilizando sus pies y bastón para detectar y distinguir tramas en relieve en el pavimento (...) Los recorridos táctiles están formados normalmente por dos tipos de pavimento, concretamente, losetas con trama de botones y losetas de guía que contienen tramas de franjas.*

Podemos afirmar que los suelos táctiles indicadores han surgido así como forma de compensar la

pérdida total o parcial de la visión mediante la provisión de información háptica complementaria (ROSBURG, 2008). De esta forma en casi todas las ciudades desarrolladas del mundo durante las últimas décadas se ha ido implantando algún tipo de señalización en el pavimento que permite advertir a las personas con discapacidad visual sobre la proximidad de un punto de peligro, tal como un cruce de calzada o los andenes del ferrocarril.

Pero la transmisión de esa información a los receptores con discapacidad visual plantea importantes problemas técnicos. SILVERSTONE & al., (2000) señalan al respecto que la habilidad para orientarse entre personas con discapacidad visual es un tema de gran complejidad, puesto que de ninguna manera se trata de un grupo homogéneo. Desde un ciego total a una persona con retinosis o con pérdida de visión central o periférica, etc. las personas con discapacidad visual manifiestan muy distintas capacidades de interpretación de su entorno para orientarse y transitar de forma segura por la ciudad. No sólo las características de su limitación, sino otros aspectos como su nivel educativo, las capacidades adquiridas, la antigüedad de la discapacidad o el tipo de formación recibida determinarán las posibilidades de interpretación de señales y estímulos que permitan su circulación autónoma en la ciudad.

Aunque existen muchas ayudas tecnológicas ya disponibles o en desarrollo para facilitar su localización, movilidad y orientación en la ciudad, el uso de pavimentos táctiles sigue siendo un elemento básico para hacer accesible la ciudad a estas personas.

3 REQUERIMIENTOS SOBRE PAVIMENTOS INDICADORES TÁCTILES EN LA NORMATIVA AUTONÓMICA ESPAÑOLA

Ante esta necesidad de utilización de pavimentos táctiles señalizadores, buena parte de las normas autonómicas de accesibilidad en nuestro país han ido requiriendo su uso y la utilización de colores contrastados como forma de advertencia sobre la presencia de desniveles o cruces. La Figura 2 muestra la presencia de estos requisitos en las distintas comunidades.

En correspondencia con estos requisitos normativos (además de los señalados en la Figura 2 y otros) se han ido configurando distintas formas de diseñar y señalar los vados peatonales en las ciudades españolas. A ello ha contribuido también la proliferación de Planes Municipales de Accesibilidad producida sobre todo a partir de los años 90.

Podemos señalar a Madrid y Barcelona como ciudades representativas de las tipologías más diversas a que ha dado lugar la aplicación normativa y la experiencia no sólo en cuanto al diseño del vado, sino en cuanto al tipo de señalización táctil. Si bien la primera hace más énfasis en la pavimentación completa del vado y su franja señalizadora mediante baldosas de botones y un fuerte contraste de color, la segunda, se apoya más en la previsibilidad de la situación y conformación del vado, con franja de guiado, límites laterales protegidos y el uso de texturas finas de identificación (Fig.3a y 3b).

Como veremos ambas soluciones plantean aspectos positivos y negativos, especialmente de cara a inspirar una solución única de aplicación en todo el Estado, tal como queda desarrollada en los artículos 45 y 46 de la Orden Ministerial.

Pero para llegar a una síntesis que permita a una persona ciega circular por cualquiera de las ciudades españolas de acuerdo a códigos y referencias comunes, es preciso conocer también

el panorama internacional en la materia y algunos de los problemas técnicos y alternativas de estandarización existentes.

Fig.2: Comparativa de normativas autonómicas-pavimentos.

CC.AA.	Diferenciación táctil en el pavimento	Diferenciación en el color del pavimento
Andalucía	SI	SI
Aragón	SI	NO
Asturias	SI	SI
Baleares	SI	NO
Cantabria	NO	SI
Castilla - La Mancha	SI	SI
Castilla - León	SI	NO
Cataluña	SI	NO
Ceuta	NO	NO
Com. Valenciana	NO	NO
Extremadura	SI (*)	SI
Galicia	SI	NO
Islas Canarias	SI	SI
La Rioja	SI	SI
Madrid	SI (*)	SI
Melilla	NO	NO
Murcia	SI	NO
Navarra	SI	NO
País Vasco	SI (*)	NO

(*) Requiere pavimento de botones
Fuente: Elaboración propia

Fig. 3a y 3b: los modelos característicos de vado de Madrid y Barcelona marcan dos formas muy distintas de abordar las soluciones de accesibilidad necesarias en un cruce.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

4 DISTINTAS CONFIGURACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN TÁCTIL

La diferencia de soluciones frente al problema de la señalización táctil es mucho más la norma que la excepción. Como señala ROSBURG (2008) refiriéndose a los países europeos: en el momento presente se deben resaltar las inconsistencias existentes en las recomendaciones de los distintos países; como consecuencia, los pavimentos táctiles indicadores pueden diferir entre países, pero –desafortunadamente– estas inconsistencias se dan también dentro de los propios países e incluso entre ciudades.

JANSSON & *al.* (2007) también destacan que diferentes países en el mundo están desarrollando actualmente soluciones táctiles sin participar en una coordinación internacional, aunque existen grupos de trabajo al respecto: la UE comenzó a trabajar para estandarizar las superficies táctiles en 2002 (CEN EN 15209), y en 2004 se comenzó a trabajar sobre una norma internacional (ISO 23599).

Aunque existen distintos estímulos que las personas con discapacidad pueden utilizar para orientarse y determinar su ruta o rumbo de movimiento, el punto límite del área peatonal es un punto clave para su seguridad. Y por ello requiere una mayor atención que evite que por error una persona pueda invadir inadvertidamente la calzada. De ahí la necesidad de dotar a estos puntos peligrosos de una pavimentación táctil estandarizada, clara, que no pueda inducir a confusión y que incluso sea redundante con otras formas de señalización. El uso del pavimento táctil, combinado con el contraste de tono o color, las señales acústicas emitidas por un semáforo, la inclinación del vado, el sonido del tráfico y otras “pistas” son necesarias para hacer el cruce más seguro.

Fig.4: La falta de estandarización en el uso de la señalización táctil genera diferentes códigos en países, regiones y ciudades. En la foto, sistema de señalización de paso de peatones en Colonia, Alemania.



Fuente: Rafael REYES TORMES

Pero quizá en algunos cruces no haya semáforo o el tráfico sea escaso o confuso por la cantidad de sonidos existentes. Todo ello, en el marco de una ciudad moderna caracterizada por la prisa, hace más necesario el uso de mecanismos táctiles de guiado y aviso que puedan ser identificados mediante el bastón blanco o incluso con la planta del pie.

La falta de coordinación e inconsistencias en la señalización táctil han estado alimentadas por una insuficiente investigación, y por la diferencia de criterios que el diseño urbano, el paso del tiempo y la experimentación propia han ido provocando. El reconocimiento de estas carencias ha llevado a replantear soluciones que aparentemente estaban bien fundamentadas. Así, en 1980 el instituto de estandarización americano, ANSI, estableció una solución para señalar a las personas con discapacidad visual los vados peatonales en los cruces, consistentes en una banda rectangular de pavimento táctil de 91,5 cm de fondo, que cubría

todo su plano inclinado central. Este pavimento podía estar constituido por distintos tratamientos superficiales y acabados detectables, como cementos con resaltes, acabados en cuadrícula y otros. Pero con el tiempo se observó que estas superficies no resultaron ni suficientemente detectables, ni seguras, pues se podían confundir con otros elementos del espacio urbanizado; y tampoco eran soluciones suficientemente estandarizadas (ACCESS BOARD, 2008).

En 1991 el llamado Access Board publicó las características técnicas de desarrollo de la famosa Ley de Americanos con Discapacidad, ADA, promulgada en 1990. Entre estas características técnicas se incluyó el uso de pavimentos con elementos semiesféricos o cónicos truncados, lo que ahora llamamos "botones". No fueron inventados entonces, pero el hecho de incluirlos como elemento estandarizado de detección y advertencia para su uso en puntos de peligro, suponía la generalización de este sistema de señalización.

Este sistema de advertencia pronto se convirtió en uno de los aspectos más críticos de las características técnicas del ADA y sus especificaciones técnicas, ADAAG. Aunque muchas organizaciones de ciegos apoyaron fuertemente la medida, también hubo individuos y organizaciones que se opusieron firmemente al uso de botones. Así ocurrió con la National Federation of the Blind y varias organizaciones vinculadas con personas con limitaciones de movilidad (ACCESS BOARD, 2001). También con otros que consideraron que era un gasto innecesario y que había otras informaciones posibles para las personas ciegas en las mismas situaciones. Pero sobre todo, se planteó la preocupación sobre la posibilidad de que el uso de botones y vados en pendiente pudiera generar tropiezos y caídas para otras personas sin discapacidad visual, tales como mayores que arrastran los pies o mujeres con tacones, así como la dificultad de uso de estas rampas con "bultos" por parte de las personas en silla de ruedas.

En 1994 los requisitos de señalización de advertencia en los vados mediante superficies de botones fueron suspendidos en las especificaciones ADAAG, a la espera de la realización de una mayor investigación sobre el grado de apoyo que este pavimento podía prestar a las personas ciegas y los posibles efectos adversos sobre las personas con discapacidades físicas y otras.

En 2001 se restableció la obligatoriedad de uso de dichos pavimentos, pero con algunos cambios, como el mayor espaciado entre los botones y una menor superficie cubierta por ellos en los vados. La investigación llevada a cabo en este periodo fue clave para las soluciones adoptadas posteriormente; en ella se abordaron aspectos diferentes del problema, como la detectabilidad y el ancho de la superficie señalizada con botones.

5 EL PROBLEMA DE LA DETECCIÓN

El éxito del uso de pavimentos táctiles depende de que sus usuarios puedan interpretar los diferentes significados asociados a estos indicadores y de ser conscientes de su existencia. Según el Departamento de Transporte de Gran Bretaña (1998): *La investigación ha permitido determinar que las personas con discapacidad visual pueden de forma fiable- detectar, distinguir y recordar un número limitado de tipos de pavimento táctil y los distintos significados a ellos asignados.*

La perceptibilidad de los suelos táctiles indicadores representa un requisito básico de su usabilidad, pero está condicionada no sólo por sus características físicas, sino por la propia habilidad del sujeto, su experiencia con el uso del bastón o la técnica de

"toque" utilizada. Además, la textura, calidad de pavimentación y mantenimiento de los suelos en los espacios urbanos es muy variable, de modo que las opciones *para establecer un sistema semiótico de elementos táctiles de aviso son en buena parte limitados* (ROSBURG, 2008).

Determinar las condiciones de esta detectabilidad es lo que ha ocupado buena parte de la investigación, no sólo en EE.UU. durante el periodo de suspensión de la normativa sobre señalización táctil de los vados, sino en Europa y Japón en las últimas décadas.

Una de las primeras cuestiones a dilucidar sería si la detección que procura el pavimento de botones en los vados, previo al borde de calzada

puede ser sustituida con garantías por otro tipo de característica, como la propia pendiente del vado. BARLOW & BETZEN (1994) encontraron que, efectivamente, la detección del borde de la calzada estaba muy correlacionada con la pendiente del vado: cuanto más abrupto el cambio de acera a calzada mayor la detección. Pero las investigaciones de estos autores y otros (HAUGER & al. 1996) han confirmado que para las personas con discapacidad visual hay un elevado riesgo de invadir inadvertidamente la calzada cuando los vados de escasa pendiente no están señalizados; en concreto, en un 35% de casos las personas ciegas usuarias de bastón blanco que se aproximaban por primera vez a vados sin señalización y sin escalón eran incapaces de detectar que estaban invadiendo la calzada. BARLOW & BETZEN (1994).

Otro aspecto relevante de la detectabilidad es la profundidad necesaria de los elementos táctiles (botones, acanaladuras), que se relaciona además con el confort de uso para todas las personas y la seguridad ante caídas. Un estudio desarrollado en Holanda (KOOI, 1998) con diferentes tipos de suelo evaluados por 12 personas con discapacidad visual (4 de ellas ciegas) valoró su perceptibilidad tanto con el pie como con el bastón. En el primer caso la detección resultó ser evidentemente peor, requiriendo que la profundidad del pavimento indicador fuera al menos de 3 mm, mientras una buena detección con bastón se podría conseguir a partir de 2 mm de perfil. Hay que decir al respecto que estos experimentos se realizaron sobre plataformas de suelo en perfecto estado y lisas, situación que no es la más habitual en el espacio público real.

Fig.5a y 5b: los pasos peatonales con escasa pendiente y sin señalización táctil pueden ser peligrosos para personas con discapacidad visual por su incapacidad para detectar el comienzo de la calzada.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

Otro aspecto relevante y donde se manifiestan diferencias es la distancia existente entre la señalización y el peligro. Las soluciones sobre la colocación precisa del pavimento táctil y su distancia al punto de peligro son diferentes en países como Alemania y Japón, donde se indica el inicio de un área de peligro, o EE.UU., donde se

indica el peligro en sí, situándose sobre el mismo borde de la plataforma (BENTZEN & al., 2000). Del mismo modo, aplicado al vado peatonal, la señalización se podría ubicar a mayor o menor distancia de la calzada para indicar bien la inminencia, bien el límite del peligro.

Pero buena parte de la investigación sobre detectabilidad se ha realizado en relación con los andenes de embarque en estaciones de tren. Y sobre todo en Japón. Hay que destacar que en este país, como señalan KOBAYASHI & *al.* (2008), el 70% de las personas discapacitadas visuales que utilizan el tren se han caído alguna vez de la plataforma mientras esperaban o salían de los

trenes. Esta elevadísima incidencia de casos es destacada también por MIZUKAMI & *al.* (2002) y se ha dado también en EE.UU. donde previo a la introducción de la señalización táctil en los andenes, una cuarta parte de los incidentes de caída en andenes estaba protagonizada por personas con discapacidad visual.

6 MORFOLOGÍA DE LAS SUPERFICIES TÁCTILES DE ADVERTENCIA

Las investigaciones desarrolladas a partir de 1994 en EE.UU. tras la suspensión de las especificaciones sobre pavimentos táctiles condujeron a un panel de expertos convocados por el Access Board a recomendar la utilización de una superficie de 61 cm (24") de fondo en el borde exterior de los vados.

Siguiendo las recomendaciones de los expertos el Access Board realizó un periodo de consultas en el que participaron desde organizaciones de personas con discapacidad, departamentos de obras públicas, transporte, ingeniería, diseñadores, etc. Como consecuencia, en 2002 estableció nuevas recomendaciones y en 2005 publicó un borrador revisado con las nuevas especificaciones para los pavimentos de advertencia. Estas recomendaciones redujeron la superficie a cubrir con el pavimento de botones, pasando de cubrir la totalidad de la rampa a sólo los 61 cm finales (ACCESS BOARD, 2008). Esta superficie indicaría la inmediatez del peligro, actuando de forma similar a la señal de "stop" del tráfico rodado, no estando indicada para permanecer en ella mientras se espera el cruce, de ahí su ubicación en el mismo borde de la calzada.

Distintas resoluciones de las principales asociaciones de ciegos (AER, Association for Education and Rehabilitation of the Blind and Visually Impaired y ACB, American Council of the Blind) también han recomendado la solución de reducir el ancho de la franja de pavimento de atención (con botones)

en los vados desde los 90 cm iniciales a los 61 cm. La investigación ya había demostrado que esa reducción incide poco sobre la detectabilidad, pues asegura la detención de las personas con discapacidad visual en un 90% de los casos (PECK & BENTZEN, 1987). Investigaciones más recientes realizadas en Suecia (STAHL & *al.*, 2010) muestran que la detectabilidad puede depender más del diseño de la baldosa (distancia entre "botones") u otros factores que de la profundidad de la banda de suelo táctil, pues en sus experimentos la detección permaneció igual, y sin superar el 90%, con independencia de que la banda de superficie táctil midiera 100 o 150 cm. de fondo.

En espacios cerrados y con suelos más lisos la capacidad de detección de la superficie de advertencia aumenta considerablemente. Según MIZUKAMI (2005) en experimentos realizados en estaciones de tren el grado de detección de los pavimentos de botones asciende desde el 90% para bandas de 30 cm hasta el 100% para bandas de 60 cm.

El ACCESS BOARD (2008) afirma que con estas nuevas especificaciones sobre pavimentos de botones (que incluyen otros aspectos relativos a la distancia entre botones, forma, etc.) se obtiene un nivel de accesibilidad sustancialmente igual o mayor que el que marcaban las normas ADAAG originales, y se mejora "la usabilidad sin afectar a la detectabilidad".

Pero este proceso seguido en EE.UU. para fijar el ancho ideal de la franja de pavimento táctil indicador de botones en los vados peatonales no ha sido replicado en otros países. Como ya indicamos, la variedad de soluciones es muy grande, también en Europa, siendo, de hecho, uno de los elementos que más diferencian a las normativas de los distintos países.

La Figura 6 resume la situación internacional, y muestra cómo el rango de anchuras oscila entre 40 y 120 cm en los distintos países, siendo los mayores anchos característicos del norte de Europa, el ancho intermedio el más habitual en países anglosajones y Japón y las franjas más estrechas las utilizadas en países del sur de Europa, como Francia o Italia. Otros países, como Alemania, han optado por no

utilizar específicamente este tipo de pavimento para señalar los vados.

La Figura 6 también muestra la situación de la normativa autonómica española, donde se oscila entre la no utilización de pavimentos de botones y el ancho máximo de 120 cm. La propuesta unificadora que establece la Orden Ministerial VIV561/2010 se sitúa en los 60 cm, un valor próximo a la moda estadística de la distribución de anchos escogidos por los distintos países, según se ve en la figura anterior. Pero, más importante, se trata del valor más acorde con los resultados de las investigaciones y recomendaciones referidas en este apartado. Y todo ello convierte esta medida, además, en la que cuenta con mayores probabilidades de estandarización internacional en el futuro.

Fig.6: Profundidad de la franja de pavimento táctil indicador en los vados peatonales de distintos países.

PAÍS	Medida de fondo de la superficie de botones en los vados peatonales (cm)	ANTIGÜEDAD DE USO
Francia	42	1989
Italia	40	1997
Gran bretaña	40 a 120	1986
Holanda	60	1981-1982
Austria	40 a 100	1992
Dinamarca	90	Sin datos
Noruega	80 a 120	Sin datos
Nueva zelanda	60	1990
Australia	60	1988
EE.UU.	61	1991, 2001
Japón	60	1967
Alemania	0 (no usa botones)	1984
España (CC.AA.)	0 a 120	varios
España, OM VIV561/2010	60	2010

Fuente: Elaboración propia a partir de BENTZEN; BARLOW & TABOR. (2000) y otros documentos

7 CONDICIONES DE LAS SUPERFICIES DE ENCAMINAMIENTO Y GUIADO

Según STAHL & ALMEN (2007) las superficies naturales son mejores que las artificiales para guiar a las personas ciegas. Aquellas comprenden los elementos continuos estructurales existentes en la vía pública, incluida la zona de vegetación si está adecuadamente delimitada, mientras las superficies artificiales son aquellas específicamente diseñadas para su uso por estas personas y conformadas generalmente por listas longitudinales que pueden ser fácilmente ubicadas y seguidas con un bastón blanco.

El ancho que deben tener estas superficies táctiles y la discriminación entre la superficie de guiado y la de advertencia son motivo de distintas investigaciones y publicaciones. Por ejemplo, en cuanto al ancho de la banda de guiado, ØVSTEDAL & al. (2005) señalan que pruebas realizadas en Suecia con personas ciegas mostraron que aquellas inferiores a 35 cm resultaban difíciles de seguir, y aquellas superiores a 80 cm resultaban demasiado anchas por no asegurar que el barrido del bastón siempre estuviera en contacto con el borde de esta superficie, lo que podía resultar en inseguridad sobre si se estaba aún situado sobre la ruta de guiado. En definitiva, un ancho que permitiera mantener un pie sobre el encaminamiento y otro fuera de él sería el ideal para poder mantener la ruta. El que la ruta de guiado estuviera rodeada de materiales más lisos facilitaría la tarea de seguimiento.

Por otra parte COURTNEY & CHOW (2000) en una investigación realizada con 23 personas completamente ciegas señalan las dificultades para identificar el cambio entre tipos de superficie táctil. En su experimento utilizaron sólo dos tipos de suelo táctil: el de rayas longitudinales y el de botones, llegando a la conclusión de que el contraste entre estos dos tipos de pavimento no es muy elevado,

así que los usuarios podrían llegar a no detectar un cruce o peligro. Y por tanto señalan que mejorar la posibilidad de discriminación⁵ de las tramas de pavimento táctil podría provocar una mejora en la movilidad de los ciegos.

Otras investigaciones muestran como el grado de perceptibilidad depende sobre todo del tipo de suelo que rodee al pavimento táctil indicador. Así, en Suecia el trabajo de STAHL & al. (2004) con 14 personas con discapacidad visual y 15 tipos de encaminamientos táctiles mostró, entre otras cosas, la dificultad de reconocer una superficie de advertencia cuando ésta se sitúa al final de una recorrido de guía. El bastón blanco no permitiría una suficiente diferenciación entre un suelo de bandas longitudinales de guía y otro de botones de advertencia, lo que llevó a estos investigadores suecos a concluir (JANSSON & al, 2007) que las superficies de botones no son fiables como advertencia cuando se sitúan al final de superficies de guía.

ROSBURG (2008) recomienda dejar una distancia de entre 60 y 90 cm entre la superficie de guiado y la de advertencia. Stahl et al (2004) recomiendan ampliar la superficie de botones al final de la zona de guiado desde 35 a 70 cm. o incluso 100 cm si se trata de señalizar un paso de peatones elevado sobre la calzada. La norma Noruega recomienda ampliar la profundidad de la banda de advertencia en vados desde 80 cm a 120 cm cuando en ella termina una franja de encaminamiento realizada con pavimento de acanaladura. Otros países plantean que la franja de encaminamiento no termine contra la superficie de botones, sino que deje un espacio sin señalización para advertir más fácilmente el cambio.

Nota 5. Sus experimentos, en concreto, se centraron en la mayor separación entre las bandas longitudinales mediante la reducción de cuatro a tres bandas por baldosa y su estrechamiento de 2,5 a 1,5 cm. Otras investigaciones (JANSSON & al., 2007) en cambio recomiendan que para facilitar la detección y guiado es conveniente que el bastón "se enganche" (get stuck) ligeramente en ellas.

Fig.7: Investigaciones recientes señalan la importancia de separar la señalización de guía y la de advertencia para facilitar la detección de ésta última, como en este vado en Roma.



Fuente: SALVADOR RIERA

No parece que las investigaciones en este caso sean muy concluyentes, pero de todas ellas se deduce la necesidad de que haya una diferencia detectable entre el tipo de pavimento que guía hacia el paso de peatones y el que advierte del límite de éste con la calzada. La literatura analizada muestra que el pavimento con bandas direccionales es el

más adecuado en el primer caso, y el de botones en el segundo caso. Las soluciones para aumentar la percepción háptica del cambio entre uno y otro pavimento son variadas y deberán seguir siendo objeto de investigación en el futuro, no pudiendo recomendarse todavía una única solución.

8 OTRAS CONSIDERACIONES SOBRE LA SEÑALIZACIÓN TÁCTIL Y SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA CIUDAD

En los últimos años, con la revalorización de los centros urbanos de las ciudades y la renovación de sus equipamientos e imagen se observa la introducción en ellos de modelos de señalización táctil diferenciados respecto a los utilizados en el resto de la ciudad, especialmente en cuanto a su forma, color y contraste. Los motivos que justifican esta falta de uniformidad parecen ser fundamentalmente estéticos y de integración en zonas de especial protección.

Es evidente que el mantenimiento de una armonía estética en la ciudad, sobre todo en sus partes más antiguas, es un criterio de gran importancia a la hora de escoger los pavimentos a utilizar. El uso de colores brillantes o muy contrastados puede ser enemigo de la estética en zonas céntricas o representativas.

En Londres se ha venido utilizando un vistoso color amarillo en los vados peatonales, pero en las zonas

más turísticas y representativas se está eliminando casi completamente el contraste del pavimento de advertencia. Lo mismo ocurre en Madrid y otras ciudades de España donde se han generalizado los pavimentos de botones con vistosos colores

en los vados. Como muestran las fotos, zonas recientemente remodeladas de las calles de Alcalá, Gran Vía u otras del casco histórico de Madrid abandonan este tipo de señalización por su elevado compromiso estético.

Fig. 8a y 8b: Falta de uniformidad del pavimento táctil y dificultad de discriminación entre materiales. Las soluciones no estandarizadas en zonas escogidas de la ciudad, pueden resultar más estéticas, pero son poco efectivas.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

Por el contrario, en Barcelona, no se introduce contraste en el pavimento de los vados. La única identificación del límite entre vado y calzada se coloca sobre ésta, a modo de rígola blanca continua.

Fig. 9: Paso de peatones en Barcelona.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

Parece, por tanto, fuera de duda, que el impacto estético del pavimento táctil influye sobre su uso en determinados espacios. Como ya se ha señalado, a juzgar por los estudios internacionales, la uniformidad y predictibilidad de la señalización ha de ser un criterio fundamental para la autonomía y seguridad de tránsito de las personas con discapacidad visual, de modo que las soluciones que se aplican han de ser de uso lo más universal posible. Resulta paradójico que determinadas personas puedan perderse o asumir riesgos en virtud de una belleza urbana que no pueden percibir directamente. Por eso JANSSON & al. (2007) señalan que el reto es encontrar superficies táctiles que sean útiles para personas con discapacidades visuales importantes y ciegos que usan bastón blanco, pero que también sean atractivas para las personas con vista normal.

Fig. 10a y 10b: Un uso excesivo de la señalización táctil como se observa en algunas ciudades plantea la cuestión de la pérdida de significado, capacidad efectiva de orientación, coste elevado y discutibles efectos prácticos y estéticos.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

Igualmente relevante es el orden y colocación del pavimento y de otros elementos urbanos para facilitar la correcta interpretación. Ya se ha señalado la importancia de que el diseño de las áreas peatonales sea simple y lógico, y como éste es de gran importancia para la utilización de los espacios públicos por las personas con discapacidad visual. El uso excesivo o desorganizado del mobiliario urbano y demás elementos situados sobre las vías públicas puede inutilizar el efecto de la señalización táctil.

El uso del pavimento indicador se debe reducir a los puntos expresamente previstos y ocupando las superficies indicadas para no producir confusión o desorientación. Un uso excesivo o sobre superficies demasiado grandes lleva a interpretar inadecuadamente su utilidad y sentido por parte de los responsables del mantenimiento o la reposición de pavimentos, además de confundir o desorientar a los usuarios. Las fotos que se acompañan muestran prácticas o soluciones muy discutibles en cuanto a su utilidad e impacto, originadas en muchos casos por un sobredimensionamiento de la superficie de advertencia o guía y una falta de comprensión de que el pavimento táctil es un lenguaje, un código cuyo uso ha de ser ajustado y preciso para que realmente cumpla su función de dotar de autonomía y seguridad a determinadas personas.

Fig. 11: El uso excesivo de la pavimentación táctil también conduce a vaciar su significado generando aplicaciones simplemente ornamentales o de otro tipo.



Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ

Fig. 12: Una pavimentación completa de la isleta con baldosa de botones puede limitar los beneficios de guía y advertencia de la señalización táctil.

Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ



Fig. 13: Desorden general de elementos, texturas, colores, que se combina con obstáculos y bolardos difícilmente detectables.

Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ



Fig. 14: La profusión de colores y formas en los pavimentos dificultan la utilización del contraste como código de orientación.

Fuente: Fernando ALONSO LÓPEZ



9 CONCLUSIÓN: LA PROPUESTA DEL DOCUMENTO TÉCNICO

Está ampliamente aceptado que el lenguaje táctil que se establece para las personas con ceguera y discapacidad visual debe ser único y previsible. La necesaria estandarización de criterios ha de tener su extensión más allá de las fronteras nacionales (ROSBURG 2008, JANSSON & *al.*, 2007). Entre otras razones porque el mundo se ha vuelto más pequeño en cuestión de las posibilidades de viaje y *las personas con discapacidad han señalado que saber lo que esperar cuando llegan a diferentes destinos es crítico para su independencia* (MCMILLEN, 2001). Por ello la diversidad de soluciones o ignorancia sobre medidas de señalización táctil en las normativas autonómicas españolas no resulta una práctica con futuro, ni compatible con los requerimientos del Real Decreto 505/2007.

Todo ello nos lleva a considerar, en primer lugar, que se debe concebir el espacio público, en todas sus fases desde el propio diseño, como un ámbito de movilidad autónoma para las personas con discapacidad visual. Se ha de contemplar para ello las necesidades de guía, orientación y advertencia necesarias, en lo posible, mediante elementos constructivos, y de forma complementaria mediante el uso de pavimentos táctiles indicadores, además de otras ayudas complementarias que no son objeto de este artículo. En segundo lugar, que es necesaria la estandarización de la señalización táctil a los dos tipos de pavimento más experimentados, y que se recogen en las normas técnicas: el de botones y el de acanaladuras, cada uno de ellos con sus usos característicos, de advertencia y guía, respectivamente.

En cuanto a las características de la pavimentación táctil, hay que destacar que garantizar la detección en los puntos de advertencia es uno de los problemas técnicos que más requieren una solución contrastada y general, que en todo caso deberá también ser compatible con las necesidades de otros grupos de personas. Para ello la utilización de una banda de

detección táctil en vados peatonales de 60 cm de fondo resulta la más adecuada para ofrecer una solución estandarizada que cumpla los principales requisitos revisados, desde la seguridad, basada en la detectabilidad, hasta la prevención de problemas a usuarios que no la precisan o la integración en la estética urbana. Esta opción no sólo es la más respaldada por las investigaciones consultadas, sino que al haber sido adoptada por EE.UU. después de un periodo de estudio de 7 años constituye una mayor garantía de que como solución es válida para distintos tipos de clima y situaciones, a la vez que por ello podría mostrar mayores posibilidades de estandarización internacional en el futuro.

La Orden Ministerial 561/2010 ha abordado de forma decidida la unificación del uso de pavimentos táctiles señalizadores en todo el Estado. No es una tarea fácil, en la medida que las normativas autonómicas al respecto son diversas y las soluciones intermedias muy complejas. Se ha partido de la existencia de fórmulas de señalización táctil ya consolidadas y de un hecho fundamental: que el suelo que pavimenta las ciudades constituye un elemento diferencial importante, es parte de su imagen y personalidad y a menudo está muy relacionado con tradiciones o conceptos estéticos muy consolidados. Estos valores no deberían entrar en conflicto con la unificación de un lenguaje para las personas con discapacidad visual; la utilización de los pavimentos táctiles debe ser parca, muy ajustada a la necesidad y provisora de soluciones, no de conflictos. Al mismo tiempo, se debe entender que, como lenguaje impreso en el suelo, como medida imprescindible de autonomía y seguridad para una parte importante de la población, estos pavimentos deben ser respetados, deben ser prioritarios frente a criterios o usos alternativos y deben ser igualmente reconocibles para los usuarios, las personas con discapacidad visual, en cualquier espacio público urbanizado.

BIBLIOGRAFÍA

ACCESS BOARD Access Board (2001): *Building a true community. Accessible public rights-of-ways.* Manuscrito. <http://www.access-board.gov/prowac/commrept/index.htm>

_ (2008): *ADAAG Requirements for Detectable Warnings.* Manuscrito <http://www.access-board.gov/adaag/dws/update.htm>

ALONSO LÓPEZ, Fernando, Coord. (2002) Libro Verde: *La accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras.* 339 pags. IMSERSO, Madrid Esta notación está en todos los textos, ponerla en todos igual

BARLOW, J. & B.L. BENTZEN (1994): *Cues blind travellers use to detect streets.* Final report. U.S.Department of Transportation, Federal Transit Administration Cambridge, MA, EE.UU.

BENTZEN Bl; J. M. BARLOW & Ls TABOR (2000) : *Detectable Warnings: Synthesis of U.S. and International Practice.* Washington DC, U.S.Access Board. www.access-board.gov

COURTNEY, A.J. & H.M. CHOW (2000): "A study of tile design for tactile guide pathways", *International Journal of Industrial Ergonomics* 25, 693-698.

GREAT BRITAIN. DEPARTMENT OF TRANSPORT AND DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT (1998): *Guidance on the use of tactile paving surfaces.* London, Great Britain. <http://www.dft.gov.uk/transportforyou/access/peti/guidanceontheuseoftactilepav6167>

JANSSON, E. A. STAHL; S. IWARSSON; S. DAHLIN IVANOFF & M. ALMÉN (2007): "Blind People Testing the Tactility of Different surfaces in experimental and real environments". Manuscrito. Transed 2007 Conference, Quebec, Canada.

KOOI F.L. (s.a.): *The perceptibility of tactile pathways and warnings.* Translation of the TNO report TM-98-C072. TNO Human Factors Research Institute, Soesterberg, NL.

KOBAYASHI YOSHIYUKI, & OSAKA REI; HARA TOSHIAKI & FUJIMOTO HIROSHI (2008): "How Accurately People can Discriminate the Differences of Floor Materials With Various Elasticities" en *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 16(1): 99-105, February.

HARKEY, D.L. & al. (2007): *Guidelines for Accessible Pedestrian Signals.* Final Report. NCHRP web-only document 117B. Transportation Research Board.

HAUGER, J.S; M.P. SAFEWRIGHT; J.C. RIGBY & W.J. MCAULEY (1994): *Detectable warnings project: Report of field tests and observations.* Final Report to U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, VA.

MCMILLEN, Barbara (2001): "Políticas, recursos y programas destinados a proporcionar sistemas peatonales accesibles en los EE.UU". III Conferencia Internacional Walk 21, San Sebastián.

MIZUKAMI N. (2005): "Installation of tactiles ground surface indicators for blind persons on railway platforms". *Railway Technology Avalanche*, 7:43.

_; K. FUJINAMI; H. OHNO & H. SUZUKI, (2002): "Research on utilization of táctiles tiles and behavior of visually impaired persons on railway platforms". *QR of RTRI*, 43(2): 58-62.

OVSTEDAL, L.R; T. LINDLAND & I.M Lid, (2005): "On our way establishing national guidelines on tactile surface indicators". *International Congress Series* 1282: 1046-1050, Elsevier.

PECK, A.F. & B.L. BENTZEN (1987): *Tactile warnings to promote safety in the vicinity of transit platform edges.* US Department of Transportation, Urban Mass Transportation Administration, Report No. UMTA-MA-06-0120-87-1.

RACE (2009): *Informe sobre Comportamientos Peatonales en España.* Dept. de Seguridad Vial, Real Automóvil Club de España, Madrid

REVESZ, Reza (1950): *Psychology and art of the blind*. Longmans, Green. London, New York.

ROSBURG, Tim (2008): "Tactile ground surface indicators in public spaces", en MARTIN GRUNWALD (ed.) *Human Haptic Perception: Basics and Applications*: 491-500 Birkhäuser Basel.

STÅHL, A. & M. ALMÉN (2007): *How do blind people orient themselves along a continuous guidance route*. Manuscript. Swedish Road Administration, Kristianstad.

_ & M. WEMME (2004): *Orientation using guidance surfaces - Blind tests of factility in surfaces with different materials and structures [Att orientera med hjälp av ledytor- Blinda testar taktiliteten i ytor med olika material och struktur]*, Swedish Road Administration, Borlänge.

STÅHL, A; E. NEWMAN; ALMEN; M. DAHLIN-IVANOFF, & S. IWARSSON, (2010): "Detection of warning surfaces in pedestrian environments: The importance for blind people of kerbs, depth and structure of tactile surfaces". *Disability and Rehabilitation* 32 (6): 469-482.

SILVERSTONE, B.; M. A LANG; B.P. ROSENTHAL & E.E. FAYE (2000): *The lighthouse handbook on vision impairment and vision rehabilitation*, Oxford University Press.



3ª Parte:

**LA ACCESIBILIDAD
EN LA CIUDAD.**
REFLEXIONES Y CRITERIOS

3.1 PEATONES Y VEHÍCULOS, UNA COEXISTENCIA NECESARIA. ACCESIBILIDAD Y MODALIDADES DE COEXISTENCIA DE PEATONES Y VEHÍCULOS

Christian Kisters y Marcos Montes

INTRODUCCIÓN

La intención de este artículo es, al hilo de la recientemente publicada 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 (en adelante Orden VIV/561/2010), reflexionar y contribuir al debate sobre los beneficios y las dificultades que puede tener, para la mejora de la accesibilidad general y especialmente de los peatones, que los distintos usuarios de la vía pública compartan su espacio sin reservar claramente un determinado lugar a unos o a otros. En definitiva, se trata de establecer los márgenes de aplicación en la vía pública de una solución de coexistencia de los distintos modos de transporte, en especial de la coexistencia peatón-vehículo motorizado (automóvil fundamentalmente). Estos dos grupos de usuarios constituyen los polos opuestos entre los modos de transporte y representan con claridad el conflicto existente entre modos sostenibles e insostenibles a la hora de planificar la movilidad en nuestras ciudades.

El discurso se desarrolla en torno al viandante y su relación con el vehículo a motor porque se parte de la premisa de que el peatón es y debe ser el principal protagonista de la movilidad urbana y es, además, el que actualmente se enfrenta a más problemas para resolver adecuadamente su accesibilidad en entornos urbanos e interurbanos¹.

Además, se abordará la coexistencia peatón-bicicleta y se hará mención a la coexistencia entre otros modos de transporte, por ejemplo, bicicleta-transporte público.

En los últimos años, la bicicleta ha irrumpido con fuerza en el panorama de la movilidad urbana, consolidándose poco a poco como una alternativa a los modos de transporte tradicionales: el peatón, el transporte público y el vehículo privado a motor. Aunque la bicicleta presenta características que permiten asociarla a la movilidad peatonal, especialmente en todo lo que se refiere a movilidad sostenible, no podemos olvidar que es un vehículo

Nota 1. SANZ (2004) nos muestra como, en España, los desplazamientos cotidianos se siguen realizando de forma mayoritaria a pie, con un peso real en el reparto modal de un 61,7%, y como, a pesar de ello, la presencia del peatón en los desplazamientos urbanos se reduce poco a poco en favor del coche.

y que puede llegar a desarrollar velocidades elevadas², lo que convierte al ciclista en un usuario potencialmente conflictivo para el peatón, sobre todo si se tiene en cuenta que en muchos casos ambos competirán por el mismo espacio mientras la bicicleta no se haga un hueco en la calzada con el resto de vehículos.

Por lo tanto, es pertinente analizar en este artículo el nuevo régimen de coexistencia específico entre peatón y bicicleta que, a diferencia de la coexistencia entre peatón y vehículo motorizado, resulta más sutil en su regulación, puesto que por sus características la bicicleta “parece” más compatible con el peatón que el vehículo a motor, y se tiende erróneamente a asimilar el tráfico ciclista al tráfico peatonal. A este respecto resulta interesante mencionar la existencia de bastante consenso - al menos a nivel técnico y entre los grupos sociales de presión de peatones y ciclistas - sobre la consideración de la bicicleta como un vehículo y

de la calzada como su espacio “natural”³. Esto está resultando fundamental para que, si no en la práctica cotidiana al menos sí en la normativa reguladora, empecemos a encontrar ejemplos de ordenanzas de movilidad que reconocen la importancia decisiva del peatón en el contexto de la movilidad urbana y protegen su espacio situando a la bicicleta, a falta de un espacio propio, preferentemente en la calzada⁴. La realidad demuestra que esta toma de posición, a veces se queda en meras buenas intenciones y a la hora de implantar la bicicleta en la ciudad no se tiene la valentía política de recortar el espacio del vehículo motorizado, haciéndose sitio para la bicicleta a costa del peatón. En cualquier caso, el reconocimiento normativo es fundamental para ir creando una cultura de respeto por los modos de transporte más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, el peatón y la bicicleta, aunque sus efectos solo se hagan patentes a largo plazo.

1 OBJETIVOS Y EVOLUCIÓN

Es interesante revisar, muy sintéticamente, el proceso histórico de desarrollo de las condiciones generales de movilidad en la vía pública desde la aparición del vehículo motorizado hasta la formulación actual del concepto de coexistencia, para entender el valor que potencialmente encierra este concepto y

que, bajo la opinión de los autores, lo convierte en la línea de trabajo, a largo plazo, para mejorar la movilidad y la accesibilidad en nuestras ciudades.

En un primer momento, el rápido crecimiento del número de vehículos a motor en las ciudades resultó

Nota 2. Si la velocidad media de un peatón puede estar entorno a los 4 km/h, la de un ciclista se puede situar alrededor de los 12 km/h, es decir, el triple que la de un peatón. Esta diferencia de velocidades hace difícil compatibilizar ambos modos sin una cierta segregación o reserva de espacios.

Nota 3. Ver conclusiones del 2º Seminario Técnico de Infraestructura Ciclista “La convivencia peatón-bicicletas en vías urbanas” en <http://www.transyt.upm.es/index.php?pagelD=1180>

Nota 4. Aunque un planteamiento de este tipo aplicado a la normativa debería emanar de un grado de consenso social importante entorno a la aceptación de la bicicleta como un modo de transporte más, como ha ocurrido en San Sebastián o en Barcelona con sus Ordenanzas de circulación de peatones y vehículos aprobadas en 2006 y 2007 respectivamente, llama la atención la reciente presentación del borrador de la nueva Ordenanza de Movilidad de Madrid que concede a la bicicleta el derecho de circular en la calzada por el centro del carril y, lo que es más novedoso y marca una importante diferencia respecto de las ciudades citadas, obliga al resto de vehículos a adaptar su velocidad a la de la bicicleta debiendo respetar además una distancia de 5 m de separación. Por supuesto, su presentación no ha estado exenta de polémica. La sensación háptica (haptic touch) es una combinación de información cutánea y kinestésica (REVESZ, 1950).

en la segregación del peatón con respecto del resto de modos de transporte con los siguientes objetivos:

- Aumentar la seguridad.
- Garantizar las condiciones fluidas de circulación de los otros modos de transporte, en especial de los vehículos motorizados.

Una cierta sensibilidad hacia el conflicto peatón-vehículo motorizado desembocó en el diseño de redes peatonales y, sobre todo, en la creación de calles y zonas peatonales que, aunque no tienen una repercusión definitiva en la movilidad general, muestran muy claramente los efectos beneficiosos de la eliminación de la circulación de vehículos motorizados en ciertas circunstancias. Entre los efectos positivos de estas medidas destacan:

- Mejora de las condiciones ambientales.
- Reducción de la accidentalidad.

- Revitalización del espacio público.

Sin embargo, este tipo de soluciones resulta parcial e insuficiente para resolver de forma completa la accesibilidad de los viandantes y también puede tener efectos negativos en los tejidos urbanos afectados. Es indudable el efecto negativo de borde generado en la periferia de las áreas peatonalizadas que reciben el impacto de la eliminación del tráfico de vehículos motorizados en estas áreas.

Se dan otros efectos secundarios aunque estos dependen en alto grado de las políticas urbanísticas que acompañan a la peatonalización⁵, como por ejemplo la especialización de los espacios peatonalizados y la expulsión de usos y de usuarios que quedan fuera de los nuevos patrones socio-económicos que crea el nuevo régimen peatonal.

Fig. 1: a. Situación de origen con predominio de la movilidad peatonal;
b. Segregación del peatón a la periferia inconexa de la vía pública que está dominada por los vehículos motorizados.



a. En amarillo, espacio con predominio peatonal.



b. En amarillo, espacio con predominio peatonal; en azul, espacio con predominio del vehículo a motor.

Fuente: Elaboración propia

Nota 5. Véase el análisis que sobre esta cuestión se hace en la ficha nº 2 sobre zonas peatonales de la Pequeña Guía para Pensar la Movilidad elaborada por la Asociación de viandantes A PIE y que se encuentra disponible en <http://www.asociacionapie.org/apie/Guia02.html>.

En este momento resulta por tanto necesario encontrar soluciones más extensivas, generalizables y flexibles de protección del peatón y de promoción de la movilidad peatonal (SANZ, 2008).

Una de estas fórmulas es el concepto de itinerario peatonal⁶ que tiene como objetivo acondicionar un determinado recorrido para poder realizar los desplazamientos a pie a través de diferentes tipos de vías en condiciones dignas, cómodas y seguras. Para conseguir este objetivo se utilizan diferentes tipos de dispositivos en función de las condiciones de seguridad y atractivo que la vía ofrece para el peatón. Por tanto, la implantación de itinerarios peatonales requiere una actuación global, extensiva, sistemática y continuada que afecta de forma

generalizada a la organización y diseño del espacio público y a las formas de utilizarlo.

Otro camino emprendido fue el desarrollo de políticas de gestión de la movilidad implantadas en zonas residenciales para aumentar la seguridad vial y mejorar las condiciones de movilidad y accesibilidad de los peatones, que se traducen en la aplicación de las técnicas de calmado de tráfico de forma generalizada y en el establecimiento de los primeros regímenes de coexistencia. Impulsados desde Holanda por el profesor de planeamiento urbano Niek De Boer en 1963, el régimen de coexistencia proponía la integración de los distintos tipos de tráfico en el mismo espacio, sin establecer diferencia entre calzada y acera.

Fig.2: c. Mejora de la continuidad peatonal mediante la aplicación de técnicas de "calmado de tráfico"; d. Implantación de la coexistencia como espacio de consenso entre los diferentes usuarios de la vía pública.



c. En amarillo, espacio con predominio peatonal; en azul, espacio con predominio del vehículo a motor.

Fuente: Elaboración propia



d. Trama rayada amarilla y azul, espacio con predominio equivalente entre peatón y vehículo a motor.

Como principal efecto beneficioso de la implantación del régimen de coexistencia destacamos la mejora de las condiciones para el

desarrollo en la vía pública de multitud de funciones sometidas hasta entonces a la función circulatoria, contribuyendo a recuperar el concepto de calle.

Nota 6. Muestra de su utilidad es que en paralelo a su aplicación se define y emplea en la legislación de accesibilidad como garantía de espacio peatonal accesible. Así, el Real Decreto 505/2007 define los itinerarios peatonales como los espacios públicos destinados principalmente al tránsito de peatones que aseguren el uso no discriminatorio y la Orden VIV/561/2010 desarrolla este concepto bajo la denominación de "itinerario peatonal accesible".

Sin embargo, las condiciones restrictivas a la circulación de los vehículos motorizados (reducción de velocidad e intensidad) que proponen las primeras soluciones de coexistencia no permiten que esta solución sea extensible, con esa formulación inicial a todo el contexto urbano de nuestras ciudades.

2 PRINCIPIOS

2.1. VELOCIDAD E INTENSIDAD

El régimen de coexistencia se sustenta en dos principios básicos: el control de la velocidad y de la intensidad del tráfico de los vehículos motorizados. Esta formulación tiene dos lecturas posibles y resulta importante hacer hincapié en esta distinción, ya que afecta al valor del concepto de coexistencia como herramienta para influir en la movilidad y accesibilidad urbanas de forma local o de forma más amplia.

Una primera lectura del principio de control de la velocidad e intensidad de los vehículos motorizados, la más extendida, entiende que este control es una necesidad para que la coexistencia sea posible.

Una segunda lectura, más ambiciosa, entiende que la coexistencia es una herramienta para controlar la velocidad y la intensidad de los vehículos motorizados, y por tanto se puede extender su aplicación más allá de las situaciones clásicas que se derivan de la primera lectura.

Las zonas de coexistencia con vehículos motorizados suponen normalmente una mejora de la seguridad vial y de la calidad estancial, no obstante, pueden presentar lagunas de seguridad, sobre todo para usuarios con algún tipo de discapacidad. Así por ejemplo, las personas con discapacidad auditiva pueden sentirse menos seguras al no detectar los coches que circulan a velocidades bajas, y las

Por este motivo resulta necesario adaptar la idea de coexistencia a los diferentes contextos urbanos, como veremos en el punto 2 de este artículo.

personas con discapacidad visual pueden tener problemas de orientación debido a la ausencia de bordillos altos.

Por estos motivos, la Orden VIV/561/2010 establece en el artículo 45, que “todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles, indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido” y homogeniza de esta forma las distintas normativas existentes a nivel local o regional.

2.2. CONTINUIDAD

El concepto de continuidad aplicado a la movilidad peatonal en el espacio público tiene una componente funcional que tiene que ver con la facilidad para desplazarse en ausencia de obstáculos e impedimentos, utilizando itinerarios óptimos y racionales y tiene una componente perceptiva que tiene que ver con la sensación de seguridad, preferencia y dominio sobre el espacio por el que nos desplazamos.

Habitualmente, cuando se trabaja en la mejora de la movilidad peatonal se tienen en consideración factores o medidas para mejorar la continuidad funcional pero se olvida por completo la promoción de la continuidad perceptiva. Un buen ejemplo de la diferencia entre una solución parcial, que atiende sólo la continuidad funcional, y una solución completa que ofrece continuidad funcional

y perceptiva lo encontramos al comparar una solución de cruce peatonal de calzada mediante paso peatonal elevado con una solución de cruce peatonal de calzada mediante acera continua. En ambos casos la continuidad funcional para el viandante es total al quedar la plataforma de cruce enrasada con las aceras. Sin embargo, la

continuidad perceptiva sólo es efectiva en el caso de la acera continua pues la calzada se interrumpe para dejar paso a la acera, mientras que en la solución de paso peatonal elevado la calzada pasa y son marcas viales⁷ las que nos conceden la prioridad en un espacio que es dominio del vehículo motorizado.

Fig.3: : A la izquierda, vista de un paso peatonal sobreelevado. A la derecha, vista de una acera continua.



Fuente: MONTES/ SANZ

Bajo nuestro punto de vista, mejorar la continuidad perceptiva resulta fundamental para establecer o cambiar determinadas pautas de comportamiento de los usuarios de la vía pública, de manera que se pueda invertir la relación de sometimiento, basada en el miedo, que actualmente existe por parte del peatón con respecto del vehículo motorizado.

Cuando el objetivo último es caminar hacia una nueva cultura de la movilidad no basta, aunque sea muy importante, con resolver la continuidad funcional, es imprescindible abordar el problema de la continuidad perceptiva.

A este respecto, la Orden VIV/561/2010 regula en el artículo 5.4. que en las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal,

y en el artículo 5.5. establece que se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados. De esta manera se deja la puerta abierta a la aplicación de distintas soluciones que pueden contribuir a calmar el tráfico y mejorar la continuidad, funcional y perceptiva, de los itinerarios peatonales. Así mismo, en el artículo 21.6. se observa la posibilidad de resolver el paso peatonal al nivel de las aceras cuando no sea posible resolver la transición entre acera y calzada en determinadas condiciones o siempre que se estime conveniente.

2.3. PERMEABILIDAD

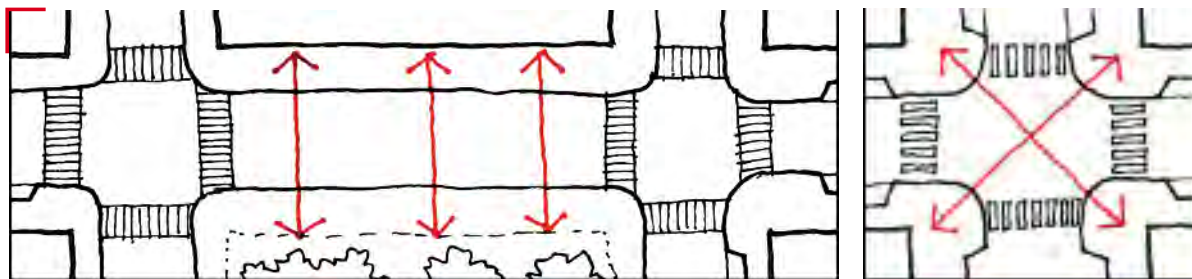
La permeabilidad del viario se refiere a las posibilidades del peatón de cruzar la calzada

Nota 7. Las marcas viales son símbolos abstractos diseñados desde la óptica del vehículo motorizado que hay que interpretar. Esto es especialmente importante cuando analizamos el problema desde la perspectiva de los usuarios más jóvenes. Niños y niñas que en un caso deben conocer e interpretar las marcas viales y el resto de señales antes de invadir un espacio que no les corresponde mientras que en el otro caso circulan siempre por su espacio sin que recaiga sobre ellos una responsabilidad que no deberían tener. Además, la señalización en calzada sufre mucho y es fácil que pierda presencia rápidamente.

fuera de las intersecciones, es decir a lo largo de los tramos de una calle. La necesidad del cruce transversal peatonal depende básicamente de los usos urbanos de la calle, es decir, una calle residencial o comercial puede tener una demanda más elevada de personas que cruzan en los tramos que una calle industrial. Por tanto es importante

facilitar el cruce peatonal también fuera de las intersecciones, en función de la demanda. En el caso de intersecciones de tamaño medio o pequeño se podría valorar también la mejora de la permeabilidad a través de la propia intersección mediante itinerarios diagonales.

Fig.4: Esquemas de permeabilidad peatonal entre intersecciones y en intersecciones.



Fuente: Elaboración propia

3 NECESIDADES ESPECÍFICAS DE GRUPOS DE USUARIOS

El debate sobre la conveniencia de la coexistencia entre usuarios de la vía pública y sus requerimientos específicos de diseño se complica cuando se trata de usuarios con necesidades específicas como son las personas mayores, los niños, o las personas con alguna discapacidad, por ejemplo.

Es el colectivo de personas con alguna discapacidad el que requiere la adopción de medidas técnicas más específicas que garanticen su accesibilidad en la vía pública.

Sin embargo, este colectivo es muy diverso y al tratar de definir sus necesidades y las medidas a adoptar para satisfacerlas, advertimos rápidamente como existen importantes diferencias entre ellas, dependiendo de la discapacidad que tienen.

Según su representatividad y las necesidades de adaptación del medio a sus capacidades distinguimos básicamente tres grupos de usuarios: el colectivo de personas con movilidad reducida, entre los que se encuentran las personas con discapacidad motora, los colectivos de personas con discapacidad sensorial, visual o auditiva, y los que tienen discapacidades intelectuales. Así, vemos cómo pueden llegar a tener necesidades contrapuestas, de manera que lo que para unos es beneficioso – por ejemplo, la diferenciación de espacios mediante resaltes que permita orientarse a las personas invidentes - para otros, las personas con movilidad reducida, puede resultar un problema si no se controla su dimensión y diseño.

4 VARIANTES DE LA COEXISTENCIA PEATONES - VEHÍCULOS

Como se ha visto, los ejemplos iniciales de peatonalizar las calles para mejorar la accesibilidad peatonal y la calidad estancial en general, presentan limitaciones evidentes para hacerse extensivos al conjunto de la ciudad y su variedad de situaciones y contextos.

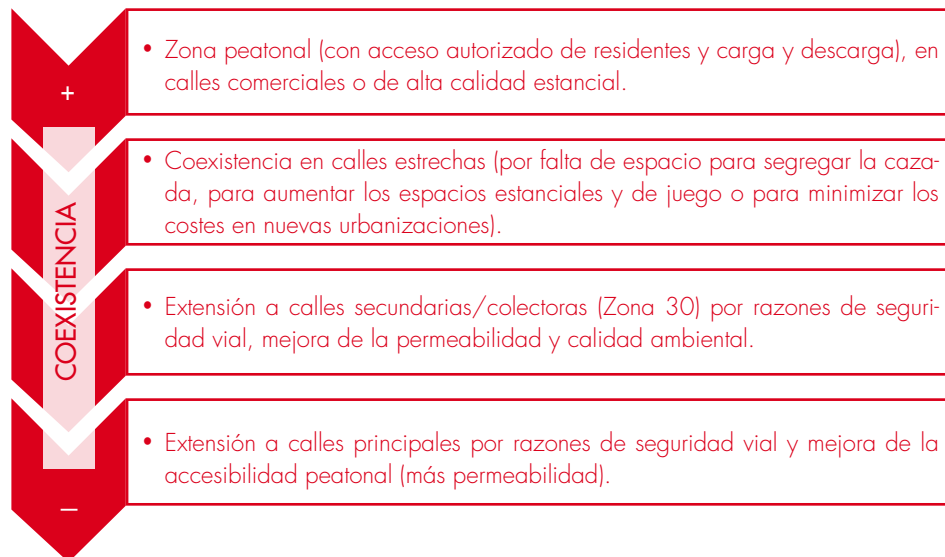
En un intento de superar esas limitaciones, se han ido desarrollando a lo largo del tiempo diferentes variantes a partir de las áreas peatonales o de coexistencia originales. La adaptación del concepto de coexistencia de tráfico a tejidos urbanos diversos

ha conducido a soluciones variadas tanto en el ámbito del diseño físico de los espacios públicos como en el ámbito de la regulación.

De forma general se pueden distinguir cuatro ámbitos, según el grado de coexistencia aplicado entre peatones y vehículos a motor.

A continuación se analizarán sus características y cómo se ven afectadas por la Orden VIV/561/2010.

Fig.5: Ámbitos, según el grado de coexistencia aplicado entre peatones y vehículos a motor.



Fuente: Elaboración propia

4.1. CALLES PEATONALES

Las calles o zonas peatonales suelen ser espacios exclusivos para el tránsito y la estancia peatonal. Normalmente, toda la superficie de una plaza o de una calle se resuelve con el mismo pavimento y a una misma cota pensando en un único tipo de usuario: los peatones.

Las zonas peatonales se utilizan mayoritariamente en los centros históricos y zonas comerciales,

donde el tránsito peatonal es muy intenso y donde se pretende garantizar una máxima calidad estancial de los espacios. La circulación de coches resulta incompatible con el uso de estos espacios. Asimismo, en muchos casos el paso de vehículos sería inviable o al menos conflictivo debido a la estrechez de las calles.

No obstante, suelen existir franjas horarias en las cuales se permite el acceso de vehículos de

mercancías o de residentes para facilitar las actividades urbanas en dichas zonas o para mejorar el grado de aceptación de la solución por parte de los residentes o comerciantes.

Si se produce mucha presión de carga y descarga o si hay muchos residentes autorizados para acceder a sus garajes puede ser más recomendable prescindir de la señalización como zona peatonal y apostar por una calle de prioridad peatonal.

Otra desventaja de las zonas peatonales es que pueden afectar al transporte público en superficie

y por tanto a la accesibilidad en transporte público a los centros urbanos. No obstante, hay múltiples ejemplos de la compatibilidad de líneas de autobuses o tranvías en áreas peatonales. En este caso es importante introducir un cambio en la textura del pavimento acorde el artículo 45 de la Orden VIV/561/2010 para poder detectar la zona de circulación de los vehículos por parte de los invidentes.

Fig.6: Carga y descarga en una calle peatonal (Madrid).



Fuente: KISTERS

Fig.7: Tranvía en zona peatonal (Sevilla).



Fuente: KISTERS

4.2. CALLES DE PRIORIDAD PEATONAL

4.2.1. Calles de coexistencia (calle residencial S-28)

Las calles de coexistencia se caracterizan por la convivencia en el mismo espacio de peatones, ciclistas y vehículos a motor. El Reglamento General de Circulación reserva para estas calles la señal "S-28" (calle residencial) que indica las zonas de circulación especialmente acondicionadas que están destinadas en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación

siguientes: la velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 kilómetros por hora y los conductores deben conceder prioridad a los peatones. Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados por señales o por marcas. Los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación. Los juegos y los deportes están autorizados en ella. Los peatones no deben estorbar inútilmente a los conductores de vehículos⁸.

Nota 8. Artículo 159 del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Fig.8: Señal S-28. Calle residencial.



Fuente: Anexo I del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo

En la práctica, el concepto de las calles de coexistencia se limita a calles locales, donde el tránsito de vehículos es bajo y compatible con los usos estanciales, circulación peatonal, juego de niños u otras actividades sociales. El diseño es fundamental para que funcione la coexistencia entre peatones y vehículos a motor, ya que la calzada debe estar al mismo nivel que la acera o, tal como plantean algunas normas⁹, con una ligera diferencia, para configurar una plataforma única accesible para todos. No hay elementos físicos que limiten los movimientos de los peatones como suele ocurrir en las calles convencionales, ya que la calzada forma parte de un espacio peatonal continuo. Sin embargo, se podría valorar la posibilidad de colocar bolardos para delimitar el espacio de circulación de los vehículos y proteger un espacio de uso exclusivo para el peatón evitando que este pueda ser ocupado irregularmente por conductores desconsiderados. Ahora bien, puesto que la Orden VIV/561/2010 determina, en el artículo 5.2.b., que los itinerarios peatonales accesibles poseerán una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m en todo su desarrollo,

en calles estrechas, el uso de bolardos podría ser contrario a la norma si el espacio reservado no llega a ese ancho mínimo¹⁰.

Fig.9: Calle de coexistencia. La Guindalera, Madrid.



Fuente: A. SANZ

El diseño de la urbanización de las calles de coexistencia es el elemento clave para la reducción de la velocidad de los vehículos a motor y para evitar el tráfico de paso¹¹.

La denominación "residencial", obviamente, sugiere un concepto aplicable en primer lugar en zonas residenciales, aunque en la práctica es muy habitual señalar y diseñar las calles de los centros históricos en general como calles de coexistencia para mejorar la calidad estancial, la seguridad vial y ampliar los espacios dedicados a la circulación peatonal sin restringir por completo el paso de vehículos a motor, tal como ocurre en las zonas o calles peatonales.

Es fundamental diseñar y señalar con especial cuidado los accesos a zonas o calles de coexistencia, para que los conductores se den

Nota 9. En relación con la altura de los resaltes admisibles por la normativa, la Ley 8/1993 de la Comunidad de Madrid, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas permitía un margen de 0,5 cm en los Itinerarios Peatonales Adaptados. Sin embargo, en 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 aprobadas por el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, y en el documento técnico que las desarrolla, aprobado por la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, se elimina cualquier posibilidad de resalte.

Nota 10. A este respecto, podríamos interpretar también que, precisamente por la propia definición de calle de coexistencia, el peatón dispone de toda la calle para su desplazamiento de manera que el ancho del itinerario es el de toda la calle.

Nota 11. En áreas de prioridad peatonal, especialmente sensibles a la circulación de vehículos motorizados, resulta especialmente dañino el tráfico de paso ya que estos usuarios no tienen "interés" en ese espacio y su objetivo es atravesarlo lo más rápidamente posible, aumentando su velocidad y por consiguiente aumentando su impacto sobre el resto de los usuarios.

cuenta del cambio de régimen de velocidad y prioridad y adapten su comportamiento (SANZ, 2008). Las técnicas habituales para hacer hincapié en el inicio de una zona o calle de coexistencia son la creación de puertas de acceso o aceras continuas en el cruce con una calle de mayor jerarquía viaria. Dado que los peatones tienen prioridad en toda la calle, tampoco hace falta diseñar pasos peatonales formalizados en los cruces.

Desde el punto de vista de la accesibilidad y del acondicionamiento del viario para personas con discapacidad, al margen de que el artículo 46 de la Orden VIV/561/2010 no admite la utilización de resaltes para diferenciar áreas con distinta prioridad, surgen dos cuestiones fundamentales:

- ¿Es necesario indicar para los invidentes el inicio y el final de una zona o calle de coexistencia, donde normalmente no hay resaltes en el pavimento que permitan a estos usuarios distinguir entre la calzada y las aceras?
- ¿Es conveniente mantener un pequeño resalte entre la calzada y los espacios peatonales para que los invidentes puedan distinguir ambos espacios, o es mejor resolver la transición a la misma cota para favorecer el desplazamiento de las personas con movilidad reducida?

Y si pensamos en otros usuarios con movilidad reducida:

- ¿Es conveniente disponer una banda de circulación especialmente destinada a la circulación de personas con movilidad reducida como podrían ser las personas mayores que circulan muy lentamente?

En principio, si la señalización de zonas o calles de coexistencia obedece a criterios de intensidad de los vehículos a motor y el diseño es coherente con el entorno y el régimen de velocidad, no es

necesario introducir este tipo de elementos, ya que a diferencia del paso peatonal con prioridad (paso de cebra), donde el peatón tiene que comprobar que puede realizar el cruce con seguridad en función de la distancia y la velocidad de un coche¹², en las calles de coexistencia el conductor tiene que ir a una velocidad tan baja (máximo 20 km/h) y tan atento como para poder detener el vehículo en cualquier momento. Por tanto, la diferenciación entre la calzada y la acera mediante un pequeño resalte no parece necesaria, pudiéndose utilizar, en todo caso, un pavimento con una textura distinta o contraste, tal como señala la Orden VIV/561/2010 en el artículo 5.4, 45 y 46.4.

4.2.2. Zona 30

Según el Reglamento General de Circulación se trata "de una zona de circulación especialmente acondicionada que está destinada en primer lugar a los peatones. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 30 kilómetros por hora. Los peatones tienen prioridad"¹³.

Fig. 10: Señal S-30. Zona a 30



Fuente: Anexo I del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Frente a las calles o zonas de coexistencia, que permiten el uso peatonal de la calzada para ampliar los espacios estanciales de la ciudad, en las Zonas 30 se limita la velocidad y se da prioridad a los

Nota 12. Reglamento General de Circulación. Artículo 124: c) En los restantes pasos para peatones señalizados mediante la correspondiente marca vial, aunque tienen preferencia, sólo deben penetrar en la calzada cuando la distancia y la velocidad de los vehículos que se aproximen permitan hacerlo con seguridad.

Nota 13. Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, Artículo 159. Señales de indicaciones generales.

peatones en el cruce, en primer lugar por razones de seguridad. Su campo de aplicación no son, por tanto, calles o zonas donde hay un déficit de espacios estanciales, sino calles locales o colectoras donde se busca la mejora de la seguridad y comodidad de los modos no motorizados (peatones y ciclistas) mediante la reducción de la velocidad y de la intensidad del tránsito motorizado.

La definición de las "ZONAS 30" en el Reglamento General de Circulación es muy genérica y no se concretan detalles para su diseño o campo de aplicación. En consecuencia, el concepto de las "Zonas 30" se está extendiendo en España con múltiples variantes según la zona geográfica debido a la falta de una reglamentación clara de las condiciones de implantación.

Fig. 11: Zona 30 en Granollers.



Fuente: KISTERS

En otros países europeos con una amplia tradición en el calmado de tráfico, se han extendido las "Zonas 30" a amplias partes de las ciudades principalmente por motivos de la seguridad vial.

Se suele vincular la aplicación de "Zonas 30", entre otros criterios, a unas condiciones de tráfico con una IMD¹⁴ baja, de modo que el cruce peatonal se

puede realizar en cualquier punto de la calle con seguridad, sin la necesidad de formalizar pasos de peatones.

Así, frente a una simple reducción de la velocidad a 30 km/h, el concepto de la "Zona 30" añade a la mejora de la seguridad vial otras ventajas para el peatón como una mejor permeabilidad y más comodidad en los cruces transversales de las calles.

Se suele mantener la diferenciación entre la calzada y las aceras, pero de una forma más suave. Así por ejemplo, los bordillos deberían tener una altura media (entre 5 y 8 cm), de modo que el cruce peatonal sea posible en cualquier punto de la calle¹⁵.

En relación con la accesibilidad y acondicionamiento del viario para personas con discapacidad en Zonas 30, según la actual legislación, distinguimos dos aspectos claves:

- Aunque la prioridad peatonal pueda determinar el derecho de cruzar la vía por cualquier punto, es conveniente, e imperativo de acuerdo a la Orden VIV/561/2010, diseñar pasos peatonales formalizados para usuarios con discapacidad.
- Asimismo, dado que el ancho de las aceras suele ser mayor que en las calles de coexistencia, conviene habilitar pavimentos táctiles en las intersecciones y cruces para guiar a personas con discapacidad visual tal y como se recoge en el artículo 46.4 de la Orden VIV/561/2010.

Nota 14. La IMD o Intensidad Media Diaria es una magnitud que se refiere a la cantidad media diaria de vehículos que circulan por una vía determinada.

Nota 15. Recomendación de varios manuales técnicos sobre el diseño de la red viaria, como por ejemplo, FGSV RASt 2006, CROW 2006, etc. El resalte indicado permite el cruce transversal de un usuario tipo, aunque no es adecuado para personas en sillas de ruedas. Para estos usuarios se mantendrían, cada cierta distancia, vados peatonales acondicionados.

4.3. OTRAS OPCIONES (NUEVOS ESPACIOS COMPARTIDOS)

4.3.1. Calles desnudas y espacio compartido (Shared spaces)

Desde finales de los años 90 se han experimentado nuevas fórmulas para mejorar la coexistencia entre automovilistas, ciclistas y peatones o para extender el concepto de la coexistencia a espacios con una mayor circulación de vehículos. El concepto de los "shared spaces" o "espacios compartidos" ha sido desarrollado fundamentalmente en Holanda y se basa en la idea de "construir espacios humanos, donde el contexto guía el comportamiento", de modo que se puede prescindir en gran medida de la señalización vertical y horizontal¹⁶.

Mientras que tradicionalmente los aspectos técnicos de la circulación se introducen en el espacio urbano para regular la convivencia entre los distintos usuarios de la vía pública, el concepto de los Espacios Compartidos delega esa función reguladora (o parte de ella) en los propios usuarios. En vez de dejarse guiar por las señales del tráfico, en los "Espacios Compartidos" se busca el contacto visual entre los diferentes usuarios presentes en la vía para establecer prioridades de paso por consenso.

En definitiva, los espacios compartidos se distinguen, al menos en las intenciones de su planteamiento, por:

- a. Apelar a la conducta responsable en lugar de delegar en la tecnología del control del espacio.
- b. Conseguir una implicación de las personas con su entorno físico.
- c. Hacer del diseño del espacio público una cuestión política en lugar de técnica.

d. Fig. 12: Ejemplo de calle desnuda en Holanda.



Fuente: H. BAILLIE (<http://www.hamilton-baillie.co.uk/>)

Los rasgos generales de los proyectos llevados a cabo son: un diseño cuidadoso que califica los espacios, el contexto y hace visible su función social y urbana; la supresión de la señalización convencional (tanto vertical como horizontal); el diseño de una única plataforma, continua e ininterrumpida, sin cambios de rasante ni bolardos, vallas, etc., y la ausencia de prioridades específicas explícitas. Asimismo, aunque en algunos casos no haya una señalización explícita, las zonas compartidas forman parte de recintos con un límite de velocidad de 30 km/h (POZUETA & PORTO, 2008).

Los campos de aplicación son más amplios y diversos que en el caso de las zonas de coexistencia o de las Zonas 30, llegándose incluso a aplicar el concepto del Espacio Compartido en intersecciones de calles principales.

La evaluación de los proyectos ha puesto de manifiesto que efectivamente hubo una reducción del número de accidentes en la mayoría de los casos, sobre todo accidentes con consecuencias graves.

No obstante, encuestas realizadas entre los distintos grupos de usuarios señalan, que la percepción de la seguridad ha empeorado en algunos casos (GERLACH & al., 2008). Sobre todo los usuarios más débiles, los peatones, no se sienten tan seguros como en

Nota 16. Se considera que el concepto de "Shared space" fue creado por el ingeniero de tráfico holandés, Hans MONDERMAN a partir de la experiencia que impulsó en 1985 en la provincia holandesa de Frisia (Friesland). Actualmente, en Europa existen varias experiencias en desarrollo que aplican este concepto. Se puede consultar información al respecto en <http://www.sharedspace.eu>

intersecciones o calles de regulación convencional. En gran medida la percepción de seguridad por parte de los conductores, ciclistas y peatones depende de la claridad y plausibilidad del diseño así como de la intensidad del tráfico motorizado.

En algunos proyectos las quejas de asociaciones y vecinos obligaron a mejorar algunos aspectos de la señalización para personas con movilidad reducida. Así, por ejemplo, se introdujeron elementos táctiles para guiar a invidentes y se formalizaron algunos pasos peatonales.

POZUETA & PORTO (2008) concluyen en su análisis de los ejemplos holandeses que la aplicación del concepto en España es todavía prematura por dos motivos:

- a. La escasa presencia de ciclistas en el viario que consideran elemento clave en el funcionamiento de los espacios compartidos.
- b. El potencial existente en la aplicación de alternativas previas al tratamiento del viario, como el calmado de tráfico o la creación de itinerarios peatonales atractivos (POZUETA & PORTO, 2008: 33).

No obstante, aunque sean conceptos nuevos y todavía sin casos prácticos en España, la legislación debería prever su implantación y concretar como garantizar la seguridad, comodidad y accesibilidad de todos los usuarios.

4.3.2. Permeabilidad transversal en calles principales

Frecuentemente, la oferta de pasos peatonales en calles principales es insuficiente. Los rodeos o el tiempo de espera excesivo inducen a muchos peatones a cruzar indebidamente la calzada¹⁷.

La necesidad de cruce peatonal es especialmente alta en calles con una amplia oferta comercial,

principalmente pequeños comercios, servicios u oficinas. Para reducir el efecto barrera de las calles y en consecuencia potenciar el comercio local de los centros urbanos, muchas ciudades europeas han introducido medidas que consideramos interesantes para facilitar de forma más segura los cruces no regulados o informales. Para tal fin, en estos lugares, se han instalado medianas pisables y sin diferencia de cota en calles de doble sentido de circulación y un carril por sentido. La mediana sirve de refugio peatonal, de modo que se puede realizar el cruce de la calzada en dos tiempos lo que mejora, en estos casos, las condiciones de comodidad y seguridad. Al mismo tiempo se suele limitar la velocidad del tráfico motorizado a 30 o 40 km/h, de modo que hay tiempo suficiente de efectuar con seguridad el cruce entre el paso de dos coches. En cualquier caso, medidas de este tipo, deberían someterse al enfoque de la Orden VIV/561/2010 y del resto de normativa vigente en España antes de ponerse en práctica, garantizando en todo caso, los pasos peatonales necesarios para los usuarios con discapacidad, evitando caer en una posible incoherencia entre las soluciones aplicadas y la normativa que las regula que sólo conduciría a la invalidez de la solución y al desprestigio de la norma.

Fig. 13: Ejemplo de vía acondicionada para el cruce transversal peatonal sin prioridad. Rue Nationale, Chante-Pic (Francia).



Fuente: BAIER (2000)

Nota 17. Este argumento, entre otros, es sistemáticamente olvidado cuando se aborda la cuestión de la siniestralidad peatonal. Esta se asocia insistentemente a un comportamiento negligente del viandante, culpabilizándole prácticamente en exclusiva de la situación cuando es, sin duda alguna, víctima de un sistema injusto que ofrece condiciones preferentes a los usuarios de vehículos motorizados.

La adopción de medidas para facilitar el cruce transversal no formalizado ayuda a reducir la necesidad de implantar pasos regularizados y con prioridad peatonal, de modo que a pesar de la reducción de la velocidad se agiliza el tráfico y se mejora la capacidad del viario. Precisamente, esta mejora de la capacidad es, en muchos casos, el argumento para apoyar una reducción del número de carriles que es la condición básica para facilitar el cruce peatonal no regulado.

Esta lógica se ha aplicado en Holanda, sobre todo en calles de circunvalación o en ejes radiales, bajo el concepto "*Drive Slow Go Fast*"¹⁸, que significa literalmente "conduce despacio, llega rápido" y que defiende la tesis de que conducir a una menor velocidad mejora la capacidad de la vía, la fluidez del tráfico y nos permite llegar antes. Esto, asociado a una reducción del número y anchura de los

carriles de la vía, supone también una mejora de la accesibilidad peatonal.

En relación con la accesibilidad de las personas con alguna discapacidad hay que señalar que aunque la oferta de cruces informales puede ser una medida interesante en calles con una alta demanda de cruce transversal, la prioridad en el diseño de la vía será siempre la de garantizar unas condiciones de cruce cómodas, seguras y dignas para todos sus usuarios de manera que la reducción del número de pasos peatonales formales debería estudiarse cuidadosamente, ya que estos pasos constituyen la oferta principal y en muchos casos la única alternativa posible de cruce para estos grupos de usuarios.

5 UN DEBATE NUEVO: LA BICICLETA Y EL ESPACIO PEATONAL

5.1. BICICLETAS EN ESPACIOS PEATONALES

Durante la última década, en muchas ciudades españolas y europeas, ha sido común la implantación de zonas peatonales ocupando, en algunos casos, amplias partes de los centros urbanos. Estos procesos de peatonalización afectan a la movilidad en general obligando al resto de modos de transporte a buscar itinerarios alternativos.

La posibilidad de utilizar estos espacios por parte de los ciclistas debe ser estudiada con atención

ya que la bicicleta puede resultar amenazante y peligrosa para el peatón. Por otro lado, permitiría mejorar mucho la competitividad de la bicicleta frente al resto de modos de transporte. Además las áreas peatonales son espacios atractivos para la circulación ciclista ya que son zonas muy seguras para ellos al no estar permitida la circulación de vehículos motorizados.

En las ciudades con una mayor cultura de la bicicleta es muy común permitir la circulación

18. Ver el proyecto europeo Snowball en www.steer-snowball.info

de ciclistas a través de las zonas peatonales para mejorar la permeabilidad ciclista de la red viaria, sobre todo en aquellos lugares donde la peatonalización se ha hecho extensiva a prácticamente todo el centro histórico¹⁹.

En todo caso, la autorización de la circulación en bicicleta en zonas peatonales depende de las dimensiones del espacio en cuestión y de la intensidad del tránsito peatonal y ciclista previstos. En varias ciudades, en los ejes peatonales con mucha actividad comercial y un tránsito peatonal intenso se restringe la circulación en bicicleta a ciertas franjas horarias o se prohíbe totalmente.

Cuando se autoriza la circulación de bicicletas en estos espacios, no se suele marcar un espacio específico para los ciclistas, sino que los ciclistas tienen que adaptar su velocidad a la de los peatones que tienen siempre la prioridad²⁰. Encontramos ejemplos, como el de la Ordenanza de circulación

de peatones y vehículos de Barcelona, que intentan regular el tránsito de bicicletas a través de los espacios peatonales estableciendo condiciones complejas y fijas que son difíciles de controlar por parte de los ciclistas²¹.

Otra opción es señalizar un espacio por donde preferiblemente pase el ciclista, pero manteniendo la prioridad peatonal. En este caso la banda ciclista se podría indicar simplemente con unas marcas viales o un cambio del color y/o de la textura del pavimento, pero sin que sea necesariamente detectable por parte de los invidentes.

La implantación de bandas con prioridad ciclista en espacios peatonales debería ser excepcional, ya que es fácil que los ciclistas desarrollen velocidades más elevadas e inadecuadas afectando negativamente a la seguridad de los peatones. En estos casos, el borde de la vía ciclista sí debería tener un pavimento táctil para que sea detectable por parte de los invidentes.

Fig. 14: Zona peatonal donde la circulación en bicicleta está permitida.



Fuente: SANZ

Fig. 15: Trazado indicativo del espacio donde preferiblemente circulan las bicicletas en una zona peatonal.



Fuente: SANZ

Nota 19. La utilización de las áreas peatonales por parte de los ciclistas no está exenta de polémica, especialmente si no existe una cultura de la movilidad basada en la convivencia y el respeto mutuo entre el peatón y el ciclista. En estos casos resulta imprescindible una regulación clara sobre el uso de estos espacios por parte de los ciclistas de manera que se garanticen de forma prioritaria las condiciones para la movilidad peatonal.

Nota 20. Es habitual una limitación de velocidad a 10 km/h aunque dependiendo de la intensidad peatonal esta puede resultar excesiva. En el caso de los ciclistas puede ser necesario desmontar y adquirir la condición de peatón.

Nota 21. Esta ordenanza establece, entre otras condiciones para la circulación en bicicleta a través de espacios peatonales, que no se puede circular a menos de 1 metro de la fachada de los edificios o que hay que dejar al menos 1 metro de separación con cualquier peatón.

5.2. CALLES DE PRIORIDAD PEATONAL

En las calles de prioridad peatonal el tránsito de vehículos a motor suele ser reducido de modo que los ciclistas pueden compartir en condiciones de seguridad la calzada. En muchos países europeos, en calles de sentido único, se permite incluso la circulación en bicicleta en los dos sentidos. La presencia de ciclistas se convierte por lo tanto en un elemento clave para calmar el tráfico y en consecuencia la seguridad vial para todos mejora.

No obstante, la falta de bordillos en las calles de coexistencia puede provocar, sobre todo cuando los ciclistas circulen a contracorriente, que el ciclista se “suba” a la acera para esquivar a un vehículo invadiendo el espacio peatonal de forma inesperada, con el consiguiente riesgo.

La frecuencia de este tipo de comportamientos puede erosionar la confianza de los peatones en las calles de coexistencia, sobre todo en el caso de los grupos más vulnerables y conllevar la exigencia de una mayor segregación.

No obstante, se estima que estas situaciones son minoritarias y que se debería insistir en una mejor cultura de convivencia entre ciclistas y peatones en las calles con prioridad peatonal.

5.3. VÍAS CICLISTAS Y PASOS DE PEATONES

Aunque la mayoría de los manuales indican que la modalidad de vía ciclista denominada como “acera-bici” (banda ciclista que transcurre por la acera sin segregación física de la banda de circulación peatonal) debería tener un uso excepcional debido a su potencial conflictividad con el peatón y a su posible contribución a crear una errática cultura de circular en bici por espacios peatonales (SANZ, 1999), en situaciones concretas y para ciertos grupos de usuarios puede ser una solución adecuada y por tanto conviene concretar el diseño para no afectar negativamente a la accesibilidad, comodidad y seguridad de los viandantes.

Uno de los errores frecuentes es la ubicación inadecuada de la vía ciclista en relación con el espacio peatonal. En muchas calles colindantes a zonas verdes o espacios libres la forma más sencilla

de incorporar posteriormente una vía ciclista consiste en la ampliación de la sección circulatoria existente situando junto a la acera una banda ciclista que ocupa parcialmente la zona verde. En consecuencia, el espacio peatonal queda “encerrado” entre dos calzadas (la existente para los vehículos motorizados y la nueva calzada ciclista) y además apartado de la zona verde, de modo que la invasión frecuente de la acera-bici por parte de los peatones es prácticamente inevitable.

La ubicación correcta de estas vías ciclistas es siempre entre la banda de circulación peatonal y la calzada. La ubicación de mobiliario urbano, franjas ajardinadas o arboladas ayuda a reducir los conflictos potenciales ente ciclistas y peatones, siempre y cuando ambos espacios cumplan las anchuras recomendables.

Debido al espacio limitado en las ciudades, no siempre es posible introducir una banda ajardinada o de mobiliario urbano para segregar la banda ciclista del espacio peatonal, de modo que hay que concretar fórmulas para tener una segregación visual aceptable en caso de las denominadas “aceras-bici”.

Fig. 16: Franja con un pavimento táctil para segregar banda ciclista y espacio peatonal.



Fuente: KISTERS

Se puede diferenciar ambos espacios utilizando una textura o un color diferente del pavimento para los diferentes espacios e implantar un borde con una superficie táctil o una ligera diferencia de rasante (no mayor de 1 cm) para que los invidentes puedan detectar la vía ciclista y no la invadan poniéndose en situación de riesgo. En todo caso debe ser posible cruzar la acera-bici en cualquier punto

para no introducir nuevas barreras arquitectónicas y fragmentar el espacio peatonal.

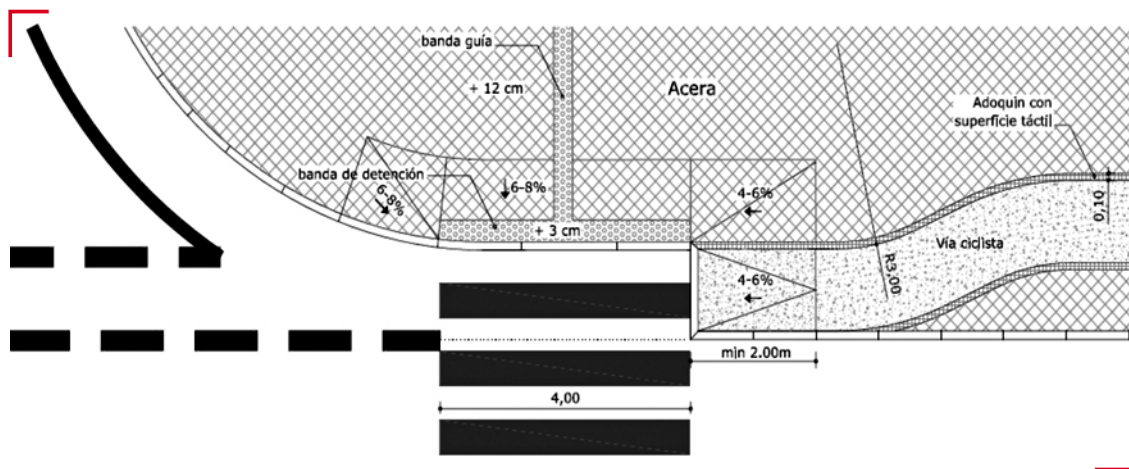
En este sentido, la Orden VIV/561/2010 establece en su artículo 38.3 que “los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurren sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello, estos carriles se dispondrán lo mas próximos posible al límite exterior de la

acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal”.

En las intersecciones existen dos fórmulas para resolver el cruce peatonal sobre la acera/pista-bici:

- a. En los cruces se acerca la trayectoria de la banda ciclista hasta el borde de la calzada, de forma que es posible transformar la vía en un carril-bici que transcurre a la cota de la calzada (ver Figs.17 y 18).

Fig. 17: Esquema tipo de solución de cruce peatonal con vía ciclista en calzada (planta). Berlín.



Fuente: Elaboración propia

En este caso se diseña el paso peatonal de forma convencional, donde la banda ciclista es parte de la calzada. Este diseño supone que el paso ciclista en la intersección está anexo al borde de la calzada, es decir, sin retranqueo, y por esta razón este diseño es recomendable sólo en caso de vías ciclistas unidireccionales²².

Fig. 18: Solución de cruce peatonal con la vía ciclista en calzada. Berlín.



Fuente: KISTERS

Nota 22. Las vías bidireccionales siempre requieren un espacio de resguardo en relación con la calzada (véase: SANZ, 1999).

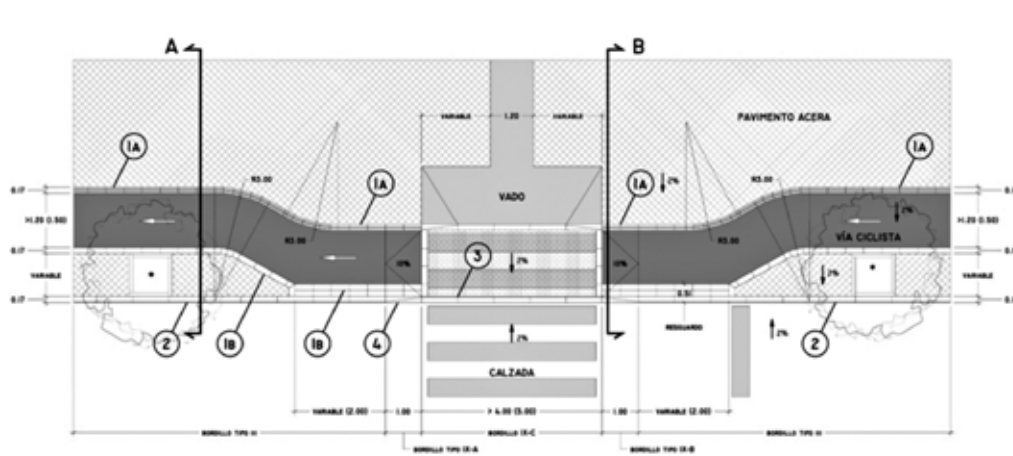
Esta primera solución, respecto a la localización de los carriles-bici, formulada con el objetivo de mantener las condiciones de seguridad de los usuarios invidentes ante la aparición de la bicicleta como nuevo actor de la movilidad urbana, se convierte en un planteamiento generalizado con efectos imprevistos que pueden, en algunos casos, condicionar de forma importante la implantación de vías ciclistas.

Este caso, si no se regula y gestiona adecuadamente, supondría el conflicto de intereses que puede existir entre seguridad (o su percepción) y las soluciones de espacio compartido, afectando negativamente no sólo a los ciclistas sino también al conjunto de los peatones, ya que al incorporar, en el punto de cruce, la vía ciclista a la calzada como un carril más, aumentan la distancia de

cruce peatonal y perceptivamente la calzada gana presencia en la vía lo que no contribuye a mejorar la continuidad (perceptiva y física) del espacio de prioridad peatonal.

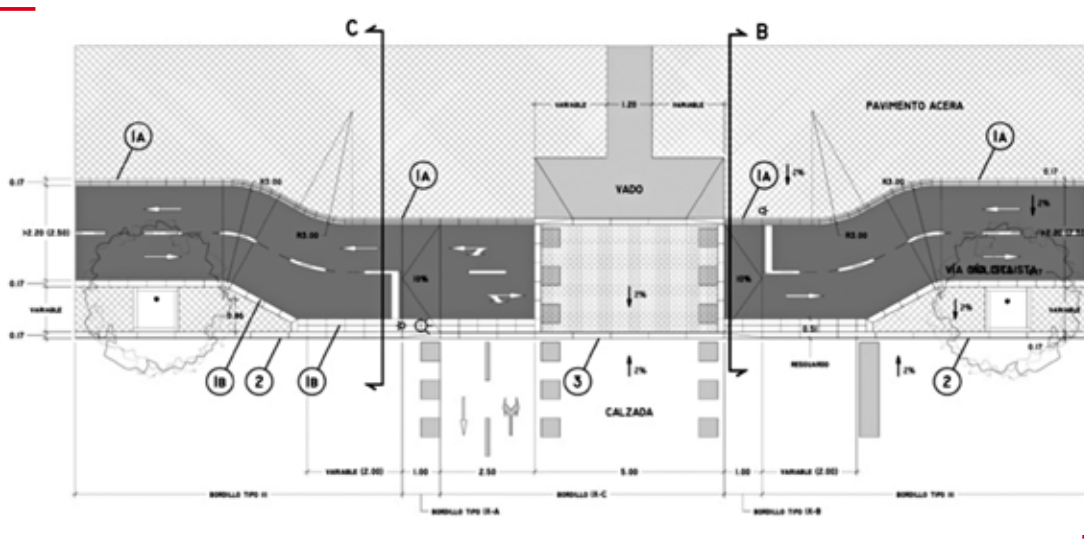
- b. Otra solución que se puede plantear, en caso de querer mantener la trayectoria de la vía ciclista en un punto donde exista un paso peatonal formalizado y con prioridad sobre la calzada, es facilitar el cruce sobre la pista/acera-bici. Es decir, en los bordes de la vía ciclista en contacto con el paso peatonal se coloca un pavimento con una superficie táctil para avisar a los peatones que se trata de una banda no destinada a la circulación peatonal. Existe la posibilidad de cambiar el pavimento de la banda ciclista o de marcar un paso de cebra sobre la misma.

Fig. 19: Esquema tipo de solución de cruce peatonal con vía ciclista unidireccional que varía su trayectoria para buscar la calzada. Madrid.



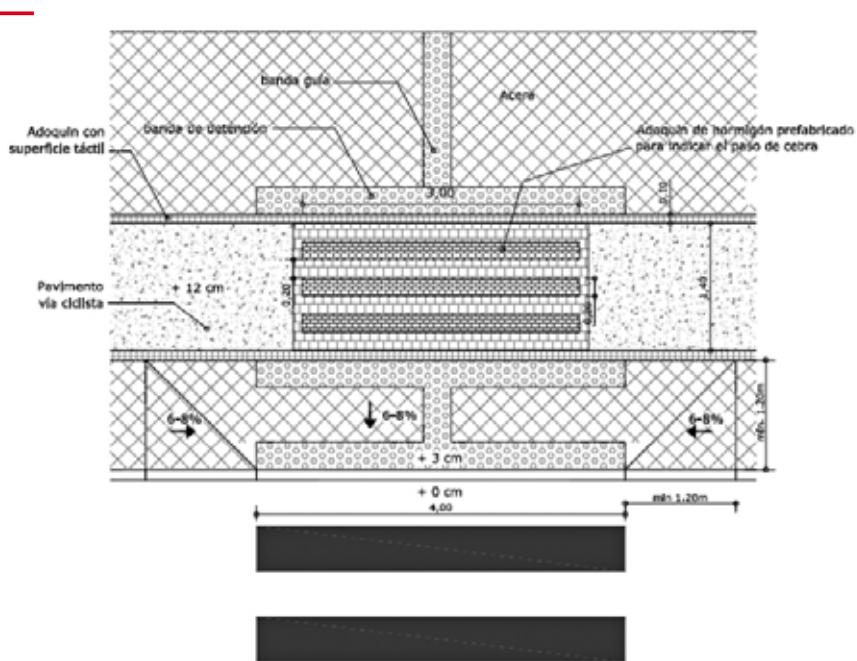
Fuente: Elaboración propia

Fig.20: Esquema tipo de solución de cruce peatonal semaforizado con vía ciclista bidireccional que varía su trayectoria para buscar la calzada. Madrid.



Fuente: Elaboración propia

Fig.21: Esquema tipo de solución de cruce peatonal con la vía ciclista sobre acera que mantiene su trayectoria.



Fuente: Elaboración propia

Esta solución, si no se realiza de la manera adecuada podría suponer la interferencia del carril-bici con el itinerario peatonal accesible. De cara a resolver este conflicto se debería entender la vía ciclista, independientemente de su ubicación en la vía pública, como si fuese una calzada más - de alguna manera lo es - y por tanto, resolver su cruce de forma normalizada, con vados, encaminamientos y pavimento táctil. Evidentemente esto supone una forma de fraccionar aún más el espacio público y por tanto una pérdida de continuidad del espacio peatonal. Además, para cumplir estrictamente con las especificaciones geométricas y dimensionales definidas para la formalización de los cruces peatonales, las necesidades espaciales serían tales que sólo sería posible una solución de este tipo en calles muy anchas con un reparto del espacio generoso a favor del peatón y la bicicleta.

Por todo ello, podríamos señalar que la solución no es única, y al amparo de lo regulado en la Orden VIV/561/2010, no agota una única solución sino que se marcan las bases mínimas para un desarrollo futuro en la materia, cumpliendo siempre las premisas básicas de prioridad peatonal y respeto al itinerario peatonal accesible.

Fig.22: Solución de cruce peatonal con la vía ciclista sobre acera que mantiene su trayectoria. Berlín.



Fuente: KISTERS

5.4. ITINERARIOS COMPARTIDOS CON LA BICI

Muchas veces, las sendas independientes de la red viaria son más atractivas para los modos no motorizados que el uso de una calle convencional. Además pueden suponer un atajo o una alternativa con un menor desnivel. Cada vez se piensa más en ambos grupos de usuarios conjuntamente, aprendiendo de los errores del pasado, cuando la oferta de sendas exclusivas para los peatones o para los ciclistas suponía la invasión de ese espacio por los usuarios excluidos. La planificación integral para los modos no motorizados conlleva la pregunta de si es mejor compartir el mismo espacio o segregar, visual o físicamente, las bandas de circulación.

La ventaja del uso mixto es una ocupación más flexible y racional del espacio, pero puede reducir la percepción de seguridad por parte de los usuarios más vulnerables, mientras que la segregación de las bandas de circulación supone aumentar la ocupación del espacio así como los costes de construcción y mantenimiento. Una segregación solamente visual de ambos espacios puede resultar incluso más peligrosa, ya que los ciclistas suelen alcanzar velocidades más elevadas.

La decisión depende por tanto, en primer lugar, de la función de la senda o vía, de la demanda estimada, así como del comportamiento por parte de los usuarios.

En caso de optar por sendas compartidas con una segregación del espacio de circulación de los ciclistas y peatones, conviene habilitar un borde o pavimento con una superficie táctil entre ambos espacios. La señalización horizontal mediante una línea continua blanca es insuficiente, ya que no da seguridad a los invidentes.

6 CONCLUSIONES

Como conclusión principal destacaremos la necesidad de un cambio cultural en lo que a movilidad y accesibilidad se refiere que permita que no sea necesario el uso de ciertas medidas correctoras como las que se han tratado en este artículo. Para ello consideramos que la coexistencia, entendida de forma amplia, puede constituir el fundamento de esa nueva cultura de la movilidad basada en el respeto mutuo entre usuarios de la vía pública, partiendo del reconocimiento de una jerarquía de usuarios que situaría al peatón primero, luego la bicicleta, el transporte público y en último lugar el vehículo privado a motor.

Destacamos también cómo los elementos de advertencia dirigidos a los usuarios más vulnerables, pueden llegar a tener un efecto contrario al deseado ya que pueden generar en los conductores un estado de confianza en un comportamiento “controlado o previsible” por parte de los peatones de manera que no sean capaces de reaccionar ante movimientos o situaciones inesperadas²³. En otras palabras, se delega una mayor responsabilidad en los usuarios vulnerables en aquellos espacios donde la ley les otorga la prioridad, como por ejemplo es el caso en las “calles residenciales (S-28)”. Sería necesario invertir esta situación.

Hay que tener en cuenta, en cualquier caso, que la regulación de la accesibilidad y de la seguridad vial no deberían ser las únicas herramientas que intervienen en la promoción de una cultura de convivencia en el espacio público; también existen otras como la relacionada con el seguro y la sanción que establecen la responsabilidad ante los accidentes.

Así por ejemplo, en Holanda, la normativa vial considera que en caso de conflicto el conductor es siempre responsable en alguna medida, asumiendo que los vehículos a motor tienen una mayor componente de peligrosidad y por tanto son

especialmente los conductores los que deben velar por la integridad de los usuarios más vulnerables (PARKER, 2000). Es decir, la sociedad holandesa asume que el coche es un elemento generador de peligro que desequilibra el sistema de movilidad sostenible.

Sintetizando lo dicho a lo largo del artículo, las fórmulas de coexistencia plantean entre otras las siguientes cuestiones:

- Cómo señalizar de forma coherente los pasos peatonales con prioridad sobre la calzada / sobre vías ciclistas bajo criterios de funcionalidad y estética.
- Cómo diseñar / señalizar pasos peatonales sin prioridad.
- Cómo hacer “visible” la segregación entre la calzada y el espacio peatonal en calles de coexistencia o espacios compartidos.

Por último, se quiere recalcar la necesidad de incorporar la promoción de la permeabilidad y la continuidad peatonales al debate sobre movilidad y accesibilidad peatonal, basado tradicionalmente sólo en la reducción de la velocidad y de la intensidad del tráfico motorizado. En este sentido es especialmente importante desarrollar el concepto de continuidad perceptiva como vía para invertir el modelo actual de movilidad y accesibilidad urbana basado en la satisfacción de las necesidades del tráfico motorizado. La promoción de estos valores para la movilidad y accesibilidad peatonal debería incorporarse de alguna manera a la normativa reguladora en materia de accesibilidad.

Nota 23. Este planteamiento se apoya en la teoría de “compensación del riesgo” que ESTEVAN (2001) desarrolló, aplicada al tráfico motorizado, en sus trabajos.

BIBLIOGRAFÍA

AA.VV (s.a.): *Pequeña Guía de A PIE. para Pensar la Movilidad: Zonas peatonales ficha 2.* <http://www.asociacionapie.org/apie/Guia02.html>

BAIER, R; A. ACKVA & M. M. BAIER (2000): *Strassen und Plätze neu gestaltet Beispiele aus dês Práxis*, Kirschbaum Verlag, Bonn.

CROW (1998): *Recommendations for traffic provisions in built-up areas. Centre for Research and Contract Standardization in Civil Engineering.* Ede (Holland).

COMUNIDAD DE MADRID (2007): *DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.*

ESTEVA, Antonio (2001): "Los accidentes de automóvil: una matanza calculada." *Revista Sistema*, 162-163 (06/2001): 203-218. También en *Boletín CF+S*, 19 (03/2002). que se encuentra en <http://habitat.aq.upm.es/b/n19/>

FGSV (2006): *Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen. Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, RASt 2006, Colonia.*

GERLACH, J.; BOENKE, D. & LEVEN, J. (2008): *Sense and nonsense about Shared Space - For an objective view of a popular planning concept*, en (version original en alemán): *Straßenverkehrstechnik*, 52 (2): 61-65. Versión traducida inglesa: http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Shared%20Space_short_german-Eng.pdf

PARKER, Alan A. (2000): "The Dutch model for Making Walking and Cycling Safer". Road Safety Conference, 2000.

<http://www.rsconference.com/roadsafety/detail/227?check=1>

POZUETA, Julio & Mateus PORTO (2008): "Los espacios compartidos ("Shared space")". *Ci(ur) 59*, Cuadernos de investigación, Instituto Juan de Herrera. Madrid.

SANZ, Alfonso (1999): *La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas de diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte.* Ministerio de Fomento. Centro de publicaciones. Madrid.

_ (2004): "Pasos adelante. Ideas para recuperar el protagonismo del peatón en la ciudad". *Ingeniería y territorio*, 3(69): 58-67.

_ (2008): *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana.* Madrid, – 3ª edición – Ministerio de Fomento. Centro de publicaciones. Madrid.

3.2 MOBILIARIO URBANO EN CLAVE DE **ACCESIBILIDAD** UNIVERSAL

José Antonio Juncà Ubierna

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director General de Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de las últimas décadas se asiste a un fenómeno irreversible y de gran calado que supone un giro radical a la hora de enfocar la transformación de los espacios, no sólo de uso público, sino privados; y no sólo en el ámbito de las vías y espacios públicos, plazas, parques y jardines, sino en el ámbito de la edificación y de los transportes. Este fenómeno no es otro que el de proyectar, construir y mantener los entornos de manera tal que no excluyan a una parte de la población, sino que normalicen una línea de trabajo

que garantice la accesibilidad, la funcionalidad, la seguridad de uso y la autonomía personal para el conjunto de dicha población. Los anglosajones denominan esto como Inclusive Design, que vendría a ser Diseño para la Inclusión. Hace 40 años a esto se le llamaba “barreras arquitectónicas” y se traducía como “proyectar para minusválidos”; hoy, la transformación es radical y se ha consolidado en la línea de la Accesibilidad y el Diseño Universal, es decir, proyectar para la diversidad humana.

1 PREMISAS

En relación al mobiliario urbano pueden identificarse los siguientes puntos de partida:

1. El mobiliario urbano constituye uno de los factores clave para lograr, o no, niveles adecuados de calidad de las vías y espacios públicos, plazas, parques y jardines.
2. Es, asimismo, un factor clave para lograr, o no, niveles adecuados de accesibilidad universal en los espacios públicos.

3. Integra un conjunto diverso de elementos que ha de estar seleccionado conforme a criterios de carácter funcional, estético y de armonía con el entorno urbano en el que se incorporan.
4. No constituye un lifting o un complemento al espacio público en el que se implanta sino que, por el contrario, constituye uno de los factores clave en el uso y disfrute de dicho espacio público.
5. Ha de tenerse en cuenta desde las fases iniciales del proyecto, tanto si se trata de una nueva actuación como si se lleva a cabo una renovación del espacio público, a fin de que se logre la máxima armonía con el proyecto en su conjunto.
6. Es uno de los factores más decisivos para lograr, o no, las mejores condiciones de comodidad, confort y diseño para todos, en definitiva, para lograr el mejor uso y disfrute del espacio público por parte del conjunto de la población.
7. Ha de seleccionarse a partir de una serie de criterios, entre los que cabe destacar los siguientes: funcionalidad, estética, accesibilidad, durabilidad, coste, adecuación al entorno.
8. Forma parte del paisaje urbano en el que se incardina, razón por la cual sus características tanto de diseño, dimensiones, materiales, propósito del elemento y ubicación del mismo tendrán que ser consistentes y coherentes con el lugar en el que se implanten.
9. Ha de procurarse que no responda a decisiones fruto de impulsos voluntaristas, que pueden dar al traste con su adecuada selección sino que responda a un análisis detallado del por qué y para qué de su instalación, lo que contribuirá a su permanencia en el tiempo, más allá de modas pasajeras.
10. El mobiliario urbano, en suma, es una pieza decisiva en toda actuación en el espacio público, de relevancia análoga a la selección de los pavimentos, y ha de ponerse en valor dado que condiciona la distribución de usos del espacio público, la calidad del mismo y la aceptación por parte de la ciudadanía.

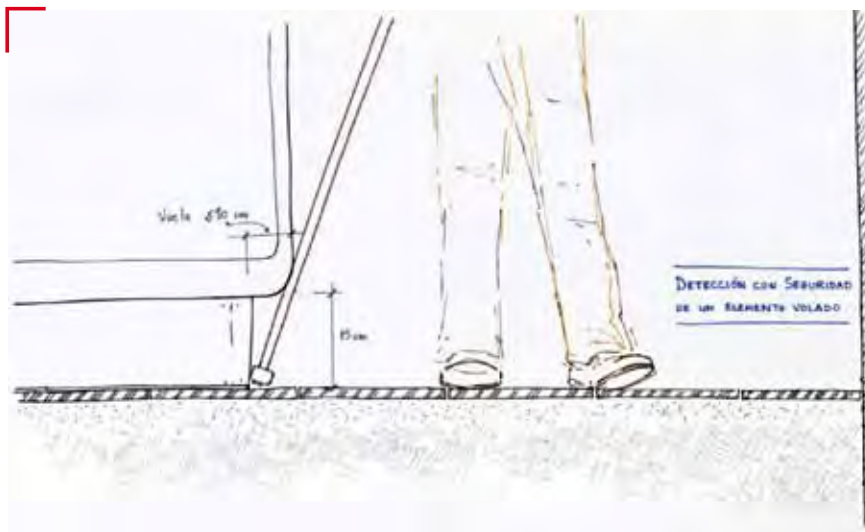
2 ACCESIBILIDAD DEL MOBILIARIO URBANO. ANÁLISIS POR FACTORES

A fin de lograr adecuados niveles de Accesibilidad Universal (en adelante AU) en el mobiliario urbano, es menester, tener en cuenta cuatro factores esenciales, así como sus mutuas interacciones. Nos encontramos, no ante cuatro factores independientes, sino ante una concatenación o secuencia de requerimientos de modo tal que, el no cumplimiento de cualquiera de ellos inhabilita la característica global de accesible aún cumpliéndose los restantes factores; enunciado de otro modo, los cuatro factores han de cumplirse satisfactoriamente si se pretende que dicho elemento de mobiliario urbano reúna condiciones idóneas de AU.

Factor 1. Accesibilidad Universal en el diseño del elemento

El primero de los factores es, sin duda, el propio diseño del elemento, que habrá de responder a los criterios y especificaciones técnicas en AU. En aras al pragmatismo, se recomienda no dejarse llevar por la cualificación de accesible otorgada a un determinado elemento por el catálogo del fabricante o distribuidor; es preciso verificar las características de AU del elemento en base a satisfacer la envolvente de requerimientos y necesidades personales surgida de la diversidad humana, evitando así el síndrome de sólo tomar en consideración los requerimientos de quienes utilizan una silla de ruedas, lo que representa un enfoque parcial, y por tanto incompleto, de la cuestión.

Fig. 1: Una de las características básicas que confieren al mobiliario el carácter de accesible es su posibilidad de ser detectado por personas con discapacidad visual. Independientemente de su localización más o menos próxima al itinerario peatonal o de la existencia de algún recurso específico de señalización indicativa, el perímetro del elemento debe detectarse con eficacia. Para ello es necesario que todo su contorno llegue hasta el suelo o, al menos, se puedan admitir pequeños vuelos no mayores de 10 cm de profundidad a una distancia de 15 cm medida desde el suelo, de tal forma que se eviten alturas y fondos mayores que tiene como consecuencia que el bastón blanco no detecta el elemento con suficiente antelación y no evita el impacto.

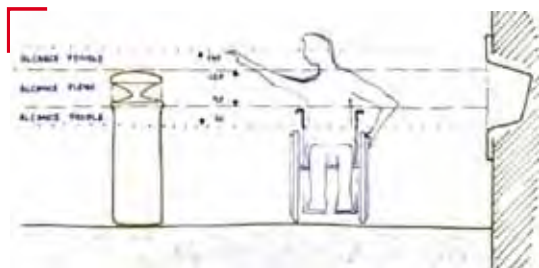


Fuente: Francisco José RUIZ DÍAZ. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

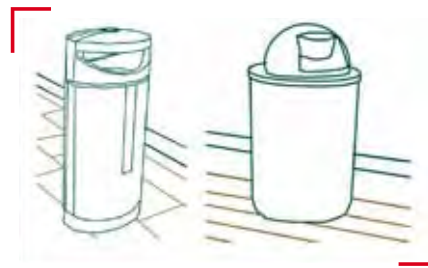
Un buen diseño es aquel que conjuga de manera adecuada estética y función, que en modo alguno son antitéticas sino plenamente compatibles. Cabría

añadir a lo anterior otro aspecto destacable, aquel de plantear diseños fáciles, no sólo de usar sino de comprender.

Figs.2 y 3: La segunda de las exigencias de accesibilidad tiene que ver con las alturas de alcance y posterior control del mobiliario urbano y de los dispositivos a accionar. Se pueden establecer dos rangos de alturas, una que garantiza la plena accesibilidad del elemento, entre 90 y 120 cm respecto del suelo; y una segunda más amplia y flexible que amplía el rango a 70/140 cm. Paralelamente, es fundamental que los dispositivos de accionamiento respondan a un diseño ergonómico y no requieran de especial esfuerzo para su activación.



Fuente: Francisco José RUIZ DÍAZ. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.



Fuente: Fondo documental y fotográfico SOCYTEC, S.L. tratado por Carolina ÁLVAREZ PALACIOS. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Para abordar con rigor el análisis del cumplimiento de este primer factor de AU del mobiliario urbano se podrán aplicar diversas aproximaciones metodológicas, recomendándose la combinación de dos de ellas: la aplicación de *checklists* o listados de comprobación (véase, a modo de ejemplo, una de las Hojas del Listado de Comprobación del Mobiliario Urbano del Manual de Accesibilidad Integral de Castilla-La Mancha); y, junto a ello,

efectuar ensayos de utilización del elemento por parte de una muestra de usuarios, muestra representativa de la diversidad funcional. La agregación de los resultados obtenidos por estos dos procedimientos permitirá determinar el grado de accesibilidad del elemento analizado e identificar las mejoras o modificaciones a introducir en su diseño a fin de lograr su mejor adecuación posible.

Fig.4: Extracto de los Listados de Comprobación redactados por la supervisión y control de la implantación y características de las medidas de accesibilidad exigidas por el Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha elaborados por SOCYTEC, S.L. para la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Mobiliario urbano		SI	NO	Medida	Suplit. (aproximada)
Existencia para impedir el paso de vehículos	En el campo de aplicación ¿existen elementos para impedir el paso de vehículos a las áreas destinadas?				+
	En caso afirmativo, indique el tipo de elemento utilizado (betón, hierro, hormigón, etc.)				+
	¿Cuál es la separación entre dos elementos contiguos? (m)				0,90 m mín
	¿Cuál es la altura de estos elementos? (m)				0,80 m mín

Fuente: Fondo documental y fotográfico SOCYTEC, S.L. tratado por Carolina ÁLVAREZ PALACIOS. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Factor 2. Accesibilidad Universal en la ubicación del elemento o elementos

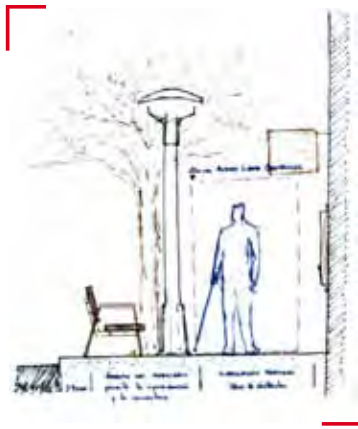
Una vez superado el Factor 1. Diseño se pasará a estudiar el Factor relativo a la ubicación adecuada del elemento o elementos cuya AU se está analizando. Una inapropiada ubicación del elemento o elementos de mobiliario urbano puede dar al traste con un buen diseño en términos de accesibilidad.

Así como el Factor Diseño es intrínseco al elemento, este factor de ubicación es fruto de la interacción del diseño del elemento y su disposición en el espacio público. Así, la ubicación de los elementos de mobiliario forma

parte del *layout* o disposición de las piezas en el tablero del mosaico urbano y ello está estrechamente ligado a la concepción del proyecto de actuación en su conjunto (véanse las Premisas 5, 7 y 8 antes enunciadas), como contrapunto a una decisión de último momento en relación a la selección del mobiliario urbano (véase la Premisa 4).

Fig.5: La relación entre el itinerario peatonal y el mobiliario urbano está tanto en la propia definición del concepto de itinerario, que establece que estará libre de obstáculos, como en los requisitos generales del mobiliario, que prescriben que a todo mobiliario llegará un recorrido accesible y permitirá la existencia de un espacio de maniobra,

accionamiento y uso delante del mismo sin interferir el itinerario peatonal. Esto determina unas alturas mínimas de disposición de elementos volados, unos fondos máximos y una necesidad de ordenar en 'paralelo' al itinerario peatonal un ámbito destinado a la ubicación del sistema de elementos del mobiliario urbano.



Fuente: Francisco José RUIZ DÍAZ. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

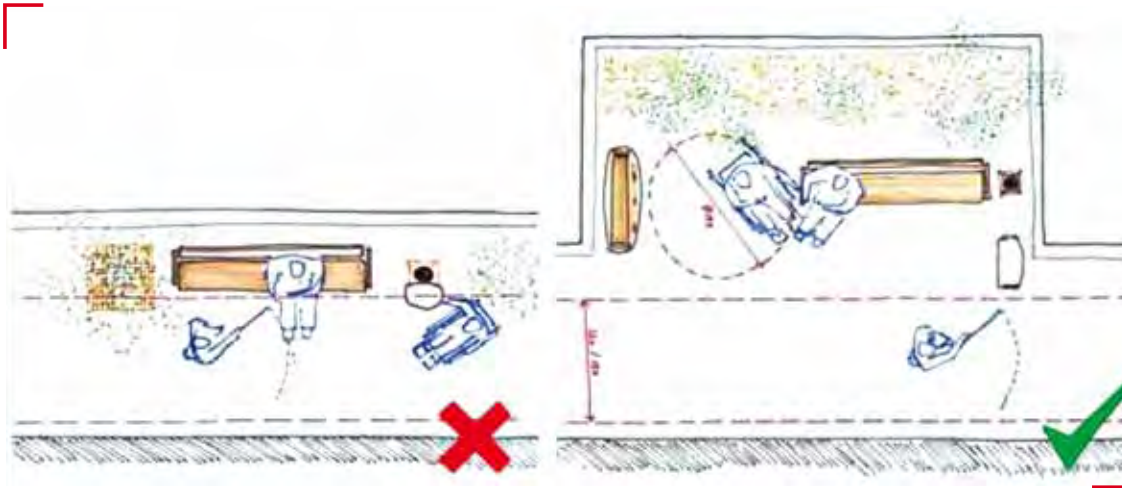
La adecuada ubicación de los elementos de mobiliario urbano, desde la óptica de la accesibilidad así como de otras cuestiones tales como la localización e identificación del elemento, el flujo de piezas en el espacio urbano, la consistencia y el ritmo de la intervención, la puesta en valor de determinados ámbitos como por ejemplo los miradores, etc., ha de establecerse no mediante una respuesta SÍ o NO, sino como resultado de un procedimiento de análisis de la ubicación, o ubicaciones posibles si es que se manejan diversas alternativas, que se basará en el estudio de los planos de implantación de elementos y de las posibilidades de acceso a los elementos por cualquier usuario potencial, sean cuales sean sus capacidades, a cuyo fin la ubicación no es sólo el punto o lugar de emplazamiento sino, además, el cómo se llega hasta dicho punto; a tal fin habrán de estudiarse los recorridos, itinerarios y sendas posibles así como su grado de accesibilidad.

El procedimiento a seguir consistiría, en consecuencia, en abordar dos ámbitos principales: en primer lugar, analizar el punto o zona de

ubicación propiamente dicho del elemento o elementos de mobiliario urbano; en segundo lugar, analizar la accesibilidad de los recorridos que permiten el acceso hasta el punto o zona de ubicación. El procedimiento incorporaría otras dos cuestiones, a saber: la primera, asociada al punto o zona de ubicación, consistiría en determinar si en torno al elemento se dispone de espacio suficiente para la correcta aproximación, detección y uso del elemento (por ejemplo, en el caso de un banco, disposición de espacio frontal para las piernas; y disposición de espacio adicional lateral al elemento para una persona en silla de ruedas, el cochecito de un bebé, etc.); la segunda cuestión adicional estribaría en verificar que la ubicación del elemento no interfiere con los flujos de circulación peatonal (esta es una cuestión de gran importancia en vías y espacios públicos muy concurridos). Es necesario subrayar que, la ubicación y el ámbito de uso de mobiliario urbano han de respetar la franja guía de encaminamiento, en caso de haberla. En ningún momento se han de producir interferencias entre el mobiliario, y su correspondiente ámbito, y la señalización destinada a facilitar la orientación a personas con discapacidad visual, respetando escrupulosamente la banda libre de paso.

Resumiendo, la metodología para determinar si el Factor de Ubicación del mobiliario urbano responde a criterios de AU partiría del análisis de los planos del espacio público en los que se reflejara la implantación de elementos de mobiliario urbano, en su disposición final detallada (éste es un aspecto muy importante; así, un banco girado 180° puede cambiar totalmente sus características de ubicación accesible), abordando las 4 cuestiones siguientes: a).- punto o zona de ubicación; b).- dotación de espacio suficiente en torno al punto o zona de ubicación; c).- recorridos posibles hasta el elemento (punto o zona de ubicación); y d).- no interferencia del elemento con flujos de circulación peatonal o, en su caso, vías ciclistas.

Figs.6 y 7: Es fundamental prever el espacio de acercamiento y maniobra a los distintos elementos puesto que sus necesidades dimensionales hacen imposible en ocasiones su ubicación en aceras estrechas y hay que recurrir a ensanchamientos puntuales para alojar el mobiliario y crear un conjunto accesible y usable.



Fuente: Francisco José Ruiz Díaz. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Al igual que en el caso del factor de diseño, en este segundo factor de ubicación se presenta una casuística que no resulta inmediata sino que responde a un procedimiento que concatena una secuencia de verificaciones, todas y cada una de las cuales ha de tener una evaluación positiva a fin de lograr que el Factor 2. Ubicación sea adecuado en relación a su AU.

Llegados a este punto ha de considerarse el hecho, anteriormente citado, de que los Factores de AU considerados no son independientes unos de otros sino que existen determinadas interdependencias; así, por ejemplo, entre los factores de Diseño y de Ubicación se da una correspondencia dado que el diseño condiciona, o puede condicionar la ubicación más idónea (basta considerar que la simetría no es una característica intrínseca al diseño y, menos aún, a la ubicación y sus posibles opciones).

Factor 3. Dotación del elemento o elementos

El Factor de Dotación a menudo se pasa por alto y reviste una gran importancia dado que una incorrecta aplicación del mismo puede dar al traste con la funcionalidad del elemento de mobiliario en cuestión. Este Factor, si bien es esencial desde

el análisis de la AU, trasciende a los criterios de accesibilidad para devenir un aspecto relevante desde una visión panorámica o general del análisis del mobiliario urbano.

La dotación viene asociada no sólo al tipo de elemento de mobiliario o equipamiento urbano sino que es función también de las características del espacio urbano considerado, incluso depende de otros factores tales como el clima, el régimen de precipitaciones y otros asociados al uso lúdico o cultural del espacio público objeto de la intervención. Así, resulta evidente que un factor, a priori, sencillo en su determinación no lo es por cuanto depende de multitud de variables a considerar y que, a su vez, pueden variar de unos tramos o zonas a otros u otras del tejido urbano tratado.

La dotación idónea de un elemento, atendiendo a criterios multivariable, incluido el de la accesibilidad respondería a una cuestión de uso adecuado del mismo por parte de los individuos, por lo que su determinación obedecerá al estudio de la frecuencia de uso de cada tipo de elemento por los usuarios del espacio público, por lo que cabría incorporar factores correctores en función de cuestiones de índole cultural o de usos y costumbres, abriendo la

vía a estudios vinculados a la psicología ambiental e incluso a la sociología.

Puede ilustrarse lo anterior, a fin de concretar una exposición que a priori podría considerarse vaga o indefinida, con un ejemplo concreto, las papeleras; la cuestión a responder sería: ¿cada cuánto hay que colocar una papeleras? Si se trata de una vía pública, en la que prima una dimensión respecto a las demás, la determinación se proporcionaría en metros; si, por el contrario, se analizase una plaza, parque o jardín, en donde son dos las dimensiones a considerar, la determinación sería en metros cuadrados. Una dotación insuficiente de papeleras acarrea la ineficacia de esta medida al dar lugar a arrojar objetos al suelo; una dotación excesiva asimismo resulta inconveniente dado que genera saturación del espacio público y merma la eficiencia de la intervención.

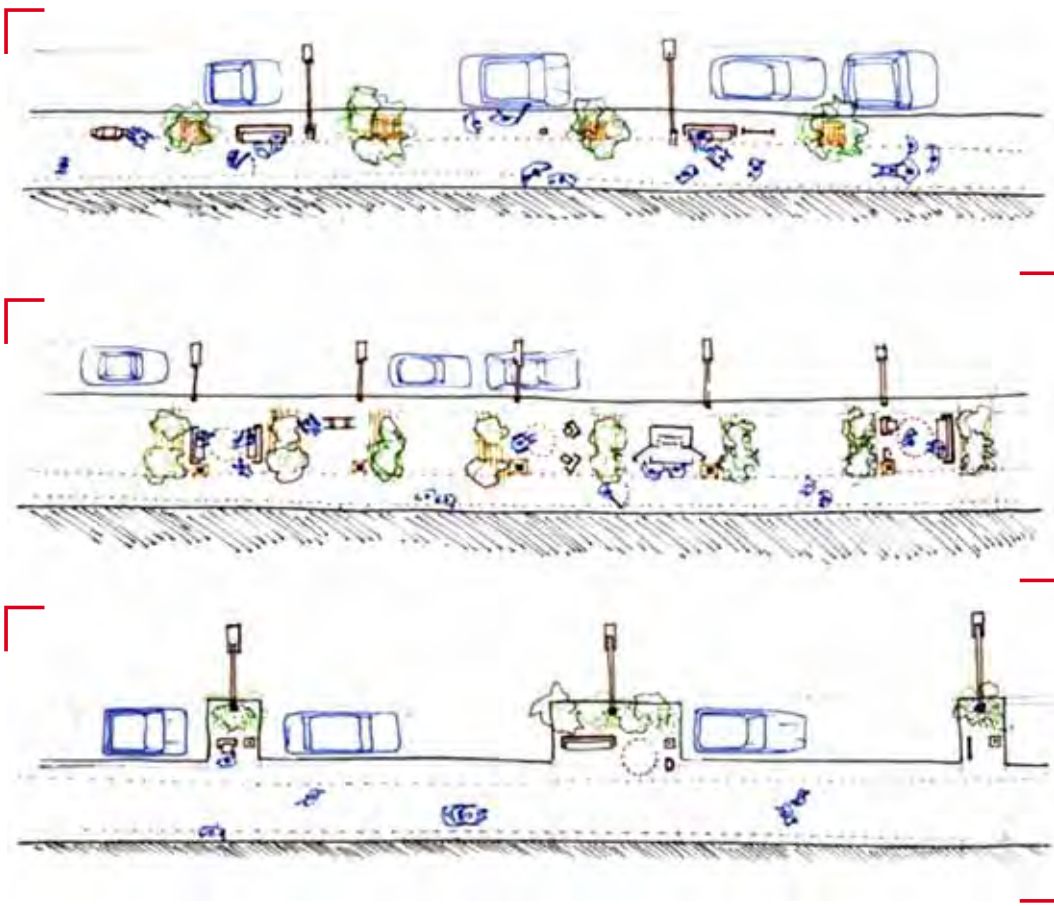
El factor dotación es especialmente relevante, en su faceta vinculada a la AU, en elementos clave para su uso por personas con distintas capacidades, personas de edad avanzada, entre otras, como es el caso de las áreas de estancia dotadas de bancos y apoyos isquiáticos. En estos casos, las normas jurídicas ya establecen criterios de dotación, que conviene considerar como de mínimos y, siempre que sea posible, ir a dotaciones superiores.

En este sentido, la 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, establece que la disposición de bancos accesibles en las áreas peatonales ha de ser, como mínimo, de una

unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción. Este criterio, desde el punto de vista de la normativa autonómica, no es uniforme, ya que como ejemplo de esta disparidad de criterio, se puede citar el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, que marca el mínimo en uno por cada diez o fracción, o el Decreto 158/1997, de 2 de diciembre, del Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha y el Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad de Cataluña, que indican que como mínimo un elemento del mobiliario urbano para cada uso diferenciado ha de ser accesible.

Con todo, es frecuente que las dotaciones se establezcan con carácter general y no tengan en cuenta variables relevantes en relación a la accesibilidad, tales como la pendiente de los recorridos, que puede penalizar notablemente a personas con dificultades en su desplazamiento (no sólo quien utiliza una silla de ruedas o tiene edad avanzada sino, incluso en mayor medida, personas con problemas de espasticidad o equilibrio, aquellas con discapacidad ambulante), o el tipo de pavimento o suelo, entre otras.

Figs. 8, 9 y 10: En los distintos gráficos se aprecia los diferentes posibilidades de ubicación y ordenación del mobiliario en función de la anchura disponible de acera, desde las más estrechas en las que sólo se puede garantizar la presencia del mismo o su espacio de acercamiento necesario, hasta las más anchas que permiten definir agrupaciones y sistemas de elementos que interactúan entre sí, pasando por modelos intermedios que buscan obtener estos mismos ámbitos.

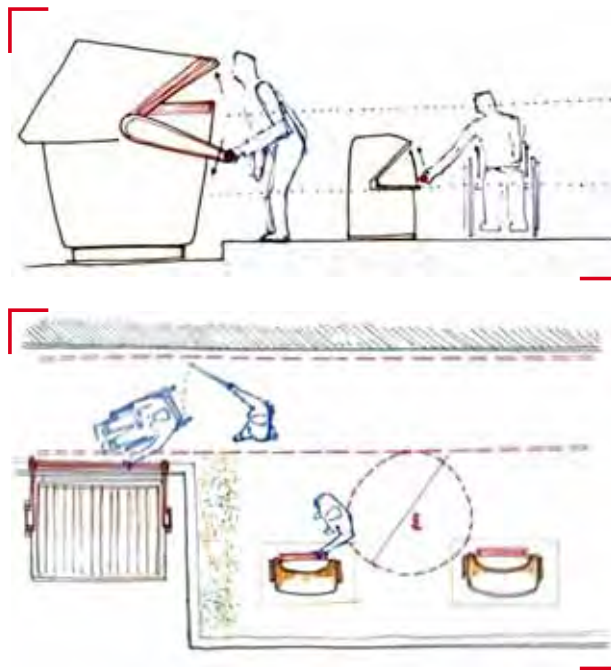


Fuente: Francisco José RUIZ DÍAZ. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Las agrupaciones de elementos de mobiliario urbano resultan eficaces para modular el espacio público y facilitar una adecuada dotación de elementos. Las características de la zona objeto de intervención condicionan asimismo de forma notable la dotación de elementos. La previsión de posibles refuerzos rotacionales es asimismo un ejercicio saludable dado que el tejido urbano no es un espacio inerte sino vivo, y a esta vida contribuye de forma esencial el uso mayor o menor que del mismo hagan los paseantes o peatones, o ciclistas. Es un hecho constatado, obvio por otra parte, que un tratamiento duro de los espacios públicos (son características determinadas plazas de determinada tendencia y época) lleva asociado un efecto disuasorio en

cuanto a uso de estancia (inexistencia, o presencia testimonial de bancos) provocando el tránsito peatonal sin apenas contemplación del paisaje urbano creado. En sentido contrario funcionan los espacios, básicamente plazas, pensados para la estancia, el encuentro, el descanso, la conversación y la contemplación de lo que nos rodea; en estos casos la dotación de áreas de estancia, provistas de sombras mediante arbolado o pérgolas, fuentes ornamentales, juegos al aire libre (petanca, ajedrez, parques infantiles, etc.) invitan al uso y disfrute de estos rincones del espacio público, que conviene preservar del tráfico rodado.

Figs.11 y 12: Se aprecia nuevamente la importancia de un buen dispositivo de accionamiento que facilite el control del elemento y la necesidad de disponer de espacio de aproximación y maniobra que no impida el paso de los demás peatones.



Fuente: Francisco José Ruiz Díaz. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

En resumen, la dotación es un Factor decisivo para garantizar, o no, la accesibilidad del mobiliario urbano. Nótese que la dotación condiciona asimismo la accesibilidad de otros elementos urbanos, como por ejemplo los pasos de peatones; así, una dotación insuficiente de éstos es uno de los problemas mayores relativos a precariedad en las condiciones de AU de las vías y espacios públicos.

El concurso de otros profesionales tales como médicos, terapeutas ocupacionales, rehabilitadores, fisioterapeutas y ergónomos es de gran importancia en lograr el objetivo de alcanzar un mobiliario urbano accesible; así, como se ha tratado de poner de relieve, la dotación está estrechamente vinculada al fenómeno de la fatiga del individuo. Es por ello por lo que en zonas de topografía accidentada, con existencia de recorridos en rampa o escaleras, deberá prestarse especial cuidado a la dotación de elementos de mobiliario urbano.

Factor 4. Conservación, reparación y mantenimiento

Este es un factor decisivo para la AU y para el uso

cómodo y sin sobresaltos del espacio público. Ya Vitruvio se refería a esta cuestión al enunciar sus tres principios del diseño arquitectónico, comodidad, firmeza y belleza, principios que podrían ser de total aplicación al Diseño Universal. La firmeza o robustez de los elementos instalados en la vía pública es una condición *sine qua non* puesto que, de otro modo, tales elementos estarán condenados a una vida breve.

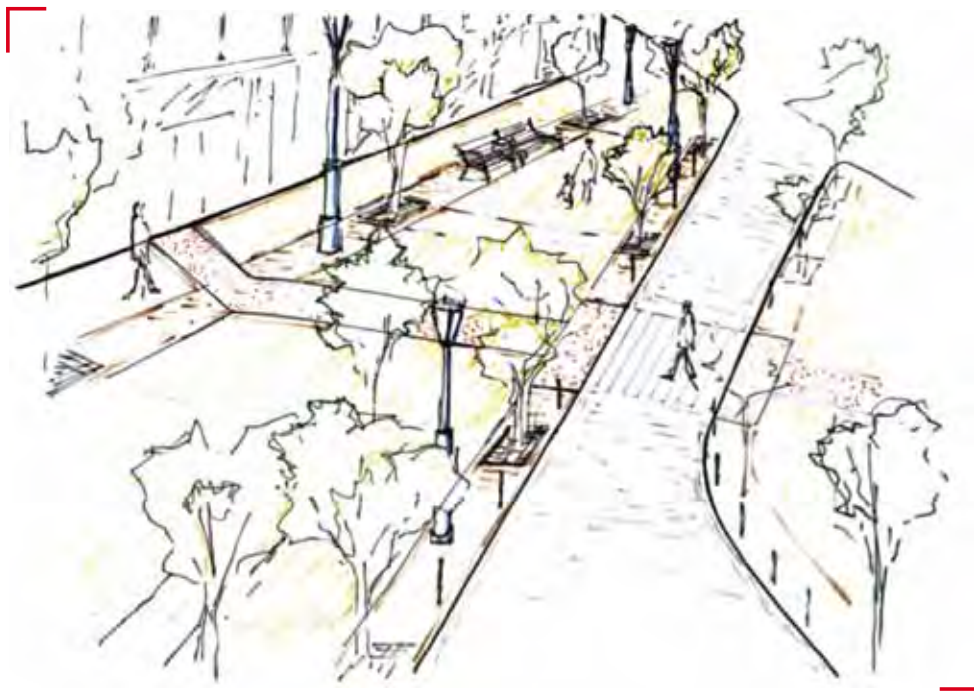
La robustez ha de ser rasgo propio del diseño del elemento de mobiliario urbano sin que ello merme sus características de AU. Un elemento vulnerable es un elemento inadecuado. Los efectos de la intemperie, del uso frecuente, del mal uso e incluso del vandalismo someten a los elementos de mobiliario urbano a unas sollicitaciones severas que han de preverse, al igual que en el diseño de un automóvil la seguridad ha de contemplar la posibilidad de choque o accidente de cualquier tipo. La robustez, además, ha de ponerse en evidencia a través del diseño pero siempre desde la sutileza; o dicho de otro modo, el diseño del elemento no ha de dejar margen a la fragilidad, ni presentar

posibles puntos débiles, ha de evitar o dificultar el mal uso, todo lo cual no ha de estar reñido con el gusto estético.

La conservación, el mantenimiento y las posibilidades de reparación de los elementos de mobiliario urbano son el cuarto Factor a considerar en la evaluación del grado de AU del mobiliario urbano. Este Factor tiene una doble lectura a la que ha de prestarse atención: por una parte, la más evidente, que consiste en que un elemento inadecuadamente conservado o mantenido es un elemento que no puede ser utilizado, al menos en condiciones de comodidad, confort y accesibilidad como si estuviera en perfectas condiciones; la segunda lectura, a

veces no contemplada, es si cabe de un mayor calado desde la óptica de la AU y tiene que ver con las consecuencias de riesgo que puede acarrear un elemento de mobiliario deteriorado para una persona con alguna discapacidad, por ejemplo con discapacidad visual, o para la infancia o la vejez. Así, la existencia de aristas vivas, de posibles elementos cortantes, la ausencia de tablillas en un banco, un soporte deficientemente eliminado dejando una sección remanente en el pavimento son alguno de los ejemplos que pueden presentarse como factores de riesgo como consecuencia de problemas derivados de la conservación y el mantenimiento.

Fig. 13: La disposición del mobiliario urbano, el uso que se hace de él y la interacción con el entorno inmediato contribuyen a lograr un entorno urbano de calidad, en el que la garantía de seguridad y autonomía personal son los objetivos últimos.



Fuente: Francisco José RUIZ DÍAZ. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Así pues, éste es un Factor muy relacionado no sólo con el uso de los elementos del mobiliario urbano sino con la seguridad de los usuarios, razón

por la que han de extremarse los protocolos en estas actividades, en ocasiones no suficientemente atendidas y en las que suelen producirse recortes

presupuestarios en situaciones de presupuestos ajustados. El primer paso para un buen mantenimiento es, como ya se ha indicado, es un diseño apropiado, robusto y antivandálico. Otro de los elementos a considerar, de gran importancia y que puede llegar incluso a condicionar la selección de un determinado tipo o modelo de mobiliario urbano, es el de la facilidad de reposición, con suficiente stock para proceder a la mayor brevedad posible a la reparación o bien a la sustitución del elemento inutilizado. Aquí interviene de nuevo la sociología y, en parte, la psicología del comportamiento humano: así como es bien conocida la máxima de "graffiti llama a graffiti", también es de aplicación aquella otra de que "deterioro llama a deterioro", razón por la que la celeridad en las labores de conservación y mantenimiento es decisiva para lograr los mejores resultados en relación a este Factor.

Los elementos de mobiliario urbano serán accesibles si responden de forma satisfactoria a los requerimientos derivados de los cuatro Factores descritos; si uno sólo de estos Factores no proporciona una evaluación satisfactoria, no podrá otorgarse al elemento de mobiliario urbano la cualidad de accesible. Como se ha descrito, a su vez, cada uno de los Factores de AU ha de reunir una serie de requisitos imprescindibles para resultar adecuado en términos de accesibilidad. El rigor aplicado a esta área de conocimiento ha de evitar planteamientos simplistas de la cuestión, superficiales o con enfoques voluntaristas o meramente cualitativos; de ahí la importancia de aplicar líneas metodológicas bien estructuradas, que tengan en cuenta tanto las especificaciones técnicas establecidas por el marco jurídico regulador como aquellas emanadas de las buenas prácticas.

3 MARCO JURÍDICO REGULADOR

La reflexión en clave de normativa sería que desde la aprobación de la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos (LISMI), pasando por la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal (LIONDAU) y el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, han transcurrido 25 años en los que hemos asistido a transformaciones en este campo, siempre graduales, a ritmo lento, pero con una tendencia a consolidar la aplicación de los criterios de accesibilidad en el quehacer cotidiano de los técnicos municipales.

Como botón de muestra se incluye el texto del Artículo 15. Mobiliario urbano contenido en el RD 505/2007:

1. *Todos los elementos de mobiliario urbano se dispondrán de manera que no se invada el*

ámbito de paso, ni en el plano del suelo ni en altura, de los itinerarios peatonales. Como criterio general, se dispondrán de forma alineada en la banda exterior de la acera o junto a la zona de calzada. En itinerarios estrechos donde esta disposición dificulte el paso los soportes verticales de señales, semáforos y báculos de iluminación se dispondrán adosados en fachada, con salientes a una altura que no obstaculice el libre paso, relegando el resto de elementos de mobiliario a zonas de dimensiones suficientes.

2. *La instalación del mobiliario urbano será tal que se garantice la aproximación y el acceso a cualquier usuario. Asimismo se garantizará una altura y orientación adecuadas para su correcto uso.*

3. *En la elección del mobiliario y equipamiento urbano será exigible el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad en el diseño de los*

elementos, atendiendo a su utilización cómoda y segura, así como a su adecuada detección.

4. *En el ámbito de paso de los itinerarios peatonales no podrán colocarse contenedores, cubos de residuos o elementos de mobiliario urbano.*
5. *Las marquesinas de espera y refugio en la vía pública deberán ser accesibles y se dispondrán de manera que no se obstruya el tráfico peatonal de los itinerarios, situándose preferentemente en plataformas adicionales o ensanches de dichos itinerarios.*

Partiendo de este contexto y dando cumplimiento a lo establecido en el RD 505/2007, la Orden VIV/561/2010, regula en el Capítulo VIII, Mobiliario urbano, las condiciones generales de ubicación y diseño del mismo (artículo 25):

1. *Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñaran y ubicaran para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:*
 - a. *Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.*
 - b. *El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.*
2. *Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.*

3. *Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.*

Además, esta Orden establece criterios específicos para bancos, fuentes de agua potable, papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos, bolardos, elementos de protección al peatón, elementos de señalización e iluminación, máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos, elementos vinculados a actividades comerciales y cabinas de aseo público accesibles.

Por otra parte, desde AENOR se viene trabajando en la aprobación de Normas UNE en relación a cuestiones específicas de accesibilidad así como a los temas aquí tratados como el mobiliario urbano y los parques infantiles. En las fuentes documentales que se acompañan al final de este artículo se da la reseña de alguna de las más destacadas. Las Normas Técnicas, si bien no son de obligado cumplimiento, son orientaciones basadas en las buenas prácticas que proporcionan un importante apoyo a los técnicos cara al planteamiento de soluciones idóneas, en este caso, en AU.

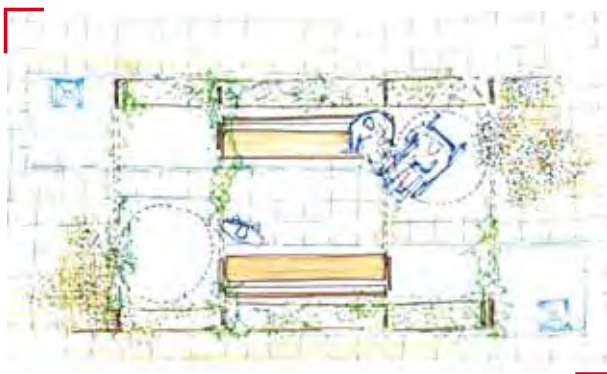
En lo relativo a las diferentes normas de accesibilidad de las Comunidades Autónomas se puede concluir que, en general, regulan aspectos y elementos similares en lo que se refiere al mobiliario urbano. Si establecemos una comparativa se puede observar que la mayor parte de ellas proporcionan criterios tanto para la ubicación del mismo como para las características de diseño con que han de contar elementos como: bancos, teléfonos públicos, fuentes, bolardos, elementos salientes y volados, soportes verticales de señales, semáforos, y elementos accesibles manualmente. Asimismo, prácticamente todas las normas de carácter autonómico tratan de algún modo la necesidad de protección y señalización de obras en la vía pública. En algunos casos, también se establecen requerimientos para contenedores, papeleras, buzones y mobiliario de atención al público.

4 ALGUNAS RECOMENDACIONES DE DISEÑO ACCESIBLE

No es objeto de estas reflexiones desembocar en unas pautas o especificaciones concretas de diseño accesible para cada uno de los elementos posibles de mobiliario y equipamiento urbano. No obstante,

se plantean algunos ejemplos concretos que podrían resultar útiles para llevar las reflexiones a un terreno más práctico de aplicación.

Figs. 14 y 15: Las áreas de estancia representan la mejor de las oportunidades para la obtención de un espacio de calidad en el que se evidencia cómo el entorno urbano no es la simple suma de elementos accesibles en sí mismos sino el producto de la interrelación, cuidada, coordinada y ponderada de los distintos elementos que integran el mobiliario urbano.



Fuente: Francisco José Ruiz Díaz. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Las áreas de estancia son piezas de enorme importancia tanto en la calidad del diseño planteada de forma global como en lo relativo a garantizar la Accesibilidad Universal. Las personas caminan o se desplazan de una manera u otra por nuestras calles, bulevares, plazas, parques y jardines; pero también necesitan pararse, descansar, sentarse, no sólo por

razones fisiológicas sino también sociales, culturales. De ahí que la dotación de áreas de estancia resulte prioritaria y, en ellas, los bancos son pieza esencial, si bien se recomienda la dotación de apoyos isquiáticos (que derivan de las antiguas misericordias de los coros de las iglesias); pero, cuidado, un banco no es sinónimo de que una persona pueda sentarse y

descansar, aunque esto parezca contradictorio; un ejemplo lo tenemos en aquellos elementos que suelen describirse como “de fuerte proyección horizontal” y que se caracterizan por plantear el asiento muy bajo y carecer tanto de respaldo como de reposabrazos; para una persona de edad avanzada, por ejemplo, estos bancos resultan totalmente inadecuados dado que en muchos casos no podrán sentarse y, caso de hacerlo, tendrán serias dificultades para reincorporarse.

Las áreas de estancia son piezas de enorme importancia tanto en la calidad del diseño planteada de forma global como en lo relativo a garantizar la Accesibilidad Universal. Las personas caminan o se desplazan de una manera u otra por nuestras calles, bulevares, plazas, parques y jardines; pero también necesitan pararse, descansar, sentarse, no sólo por razones

fisiológicas sino también sociales, culturales. De ahí que la dotación de áreas de estancia resulte prioritaria y, en ellas, los bancos son pieza esencial, si bien se recomienda la dotación de apoyos isquiáticos (que derivan de las antiguas misericordias de los coros de las iglesias); pero, cuidado, un banco no es sinónimo de que una persona pueda sentarse y descansar, aunque esto parezca contradictorio; un ejemplo lo tenemos en aquellos elementos que suelen describirse como “de fuerte proyección horizontal” y que se caracterizan por plantear el asiento muy bajo y carecer tanto de respaldo como de reposabrazos; para una persona de edad avanzada, por ejemplo, estos bancos resultan totalmente inadecuados dado que en muchos casos no podrán sentarse y, caso de hacerlo, tendrán serias dificultades para reincorporarse.

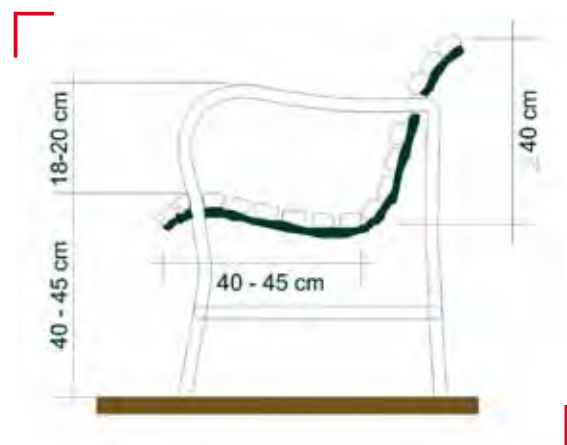
Figs. 16 y 17: El apoyo isquiático no debe ser erróneamente entendido como la alternativa al banco, sino su complemento en aquellas zonas habilitadas no para la estancia o espera prolongada, sino para aquéllos momentos que se necesita el alivio y descanso durante una espera puntual (paradas de transporte público o acceso ordenado de un número importante de personas a determinados servicio).



Fuente: Fondo documental y fotográfico SOCYTEC, S.L. tratado por Carolina ÁLVAREZ PALACIOS. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Fig. 18: Los parámetros de diseño de un banco accesible a tener en cuenta se encuentran dentro de un rango de medidas sumamente estudiadas mediante la antropometría humana.

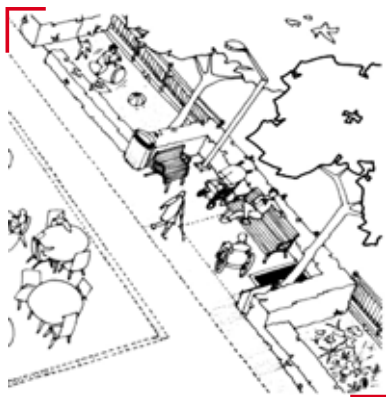
Una de las cuestiones que es habitual no ver resuelta es la detección de un banco por una persona usuaria de bastón blanco. Sería justo considerar la implantación de algún elemento que, a una separación de entre 15 y 25 cm de la rasante del suelo y con un vuelo como máximo de 15 cm, permitiera la detección de la ubicación del banco en condiciones de seguridad.



Fuente: Fondo documental y fotográfico SOCYTEC, S.L. tratado por Carolina ÁLVAREZ PALACIOS. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Las papeleras, las fuentes para beber, los elementos y paneles de información y señalización, las marquesinas, los parques infantiles son otros tantos casos en los que habrán de tenerse en cuenta los requerimientos y especificaciones en Accesibilidad. En todos ellos se viene avanzando, con diseños más cómodos a personas con distintas capacidades, si bien queda mucho camino por recorrer hasta lograr "gamas de diseño" pensadas para atender a la envolvente de necesidades y requerimientos de cualquier persona, sean cuales sean sus capacidades.

Fig. 19. La riqueza y calidad del entorno urbano radica en buena medida en el diseño del mobiliario urbano y su relación accesible con los individuos.



Fuente: RUBÉN AMIGO ÁLVARO. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Un área específica de enorme interés, por las posibilidades creativas que conlleva, es la de parques y juegos infantiles, organizados por rangos de edades, pensados para niños y niñas con distintas capacidades físicas, sensoriales (en particular, visuales) o cognitivas. Los elementos de colores contrastados, columpios tipo pañal, areneros a determinadas cotas que permitan compartir el juego a niños con o sin silla de ruedas, balancines que faciliten la socialización en la actividad lúdica y que al mismo tiempo contengan lateralmente a niños con problemas de equilibrio, son algunas pinceladas a considerar en un mundo repleto de posibilidades y en donde la accesibilidad se da la mano con la seguridad y la creatividad.

Fig. 20. El uso contrastado de colores estimulantes favorecen una actividad más agradable en los niños y, además, funciona como elemento identificativo de zona infantil. Es muy apropiado el empleo de colores vivos en los pavimentos de caucho, además con este tipo de pavimentos los niños disfrutan de las instalaciones en condiciones de seguridad.



Fuente: Fondo documental y fotográfico SOCYTEC, S.L. tratado por Carolina ÁLVAREZ PALACIOS. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

Como conclusión, se hace referencia a la descripción que el escritor JAVIER TOMEO, en uno de sus relatos, nos da de la Plaza de los Tilos:

La plaza está en el centro del pueblo, tiene dieciséis árboles, seis farolas y dos cabinas telefónicas, una a cada extremo, y ocho bancos de madera. Cuatro de los bancos están de cara al mar y los otros de cara a la montaña. Los que están sentados de cara al mar pueden ver a los bañistas entrando y saliendo del agua y las barquitas de los veraneantes dando vueltas por la pequeña bahía. Yo estoy sentado de cara a la montaña y me concentro en los niños, los ancianos, las flores y en los arabescos que forman en el suelo los rayos de sol que se filtran entre las hojas de los tilos.

Fig. 21. Plaza de los Tilos.



Fuente: Marcela VEGA FIGUERA. Sociedad y Técnica, SOCYTEC, S.L.

3.3 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Carmen Jáudenes Casaubón

Directora Técnico de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS)

Begoña Gómez Nieto

Equipo Técnico de FIAPAS

INTRODUCCIÓN

La posibilidad de acceder a la información y a la comunicación es requisito indispensable para lograr la igualdad de oportunidades y la plena participación ciudadana.

Hoy, nuestro ordenamiento jurídico regula la disposición y la adaptación de los recursos precisos para favorecer la accesibilidad a la información y a la comunicación de las personas sordas, en todos los ámbitos, bajo los principios de vida independiente, normalización, accesibilidad universal y diseño para todos, contemplados en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, *de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)*.

Recordemos que la igualdad de oportunidades y la no discriminación son la base del diseño actual de las políticas que afectan a las personas con discapacidad, tanto en nuestro marco jurídico, como en el ámbito internacional.

Al respecto, hemos de referirnos a la Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad (2006), cuyo artículo 9, referido a

la accesibilidad, establece expresamente que *a fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico (...), y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales.*

Todo ello también en cumplimiento y respuesta a la previsión legislativa contenida en la Ley 27/2007, 23 de octubre, *por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.*

A su vez, y en relación con los espacios públicos urbanizados, finalmente contamos con una norma estatal básica, vinculante y de aplicación en todo el Estado, que significa un impulso a la accesibilidad universal y que contribuirá a paliar las desigualdades territoriales y los problemas generados por la dispersión legislativa de carácter autonómico. Se

trata de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, razón de ser de esta publicación.

En caso de que no se aplique la legislación y no se promueva una mayor conciencia social, las personas con discapacidad auditiva, que presentan diferentes necesidades, se van a encontrar con espacios y servicios no accesibles, impidiendo su participación ciudadana y el disfrute de los bienes, en igualdad de condiciones de uso y seguridad y con las mismas oportunidades que los oyentes.

1 POBLACIÓN CON SORDERA

En España hay más de un millón de personas con una pérdida auditiva de distinto grado y tipo. Según la Encuesta sobre Discapacidades, Autonomía personal y situaciones de Dependencia-EDAD (INE 2008), hay 1.064.600 personas con discapacidad auditiva mayores de seis años. De ellas, 13.300 son las que comunican en lengua de signos.

Según datos que aporta la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH, 2000) sabemos que el 80% de las sorderas infantiles están presentes en el momento del nacimiento y que, en nuestro país, al año, uno de cada mil niños nace con una sordera profunda bilateral y que cinco de cada mil recién nacidos padece una sordera de distinto tipo y grado. Lo que supone anualmente dos mil quinientos recién nacidos con problemas en su audición.

Por otra parte, más del 95% de los niños y las niñas con sordera nacen en el seno de familias oyentes (MITCHELL & KARMCHMER, 2002) y, hoy, estas nuevas generaciones se benefician, casi en su práctica totalidad, de los avances tecnológicos y audioprotésicos, pudiendo acceder tempranamente a

Las personas sordas conforman una población muy heterogénea. Incluso con un mismo grado de pérdida auditiva son muchas las variables (personales, familiares, educativas, sociales...) que intervienen para determinar que el desarrollo de una persona con sordera evolucione de una u otra forma, por lo que tenemos que afirmar que no existe un único modelo de persona sorda ni un único patrón al que respondan todos los afectados por el simple hecho de no oír (JÁUDENES, 1996).

la lengua oral de su entorno.

En los estudios más recientes sobre población española con discapacidad auditiva, que han sido promovidos por FIAPAS, el 100% de la población analizada es usuaria de prótesis auditivas. El Estudio Sociológico sobre Necesidades, Demandas y Expectativas de las Familias de niños y jóvenes con discapacidad auditiva, realizado por FIAPAS (2004/05), sobre una muestra de seiscientas familias, puso de relieve que, entre los menores de 18 años, más del 42% es usuario de implante coclear. Los más recientes estudios llevados a cabo por nuestra entidad: *el Estudio sobre la Situación Educativa del alumnado con discapacidad auditiva* (2005/07), sobre una muestra de 157 escolares menores de 16 años, y el *Estudio sobre Interacciones Comunicativas entre madres oyentes e hijos/as con sordera* (2005/07), sobre una muestra de sesenta familias de menores de 7 años, revelan que, respectivamente, el 40% y el 80% de los sujetos de cada una de las muestras son usuarios de implante coclear (JÁUDENES, 2008).

En definitiva, entre las personas sordas, es necesario diferenciar:

- Las personas sordas que **comunican en lengua oral** (más del 90% de la población afectada), son usuarias de prótesis auditivas (audífonos y/o implantes) y consideran esta lengua como su lengua materna:
 - Niños, jóvenes, adultos y mayores que **han nacido con sordera** de distinto grado. Utilizan prótesis auditivas (audífonos y/o implantes), que hacen funcional su audición, compensando la pérdida auditiva, y se comunican hablando.
 - Niños, jóvenes, adultos y mayores que **se han quedado sordos** a distintas edades y tienen sorderas de distinto grado. Utilizan prótesis auditivas (audífonos y/o implantes), a través de las que pueden volver a oír en la medida en que compensen su pérdida de audición, y continúan comunicándose a través del habla.
- Las personas sordas que **comunican en lengua de signos** (aproximadamente un 5% de la población

afectada) y consideran ésta como su lengua materna. Mayoritariamente no usan prótesis.

Por último, cabe señalar que, según el sector profesional audioprotésico, en España, se estima que el 8% de la población tiene problemas auditivos (GAES, 2010), de distinto tipo y grado, que les plantean dificultades para entender una conversación en un tono normal.

Las prótesis auditivas constituyen el instrumento básico de interacción e integración con el entorno y para el acceso a otras ayudas técnicas auxiliares y nuevas tecnologías que normalizan la interacción personal y la participación social. A través de las propias prótesis, de las ayudas técnicas auditivas auxiliares y de los recursos de apoyo que se puedan aplicar, se aprovechan al máximo todos los canales de acceso a la comunicación y a la información. Las ayudas técnicas y los productos de apoyo a la comunicación oral son, por tanto, herramientas que proporcionan autonomía a las personas sordas, favoreciendo su integración y participación en los espacios públicos (JÁUENES, 2007).

2 INSTALACIONES Y ESPACIOS DE USO PÚBLICO

En relación con el espacio urbano, las personas sordas, con independencia del sistema de comunicación que utilicen (lengua oral o lengua de signos), pueden encontrar dificultades de acceso a la comunicación y a la información en el entorno.

El principio de accesibilidad universal, que inspira la Ley 51/2003, presupone la estrategia de “diseño para todos”.

En consecuencia, los recursos para la accesibilidad a la comunicación también deben estar, desde el origen, contemplados en cualquier iniciativa proyectada para espacios públicos con objeto de minimizar el efecto de posibles barreras en el acceso

a la información y a la comunicación. Para ello, los proyectos urbanísticos y de edificación deben prever, entre otros:

- El empleo de materiales de construcción y decorativos que insonoricen y que no provoquen interferencias con los bucles de inducción magnética.
- Aparatos de calefacción, aire acondicionado, etc. silenciosos y que, igualmente, no provoquen interferencias.
- Preinstalaciones eléctricas que faciliten la incorporación de rótulos, paneles, sistemas de alerta luminosos, etc.

- Una iluminación adecuada y suficiente en todos los espacios.
- Instalaciones soterradas de bucle magnético.

En caso de entornos, espacios o edificios ya construidos que requieran obras de remodelación, y si la adecuación a través de alguna de las medidas antes señaladas supusiera una carga desproporcionada, se pondrán en práctica medidas tales como: recubrimientos de corcho en paredes para evitar la reverberación del sonido, amplios ventanales, previsión de materiales que no interfieran con los campos magnéticos, adaptación de recursos técnicos acústicos y visuales, etc.

2.1. RECURSOS AUDITIVOS

En los recintos públicos se suelen dar condiciones acústicas que afectan negativamente a la percepción y a la inteligibilidad del mensaje. Por ello, en entornos con contaminación acústica (ruidos, voces...), las personas con sorderas moderadas, severas y profundas, usuarias de prótesis auditivas (audífono y/o implantes), requieren del uso de ayudas técnicas auxiliares que mejoran la calidad de la información auditiva que reciben a través de sus prótesis: sistemas de inducción magnética (bucles magnéticos) y equipos de frecuencia modulada (FM) (JÁUDENES, 2007) (JÁUDENES & PATIÑO, 2010).

2.1.1. Bucle magnético

Se trata de una ayuda auxiliar para usuarios de prótesis auditivas (audífonos y/o implantes) que facilita la accesibilidad auditiva en el entorno, tanto para la orientación y movilidad en el espacio, como para la percepción de la información sonora de todo tipo y del lenguaje, posibilitando la comunicación y las relaciones interpersonales en espacios y/o situaciones contaminadas por el ruido ambiente y/o en las que la distancia con el interlocutor o la presencia de varios interlocutores dificulta o impide dicha comunicación y el acceso a la información.

Es un sistema normalizado a nivel mundial, compatible con las ayudas auditivas, que se rentabiliza de manera inmediata, superando con éxito cualquier análisis coste-beneficio.

El bucle es, por tanto, un producto de apoyo a la

comunicación oral y para el acceso a la información de probada eficacia en su empleo para espacios y servicios de concurrencia pública donde la megafonía resulte contaminada por el ruido.

En síntesis, se trata de un cable conectado a un amplificador. Desde cualquier fuente de sonido, la señal de audio va al amplificador que introduce una corriente eléctrica en el cable y genera un campo magnético. El campo magnético induce a la telebobina ("T") del audífono o del implante coclear, acercando la señal auditiva, mejorando la calidad en la recepción de la misma, y solucionando con ello los problemas de inteligibilidad producidos por el ruido de fondo, la distancia entre el emisor y el receptor, y la reverberación o eco.

A pesar de que se trata de un recurso sencillo, cuya instalación es muy fácil de llevar a cabo, es aconsejable que ésta sea realizada por profesionales que acrediten y garanticen que dicha instalación cumple la normativa que fija los estándares de calidad: UNE-EN60118-4:2007 (IEC 60118-4:2006). Esta norma define la intensidad del campo magnético, la respuesta en frecuencia, así como la metodología de medidas para realizar una correcta certificación de la instalación.

Para que los usuarios de prótesis auditivas puedan reconocer un espacio donde se dispone de bucle magnético o existe una instalación adaptada, éste debe estar indicado con el símbolo de accesibilidad auditiva que lo identifica. Los usuarios de audífonos y/o implantes que observen este logotipo activarán la bobina de inducción de sus prótesis auditivas, mejorando con ello su acceso a la información auditiva y hablada.



En los espacios públicos urbanizados el bucle magnético puede tener distintas **aplicaciones**:

- *Bucles perimetrales* (instalación, fija o eventual, en áreas de estancia).
- *Equipos de sobremesa* (instalación en elementos de urbanización, en mobiliario urbano u otros

elementos vinculados a actividades disponibles en las áreas de uso peatonal, por ejemplo, en mostradores, en kioscos, en casetas de información itinerantes....).

- *Equipos portátiles* (para ser usados por guías, monitores, etc.).

Como información general, conviene conocer además que se recomienda que el bucle magnético se contemple siempre en el inicio de todo proyecto, desde su concepción y diseño.

2.1.2. Equipo de frecuencia modulada (FM)

Tal como se ha comentado, en los espacios públicos es preferible el uso de bucle magnético que beneficia a varios sujetos a la vez. No obstante, si no se dispone de bucle magnético, se deberá proporcionar algún equipo de frecuencia modulada, que también mejora la señal auditiva a los usuarios de prótesis auditivas.

Consiste, básicamente, en un emisor (lo utilizaría el hablante) y un receptor individual (lo utilizaría la persona sorda), ambos de tamaño reducido. La señal de emisión y recepción se transmite por frecuencia modulada. Permite enviar la voz del hablante, que recoge el micrófono de su emisora, directamente al receptor, acercando igualmente la señal auditiva y mejorando la calidad de recepción, solucionando con ello problemas de inteligibilidad producidos por el ruido de fondo o por la distancia entre el emisor y receptor.

2.1.3. Micrófonos y megafonía

La megafonía en auditorios, recintos de transporte público, salas de espera, etc., permite a las personas con pérdidas auditivas leves y/o moderadas acceder con menor dificultad a la locución de mensajes. La amplificación del sonido y la acústica deben ser de calidad para proporcionar una mayor inteligibilidad y escuchar con el máximo confort.

Asimismo, hay que tener en cuenta que el rendimiento de los bucles magnéticos puede estar condicionado directamente por la calidad del sistema de microfonía.

2.2. RECURSOS VISUALES

Las ayudas visuales no sólo facilitan a las personas sordas (sean o no usuarias de prótesis auditivas) accesibilidad a la información y proporcionan seguridad en caso de emergencia, sino que su disposición en los espacios públicos reporta siempre un beneficio para todos los usuarios con o sin discapacidad: la subtitulación, los sistemas luminosos de emergencia, los avisos e información visuales, constituyen una ayuda para todas aquellas personas que, por determinadas circunstancias personales o del entorno, no pueden acceder en óptimas condiciones a la información auditiva y/o a la comprensión de la misma (JÁUDENES & PATIÑO, 2010).

2.2.1. Subtitulación

El subtitulado (en directo o diferido) es un recurso de apoyo a la comunicación oral que transcribe la locución de un mensaje hablado a un texto escrito. Es la fórmula más extendida para garantizar el máximo de accesibilidad a la información a todas las personas sordas, siendo imprescindible para la población con discapacidad auditiva cuyo vehículo de comunicación es la lengua oral, pues facilita la literalidad de la información en la expresión de la propia lengua oral.

El empleo del subtitulado no sólo es necesario, útil, eficaz y viable, en los medios audiovisuales, sino también en espacios y servicios de concurrencia pública donde la megafonía está contaminada por el ruido.

2.2.2. Información en pantallas y rótulos

En zonas con concurrencia de público, cualquier información ofrecida por megafonía debe transmitirse, simultánea y literalmente, de forma escrita, mediante pantallas y/o monitores, que serán colocados de forma visible en los puntos de mayor afluencia de público.

La información facilitada a través de rótulos y directorios debe ser concisa. En ambos casos serán diseñados para garantizar una fácil lectura. Deben contrastar cromáticamente con el fondo donde se ubiquen y se situarán en lugares bien iluminados, procurando que la propia iluminación

no cree sombras ni reflejos en los mismos. También se cuidará su posición y altura, así como la no existencia de obstáculos que impidan o dificulten su lectura.

Serán fácilmente detectables y distribuidos de manera sistematizada.

2.2.3. Señalización

En todo recinto y espacio construido, así como en los itinerarios peatonales, deberá existir la suficiente señalización e iluminación para facilitar la orientación y localización de los distintos espacios de interés. Toda la señalización e información se mantendrán actualizadas.

Debido a su relevancia y especificidad para las personas sordas, reproducimos aquí parte del capítulo XI de la Orden Ministerial, cuyo contenido se destina a la *señalización y comunicación sensorial*:

Art. 40. Condiciones generales de la señalización y comunicación sensorial.

- 1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.*
- 2. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán 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 de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.*

3. Art. 41. Características de la señalización visual y acústica.

5. La información ofrecida de forma sonora en zonas de gran concurrencia de público, estará disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales que serán colocados de forma perfectamente visible y fácilmente detectables en cualquier momento.

Art. 42. Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.

- 1. En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población.*

2.3. OTROS RECURSOS

Aunque no es materia directamente vinculada con la norma relativa a la edificación y espacios públicos urbanizados, en aras a la plena accesibilidad, en espacios con elevada concurrencia de usuarios, como puedan ser estaciones de transporte aéreo o de ferrocarril, oficinas administrativas de atención al ciudadano, urgencias hospitalarias, etc., hay que contemplar la figura profesional del intérprete de lengua de signos para aquellos casos de personas sordas que sean usuarias de esta lengua. Además, se están iniciando proyectos para desarrollar recursos que facilitan la intervención de intérpretes, no presenciales, a través de servicios de videointerpretación.

3 CONDICIONES DE USO Y SEGURIDAD DE ELEMENTOS EN ESPACIOS PÚBLICOS

3.1. CONDICIONES DE USO

Hay elementos vinculados a itinerarios peatonales o zonas de estancia que requieren de adaptaciones para permitir su uso a las personas sordas, de la forma más autónoma posible y sin generar incomodidades e inseguridad.

3.1.1. Cabinas telefónicas

La Ley 32/2003, de 3 de noviembre, *General de Telecomunicaciones*, establece que en el ámbito del servicio universal de telecomunicaciones se deberá garantizar la existencia de una oferta suficiente de teléfonos públicos de pago, en todo el territorio nacional, que satisfaga las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad.

Asimismo, el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, *por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social*, establece que el operador designado deberá mejorar progresivamente las condiciones de accesibilidad de los teléfonos públicos de pago.

Según el “Plan de Adaptación de Teléfonos Públicos de Pago para Personas con Discapacidad” (2008-2011), Telefónica España, operador designado, dispone de cabinas con terminales que permiten el envío de SMS, e-mail y fax, a la vez que están provistos de cápsulas telefónicas con acoplamiento inductivo para su uso por personas que utilicen prótesis auditivas. La información sobre dichas prestaciones viene indicada en el interior de las propias cabinas.

Además, la Orden Ministerial VIV/561/2010 prevé que los teléfonos públicos, incorporen teclas con un sistema audible y subtítulo en pantalla de confirmación de la pulsación¹.

3.1.2. Marquesinas de autobuses urbanos

Las marquesinas han de contar con información correspondiente a la identificación, denominación y esquema de recorrido de las líneas, así como con una pantalla que informe a los usuarios de la situación e incidencias de los autobuses de las líneas correspondientes a dicha parada.

3.1.3. Zonas reservadas

En las áreas destinadas a la realización de actividades con espectadores se han de prever espacios reservados para personas con discapacidad auditiva.

Con objeto de garantizar el acceso a la información, estos espacios estarán situados en las primeras filas, de manera que permita al usuario la distancia suficiente para hacer lectura labial y, en su caso, acceder a la información proporcionada a través del subtítulo en directo. En el caso de las personas sordas que sean usuarias de lengua de signos esta ubicación les permitirá acceder al intérprete. El área reservada, tal como establece la Orden del Ministerio de Vivienda, estará adaptada con bucle magnético para usuarios de prótesis auditivas² (aunque, como ya se ha señalado, lo óptimo es que el bucle esté instalado en todo el área).

3.1.4. Semáforos

Los semáforos peatonales estarán ubicados en lugares visibles, sin vegetación alta que los oculte.

Dispondrán de un dispositivo sonoro con una señal acústica que se distinga claramente del ruido ambiental, así como de un temporizador digital que permita identificar el tiempo que resta para alcanzar la acera o la isleta.

Según la Orden Ministerial, se van a requerir dispositivos sonoros regulados en función de la intensidad del ruido ambiental.

Npta 1. Orden VIV/561/2010. Artículo. 32.5.

Por otra parte, la Orden prevé que *la fase de intermitencia de los semáforos tendrá una duración que, como mínimo, permita a una persona situada en el centro de la calzada en el momento de su inicio alcanzar una acera o isleta antes de su final. En todo caso, el semáforo podrá disponer de pantalla indicadora de los segundos restantes para el fin del ciclo de paso*³.

3.1.5. Otros elementos

Aunque no afecten directamente al espacio urbanizado, los elementos urbanos informativos y/o comerciales que para su funcionamiento requieren manipulación por parte de los usuarios, máquinas expendedoras, elementos de comunicación informatizados, etc., no sólo deberán cumplir los requisitos previstos en el artículo "Comunicación interactiva" de la Orden Ministerial que establece que, tanto la ubicación de dichos elementos como la información que proporcionan han de ser accesibles, sino que, además, y en virtud de la plena accesibilidad, deberán disponer de medios electrónicos que permitan a las personas sordas su uso y la interacción con aquellos.

Asimismo, la utilización **de cajeros automáticos** no debe suponer para las personas con discapacidad auditiva mayor dificultad que para los oyentes, con la posible excepción de tener que comunicar con la oficina de atención al cliente por motivo de alguna incidencia. Para asegurar la comunicación telefónica a estos usuarios, la entidad bancaria debe disponer de un servicio de atención telefónica accesible (JÁUDENES & GÓMEZ, 2003-2010).

3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

En cumplimiento de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, *de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)*, en 2007 se aprobaron 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

(Real Decreto 505/2007, de 20 de abril), con el mandato de incorporar en el Código Técnico de la Edificación (CTE) las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y la elaboración de un documento técnico de las condiciones básicas y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

La Orden VIV/561/2010 desarrolla dicho documento técnico de condiciones de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados. Asimismo, se ha publicado el 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*. Esta modificación afecta al Documento Básico "Exigencias básicas de seguridad de utilización", que se sustituye por el Documento "Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad".

Las necesidades de las personas sordas respecto a los requisitos que deben cumplir los entornos, bienes y servicios, para su uso en condiciones de seguridad, están en consonancia con las normas de desarrollo antes citadas.

3.2.1. Ascensores

Los ascensores dispondrán de puertas transparentes para permitir el contacto visual con el exterior⁴.

Tal como establece la citada Orden VIV/561/2010, la cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de número de planta. Además, contarán con un sistema de interfono accesible, a través de bucle magnético, para los casos de atrapamiento o de emergencia⁵.

3.2.2. Aseos y vestuarios de uso público

Además de los requerimientos de accesibilidad física que establece la propia Orden Ministerial respecto a las cabinas de aseo público (ubicación,

Nota 2. Orden VIV/561/2010. Artículo 6.4.

Nota 3. Orden VIV/561/2010. Artículo 23.5.

acceso nivelado con el itinerario peatonal, y otros aspectos relacionados con la posibilidad de uso por parte de las personas en silla de ruedas⁴), hay que tener en cuenta otras condiciones necesarias para facilitar la comunicación sensorial. Por ejemplo, las puertas deben tener un sistema visual que permita desde el exterior saber si la cabina está libre u ocupada (verde: libre, rojo: ocupado), así como una apertura en la parte inferior o superior suficiente para facilitar la comunicación en caso de que la persona quede encerrada.

3.2.3. Dispositivos de emergencia

Las incidencias que se alertan de manera sonora y/o por megafonía deben proporcionarse también a través de avisos de texto (displays) y señales luminosas.

Las **alarmas**, además de auditivas, deben ser visuales y luminosas. En los casos de emergencia, los dispositivos visuales resultan imprescindibles para las personas sordas. Dichos dispositivos deben estar colocados en lugares muy visibles y abundar en los puntos de mayor afluencia.

Cuando se instalen semáforos en las zonas peatonales próximas a **salidas de vehículos de emergencia**, aquellos deberán estar dotados de un dispositivo que permita la emisión de señales de emergencia luminosas y acústicas.

De acuerdo con lo establecido por la Orden Ministerial⁷: *los establecimientos que incluyen*

vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales lumínicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.

En **situaciones de emergencia** la persona sorda ha de poder identificar las indicaciones y señalización referidas a las vías de evacuación, itinerarios, salidas de emergencia, etc.; para ello se utilizarán recursos luminosos. Por otro lado, será imprescindible poder comunicarse con las personas sordas que se encuentren aisladas en recintos cerrados con objeto de trasladarles la oportuna información de emergencia o de responder a sus necesidades en función de cada caso. Para ello, estos espacios deberán disponer de acceso visual parcial interior-exterior.

Las llamadas de asistencia se podrán realizar a través de intercomunicadores que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida. En el caso de las personas con discapacidad auditiva esto se logra con un dispositivo que incorpore bucle magnético y que, además, disponga de comunicación visual bidireccional.

Nota 4. Orden VIV/561/2010. Artículo 16.4.

Nota 5. Orden VIV/561/2010. Artículo 16.7.

Nota 6. Orden VIV/561/2010. Artículo 34.

Nota 7. Orden VIV/561/2010. Artículo 42.2.b).

4 CONCLUSIONES

- Las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, objeto de la Orden VIV/561/2010, introducen una **nueva concepción en el diseño de los entornos urbanos**.
- El diseño actual de las políticas que afectan a las personas con discapacidad reconoce que la desventaja y la desigualdad de trato que sufren éstas, respecto al resto de ciudadanos, tienen su origen en las limitaciones que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad, más que en sus propias dificultades personales. Se debe, por tanto, dar respuesta a la necesidad y al derecho a acceder a los distintos recursos existentes con objeto de hacer efectiva la accesibilidad en el entorno.
- Las administraciones, organismos y entidades, públicas y privadas, han de adecuar sus servicios y la disposición de medidas y recursos contando con **asesoramiento técnico especializado** y con **los propios usuarios a través de sus plataformas de representación**.
- Es preciso que la disposición y ubicación de todas las medidas de accesibilidad y recursos se acompañe de un **plan que comprenda la señalización** y su fácil identificación por parte de los usuarios, un **sistema de mantenimiento, revisión y reparación** de los recursos dispuestos, de tal manera que permanentemente se encuentren en condiciones de uso, así como la **divulgación** de todo ello, de forma suficiente y reiterada, a través de mensajes directos y en soportes accesibles (materiales gráficos, páginas web, medios audiovisuales...).
- Por último, destacar que esta nueva norma de rango estatal permitirá que las personas con discapacidad accedan a los espacios públicos urbanizados de la forma más autónoma y normalizada posible en cada caso, para poder **vivir su vida y desarrollar su actividad diaria en las condiciones de igualdad, participación e inclusión más plenas**.

BIBLIOGRAFÍA

ALIANZAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL (ALIDES) (Coord.) (2005): *Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas*. Madrid, Alianzas para el Desarrollo Económico y Social (ALIDES) Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT-IMSERSO) Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). Disponible en:

<http://www.ujae.es/serv/sae/discapacidad/documentos/Pregunta-sobre-accesibilidad-yayudas-tecnicas.pdf>

COMITÉ ESPAÑOL DE REPRESENTANTES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD – CERMI (ed.) (2003): *Plan estatal de accesibilidad del CERMI*. Madrid. Disponible en:

<http://antiguo.cermi.es/documentos/descargar/plan-accesibilidad.pdf>

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL (2004): *La situación de las personas con discapacidad en España*. Colección Informes CES, Madrid. Disponible en:

<http://www.carm.es/ctra/cendoc/doc-pdf/pub/pub-0008.pdf>

ESPAÑA MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2003): *I Plan Nacional de Accesibilidad "2004-2012"*. Madrid. Disponible en:

http://www.sidar.org/recur/direc/legis/ipna2004_2012.pdf

GAES ACCESIBLE (2010): *Dossier: Soluciones auditivas profesionales para espacios públicos*. Disponible en: <http://www.toigo.com/userfiles/Brochuregaesbucles.pdf>

GÓMEZ NIETO, Begoña (2004): *"Accesibilidad a la comunicación, a la información y al conocimiento"*. En: *Manual Básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva*. FIAPAS, Madrid. (3º ed. 2008)

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA (2003): *Libro Blanco I+D+I al servicio de las personas con discapacidad y las personas mayores*, Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, (CEAPAT). Madrid. Disponible en:

http://www.infodisclm.com/documentos/accesibilidad/lblanco_disc_mayores.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2008): *Encuesta sobre Discapacidades, Autonomía personal y situaciones de Dependencia-EDAD*. INE, Madrid

JÁUDENES CASAUBÓN, Carmen (dir.) (1991): *Supresión de Barreras de Comunicación. Dossier Informativo*. FIAPAS, (2ª edición 1997) Madrid. Disponible en:

http://www.fiapas.es/EPORTAL_DOCS/GENERAL/FIAPAS/DOC-cw47fa08e7c7e35/DOSSIERPADRES.pdf

JÁUDENES CASAUBÓN, Carmen (2006): *"La población con discapacidad auditiva en cifras. Revisión de dos Estudios Sociológicos"* Revista FIAPAS, 110: 1-11

_ (2007): *Apoyo a la Comunicación oral en el ámbito educativo. Orientaciones prácticas para la aplicación de recursos FIAPAS*, (2ª ed. 2008) Madrid.

_ (2007): *"Alumnado con discapacidad auditiva: accesibilidad a la comunicación, a la información y al conocimiento"* en CNICE Serie Informes: Accesibilidad, TIC y Educación (on line). Madrid, CNICE-MEC, <http://ares.cnice.mec/informes/17/index.htm>

_ & Irene PATIÑO (2008): *"Documento para la Accesibilidad de las personas sordas en espacios aeroportuarios"*. Madrid, Confederación

Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS, 2008, (Versión revisada 2010). En Manual de Formación para la prestación del servicio de asistencia a las personas de Movilidad Reducida según el reglamento (CE) 1107/2006 en los aeropuertos de AENA. expediente: DEA1621/07 (Unidad 5: Discapacidad Sensorial Auditiva). Madrid, CLECE, 2008.

JÁUDENES, Carmen & Begoña GÓMEZ (2003-2010): *Recursos que favorecen el acceso a la información y a la comunicación de las personas con discapacidad auditiva*. Bibliotecas. Espacios Culturales. Entidades Bancarias. Entorno. DOCS. FIAPAS Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS, Madrid.

MITCHELL, R.E. & M.A. KARMCHMER (2004): *"Chasing the mythical ten percent: parental hearing status o deaf and hard of hearing students in the United States"*, Sign Language Studies 4(2) winter: 138-163 Gallaudet University Press, Baltimore, Maryland, USA.

PÉREZ BUENO, Luis Cayo (dir.) (2005): *Mejora de la Accesibilidad Universal a los entornos*. Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad - CERMI Madrid. Disponible en: http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO9258/accesibilidad_entorno.pdf

_ (2009): *Propuesta de modelo de Ordenanza Municipal sobre accesibilidad universal de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, modos de transporte y tecnologías, productos y servicios de información y comunicación*. CERMI, Colección Barclays Igualdad y Diversidad Madrid.

REAL PATRONATO DE PREVENCIÓN Y DE ATENCIÓN A PERSONAS CON MINUSVALÍA (2005): *"Análisis comparado de las normas Autonómicas y Estatales de Accesibilidad"*. 4ª ed. Documentos 47. Madrid.

3.4 SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLES PARA LA DISCAPACIDAD VISUAL EN EL MEDIO URBANO

M^o Jesús Vicente Mosquete y Concepción Blocona Santos
Técnicos de Rehabilitación de la ONCE

1 LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

1.1. DEFINICIÓN DE DISCAPACIDAD VISUAL

La falta o disminución grave de la visión, producida por patologías en la estructura ocular o en sus funciones, que no puede resolverse con tratamientos médicos ni tampoco mejora con el uso de gafas convencionales, se denomina “discapacidad visual”. Dificulta en diferentes grados la ejecución de acciones o tareas y en consecuencia restringe la participación en las situaciones que son vitales para el ser humano.

En términos cuantitativos y según establece la OMS, la discapacidad visual comprende desde la no percepción de luz hasta una agudeza visual (capacidad de ver la imagen nítida) igual o inferior a 3/10 con corrección en el ojo de más visión, y/o un máximo de 20 grados de campo visual, zona que se abarca visualmente cuando se mira un punto fijo (INTERNATIONAL COUNCIL OF OPHTHALMOLOGY, 2002).

Normalmente, se diferencia a las personas con discapacidad visual en dos categorías: las que tienen “ceguera”, es decir, que no ven nada o sólo tienen capacidad para distinguir entre la luz y la oscuridad y las de “baja visión”, que disponen de

capacidad visual para distinguir formas, objetos y/o leer la letra impresa, aunque lo hacen con mucha dificultad y deben situarse a distancias muy cortas y/o utilizar ayudas especiales de forma puntual.

Sin embargo, los valores de agudeza y campo visual no tienen una relación directa con el funcionamiento visual, ya que éste se basa en los niveles de eficacia e indica las cosas que puede realizar una persona en concreto utilizando su visión en determinadas condiciones. Incluso el hecho de que se pueda funcionar visualmente en algunas tareas, no implica que pueda hacerse en otras muchas, ya sea por las características de la afectación y/o por otros factores físicos, psíquicos, ambientales; no siendo igual incluso en dos personas con idéntica patología o para realizar la misma actividad en distintos momentos u horas del día, por la influencia que tienen las condiciones de iluminación.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Buena parte de la información que recibimos es visual y en ella se sustentan la mayoría de las habilidades y aprendizajes necesarios para realizar

las actividades cotidianas. La visión constituye para el ser humano el eje de su autonomía.

Pero no todas las personas con discapacidad visual tienen un funcionamiento similar. Ya hemos visto que las repercusiones no son iguales y además del grado de afectación, otros aspectos como el momento de aparición (desde el nacimiento o más tarde), la edad, las características personales (actitud, motivación, etc.) y el entorno familiar, escolar y social influyen de forma determinante. Concretar por tanto sus características es muy complejo, tanto por su variabilidad como por la interacción existente entre la deficiencia (afectación en el órgano visual), las características personales y el entorno próximo.

No obstante, es indudable que cada patología tiene sus particularidades y por tanto, conlleva unas dificultades concretas. Pero también es cierto que el diagnóstico no da información acerca del rendimiento en las tareas visuales. Las personas con ceguera no tienen capacidad visual y las de baja visión, aún compartiendo la característica de poseer un resto visual útil, presentan distintas posibilidades de realizar actividades y resolver situaciones mediante el uso de la visión.

Dos son los factores a tener en cuenta, por un lado, el *grado de afectación* (las posibilidades de funcionar visualmente serán mayores cuánto menor sea la alteración en la agudeza y el campo visual) y por otro, el *tipo de afectación*, en el que pueden estar implicados la agudeza, el campo visual o ambos (FAYE, 1997).

La reducción de agudeza visual obliga a aproximarse más a los objetos, para obtener información visual válida y en muchos casos, se necesitan ayudas ópticas que aumenten la imagen y una iluminación específica. La problemática de las personas que tienen una pérdida de campo visual, dependerá de que ésta sea central o periférica. En el caso de que sea central (zona del campo en la que se encuentra la mácula, que proporciona la mejor visión para ver los detalles), las dificultades se centran en la lectura de textos con tamaños habituales, en la realización de actividades que requieren precisión y en el reconocimiento de las personas y objetos. En cambio, pueden desplazarse

con cierta facilidad, porque el campo visual es amplio y pueden localizarse (aunque no siempre reconocerse) los objetos y obstáculos presentes en el entorno. Cuando la pérdida es periférica (se inicia en las zonas más externas del campo visual y se va cerrando hacia el centro), los mayores problemas tienen relación con el desplazamiento, ya que para la localización de objetos, cálculo de distancias y anticipación de situaciones se utiliza esa visión periférica. Sin embargo, estas personas suelen mantener una buena agudeza visual central (la mácula no está afectada) que les permite ver cosas pequeñas y leer tamaños habituales, siempre y cuando tengan estrategias para localizar y no dejar ninguna parte sin visualizar (VILA LÓPEZ, & al., 1994).

1.3. RECURSOS NECESARIOS PARA DESENVOLVERSE CON AUTONOMÍA

La optimización de los sentidos, -visual (en el caso de disponer de un resto útil), auditivo (para la localización y orientación), táctil (para el reconocimiento), olfativo, etc.-, la utilización de estrategias y los recursos específicos, entre los que destacan las ayudas técnicas, son los pilares del funcionamiento autónomo para las personas con discapacidad visual.

Estos aspectos son de difícil desarrollo y adaptación y su consecución no garantiza por completo el funcionamiento autónomo. Paralelamente, deben darse otros requerimientos, que precisan la implicación del entorno familiar y social:

- Contar con la ayuda del resto de las personas para obtener información, resolver situaciones dudosas, etc. Es fundamental que se conozcan las pautas de interacción, la forma de proporcionar las explicaciones para que resulten útiles, cómo debe prestarse la ayuda, etc.
- Disponer de un entorno adecuado, libre de riesgos y diseñado teniendo en cuenta las medidas de accesibilidad, que deben aplicarse tanto al diseño arquitectónico y urbanístico como a los bienes productos y servicios.
- Poder acceder a un puesto de trabajo con las adaptaciones que garanticen el pleno desarrollo profesional y personal.

- Utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación: información digital, páginas Web, etc.

También las personas del entorno contribuyen a la promoción o desaliento de la independencia, y sus actitudes de sobreprotección, exigencia, etc., influyen de una forma u otra.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO QUE FAVORECEN LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

La discapacidad visual se manifiesta con limitaciones severas para desplazarse, realizar las actividades de cuidado personal, las tareas domésticas y para acceder a la información del medio. Estos aspectos dificultan el acceso y la participación en los entornos habituales de educación, trabajo, ocio, etc.

Las personas con discapacidad visual se encuentran frecuentemente con situaciones que generan mucha tensión, pues tareas que todos realizamos de forma rutinaria y automática se convierten en obstáculos difíciles de superar.

Los estímulos del ambiente que se utilizan de forma secundaria cuando la visión es la vía principal para obtener la información y que a veces son irrelevantes

(sonidos, olores, sensaciones) son indicios fundamentales para la orientación de las personas con discapacidad visual. El olor de un comercio puede servir para saber que se ha encontrado el destino deseado, una textura en el suelo indica que se está próximo al punto adecuado para cruzar, el sonido de máquinas canceladoras de billetes conduce hacia el andén del metro, etc.

El entorno debe diseñarse teniendo en cuenta los aspectos que contribuyen a la autonomía. En el caso de las personas con discapacidad visual, estas medidas deben incorporar la posibilidad de:

- **Utilizar la visión:** adaptaciones de tamaño, ubicación de la información, planificación adecuada de colores que contrasten e iluminación.
- **Recibir información sonora:** los datos relevantes que se proporcionan visualmente, deben transmitirse también de forma sonora. Cuando en el entorno existen fuentes sonoras que constituyen una referencia, se facilita la orientación.
- **Usar recursos táctiles:** las texturas diferentes contribuyen a la identificación y discriminación, constituyendo también una ayuda a la orientación.

2 DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN

Podemos entender las barreras de comunicación como las limitaciones que los sistemas de información y comunicación habituales comportan para determinadas personas que tienen alteraciones o discapacidades sensoriales o de otro tipo.

La comunicación en el medio social, es un aspecto que debe considerarse en cualquier entorno (urbano, edificación, transporte...). Fundamentalmente utiliza elementos de información orales y escritos (caracteres visuales, pictogramas). Poco a poco se van incorporando otros sistemas

(sonoros), que tratan de ajustar formas útiles para el conjunto de los ciudadanos, independientemente de sus capacidades.

Para las personas con discapacidad visual, acceder a los diferentes sistemas y formatos en los que se encuentra la información necesaria para utilizar el medio urbano de manera eficaz, resulta difícil, al carecer muchos de ellos de las condiciones necesarias.

Eliminar las barreras de comunicación, es el objetivo

que persiguen las normativas que van surgiendo para su aplicación de manera generalizada en todo el país. Por eso la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, desarrolla el mandato contenido en el Real Decreto 505/2007 que demanda la elaboración de un Documento Técnico de las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Con la Orden del Ministerio de la Vivienda se establece un referente unificador para evitar la existencia de desigualdades en el actual panorama normativo de las condiciones de accesibilidad de las personas con discapacidad de ámbito autonómico. Destaca aspectos novedosos como son las características de las áreas y uso de los itinerarios peatonal (dimensiones, nivel de iluminación señalización), elementos de urbanización (pavimentos, vados vehiculares, rampas, escaleras, ascensores, tapices rodantes y escaleras mecánicas), así como características de la señalización y comunicación sensorial (señalización visual y acústica).

El elemento básico de comunicación urbana es la señalización. Pretende transmitir, a través de pictogramas (gráficos), letras o texturas, informaciones claras para tomar decisiones con rapidez. Los soportes de presentación son variados: rótulos en diferentes ubicaciones, pantallas y pavimentos. En cualquiera de sus variedades, la señalización supone un problema cuando una persona con discapacidad visual necesita utilizarla en su desenvolvimiento diario. Veamos a continuación como se plasman estas dificultades.

2.1. DIFICULTADES EN RÓTULOS Y PANTALLAS INFORMATIVAS

Ya se trate de rótulos como de pantallas informativas, acceder a su lectura depende, además de las características visuales de cada persona, de una serie de elementos comunes como son:

Su ubicación: Con frecuencia los carteles y pantallas se encuentran mal ubicados, debido a que se sitúan a una altura excesiva que impide su visualización, a la incidencia en los mismos de luces que producen reflejos y deslumbramientos o porque son difícilmente localizables. En algunos casos su disposición es poco previsible y no se mantiene de manera

consistente en diferentes puntos del mismo entorno.

El material del que están fabricados: Los soportes que se utilizan, en algunas ocasiones, tienen acabados brillantes que ocasionan muchos reflejos, o están protegidos por cristales que causan los mismos problemas.

La tipografía, tamaño, color y contraste utilizados:

La legibilidad de los diferentes elementos que los integran, depende de los tipos de letra elegida, del tamaño de la misma y del contraste que presente con el fondo donde se ubica. Cuando existen problemas visuales, resultan muy difíciles de diferenciar las formas de los iconos/letras si no son nítidas y perfiladas, y un determinado ancho de trazo da lugar a caracteres más o menos “oscuros” o “ligeros”, y no pueden verse claramente sus contornos. El tamaño, en la mayoría de los casos, es pequeño para que las personas con disminución de agudeza visual puedan leerlos con facilidad. La discapacidad visual puede impedir también la diferenciación de los colores (letras/iconos...), que sobre todo en las pantallas de información son muy utilizados. El diseño prima en muchas ocasiones y se presentan con fondos coloreados que ofrecen poco contraste entre éstos y la letra.

El mensaje transmitido: Para que la señalización sea visible rápidamente y permita tomar decisiones acertadas, debe contener mensajes concisos y claros y en ocasiones, el contenido o no es escueto o los pictogramas que acompañan los textos no son claramente identificables.

Flechas que acompañan a los textos: En algunas ocasiones, los textos de los rótulos se acompañan de flechas para indicar direcciones concretas, que bien por su diseño no muy claro, o por la direccionalidad que marcan (ubicación ambigua) resultan confusas.

La iluminación del rótulo/pantalla y de la estancia donde se encuentran:

Cuando los rótulos están cubiertos por superficies acristaladas, la iluminación cercana puede reflejarse en ella y disminuye el contraste del texto, impidiendo su lectura. Lo mismo ocurre si cerca de las pantallas existen lámparas que inciden directamente sobre el cristal exterior. La mayoría de las personas con problemas graves de visión, tienen una disminución muy significativa de

la sensibilidad para percibir bajos contrastes, por lo que si el texto y el fondo donde se encuentran presentan poca diferencia entre sí, les resulta imposible visualizarlos.

La acústica: Los sistemas de información que llevan incorporados salidas sonoras (semáforos, cajeros, transportes...), al encontrarse en el medio urbano, pueden sufrir contaminación acústica debido al alto nivel de ruido ambiental o por la altura de los edificios. A la hora de planificar la instalación de estos sistemas, se deberá cuidar el tipo y la ubicación de las mismas, para asegurarse de que cumplen la misión informativa que pretenden.

2.2. DIFICULTADES EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN INTERACTIVA: MÁQUINAS EXPENDEDORAS, CAJEROS AUTOMÁTICOS

Cada vez es más frecuente el uso de máquinas expendedoras y cajeros bancarios en el entorno urbano. Diariamente necesitamos interactuar con alguno de ellas, para sacar títulos de transportes, dinero, etc. El primer problema que se encuentra una persona con discapacidad visual en estos casos, es localizar dónde está situada la máquina concreta, hecho que se agrava porque cada vez es más frecuente instalarlas en centros comerciales y en estancias muy grandes con pocas referencias. Posteriormente debe encontrar los botones para realizar la selección. Es habitual, que la disposición de los mandos para interactuar, sea diferente de una a otra, dependiendo de las características de cada una y el uso al que se dirige.

Los avances tecnológicos han desarrollado diseños con sistemas de accionamiento únicamente digitales, cuyo uso es muy difícil para las personas con discapacidad visual. Encontrar las bocas de entrada para monedas, tarjetas, etc. es complicado si no se conoce de antemano la distribución que presenta ese cajero/máquina concreta.

Estas herramientas de comunicación, utilizan teclados que pueden ser del tipo de los usados en los teléfonos o en las calculadoras, diferentes entre sí; esto supone estudiar o conocer previamente el orden en el que aparecen los números para poder seleccionar las operaciones deseadas. Si las pantallas son táctiles, las personas con discapacidad

visual pueden tener problemas (si éstas no tienen salida sonora) cuando el dedo se apoya sobre el área a activar. Lo mismo sucede si los botones son termo táctiles y sin relieve y están en línea con las opciones posibles.

De igual manera, este tipo de pantallas utilizan en sus diseños colores para establecer acciones o codificar contenidos. En algunas personas, la discapacidad visual hace que los receptores sensibles a la diferenciación e identificación cromática esté dañada y resulte imposible su uso como elemento de selección. Los tamaños y contrastes de las letras utilizados, al igual que sucede con los rótulos, resultan inadecuados, bien por ser pequeños o porque el fondo y el texto tengan similar nivel de reflectancia. La iluminación ambiental puede ser excesiva y disminuir la posibilidad de visualización. Los botones para accionar las diferentes opciones no suelen devolver información (ni sonora ni táctil) sobre si se han activado o no, por lo que no permiten el uso autónomo de los mismos.

Los iconos que se usan para cada función, a veces son difíciles de entender y si existen muchos resulta complicado su uso. El tacto es un receptor selectivo y no permite detectar muchos estímulos a la vez.

2.3. DIFICULTADES EN LA DETECCIÓN DE ELEMENTOS QUE PUEDEN REPRESENTAR UN PELIGRO

Superficies acristaladas y brillantes: El deslumbramiento es una condición de la visión que crea malestar, disminución de la capacidad para ver detalles de un objeto o captar los contrastes. También puede ser provocado por un excesivo brillo de la fuente de luz y va a depender del tamaño, la posición y la luminancia de la fuente.

Las personas con discapacidad visual tienen dificultades para percibir las superficies transparentes y reflectantes, pudiendo tener accidentes ante esta situación o impedirles realizar tareas visuales.

Escaleras, rampas, desniveles: Para las personas con dificultades visuales, estos elementos en sí mismos no son problemáticos, la dificultad reside en la falta de señalización de las escaleras o desniveles y su configuración.

Señalización de emergencia: Las situaciones de emergencia, por lo general, generan miedo y confusión. Esto se agudiza en el caso de las personas con visión disminuida, que deben resolver la situación de manera rápida y segura para evitar posibles riesgos.

Se utilizan sistemas de rotulación escrita foto luminescente, por lo general de tamaño pequeño y situadas a alturas excesivas para poder verlas y en algunas ocasiones señales acústicas, que bien por el elevado ruido ambiental, o la inadecuada intensidad resultan poco útiles. Para poder utilizar correctamente estas informaciones, se requeriría conocer los sistemas de evacuación que cada edificio tiene, así como acceder a planos de situación que orienten sobre el itinerario más seguro y rápido para salir y evitar el peligro. Esta situación es poco frecuente

y por lo general deben suplirse con la ayuda y colaboración de otras personas.

Siendo conscientes de que el pánico genera altos niveles de ansiedad y desconcierto, las señales que actualmente se utilizan no resuelven los problemas. No obstante las nuevas regulaciones en temas de seguridad y diseño abren el camino hacia una nueva era.

Obras: En cualquier entorno urbano, es frecuente la existencia de todo tipo de obras o elementos provisionales que implican peligros, obstáculos o limitaciones en el recorrido, acceso o estancia peatonal, tales como zanjas, andamios o análogos. Cuando éstos no están debidamente señalizados, son elementos peligrosos para las personas con discapacidad visual.

3 SEÑALIZACIÓN ACCESIBLE

Con la publicación de la Ley 51/2003, de 7 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU), se dio sin duda un paso de gigante en cuanto a la posibilidad de que todas las personas puedan participar en el entorno social. En ella y en los documentos técnicos desarrollados con posterioridad, se plantea la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales y las ambientales.

En esta Ley se incorpora el concepto de *Accesibilidad Universal: condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas*, como referente de los criterios técnicos imprescindibles para conseguir su objetivo.

Teniendo en cuenta las características de este grupo de población, las modalidades de presentación para que la información que se ofrece sea accesible, deben ser necesariamente visuales y táctiles y en algunos casos sonoras. Como reconoce la Orden VIV/561/2010 en su artículo 40. Condiciones generales de la señalización y comunicación sensorial:

- 1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.*
- 2. En todo itinerario peatonal accesible las*

personas deberán 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 de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.

Partiendo de este marco general establecido por la LIONDAU, en este apartado vamos a repasar los sistemas de señalización que favorecen la comunicación para las personas con discapacidad visual, desde los rótulos y pantallas informativas en cualquiera de su variedades: orientativos, informativos, direccionales identificativos, hasta las pantallas interactivas, pavimentos y dispositivos sonoros en semáforos y medios de transporte.

3.1. RÓTULOS

Para que la información del rótulo sea accesible a cualquier persona, hay que tener en cuenta todos los elementos que los integran: las letras, símbolos, iconos, colores y soportes donde se realizan. Todo ello sin olvidar que es fundamental además, la ubicación y el mantenimiento de los mismos.

Las pautas para hacer accesibles los rótulos, tanto en interiores de edificios como en espacios exteriores, han sido apuntadas en distintas publicaciones, entre las que cabe señalar el libro "Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual", ONCE, 2003 y Características de la rotulación para personas con discapacidad visual, ONCE, 2006. La norma UNE 170002 "Requisitos de accesibilidad para la rotulación", AENOR 2009, es un documento técnico que reúne los criterios más adecuados para la rotulación en el interior de los edificios.

Basándonos en las citadas publicaciones, también recogido en la Orden VIV/561/2101¹, las

recomendaciones que se deben seguir para que los rótulos sean accesibles son:

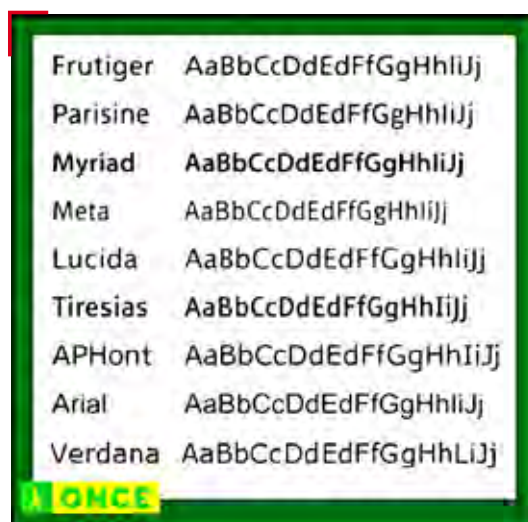
- La información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.
- Se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos.
- Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación o impidan su fácil lectura.
- Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30° y 45°.

3.1.1. Tipografía, tamaño, color y contraste utilizados

El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones²:

- Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif, o de palo seco, es decir, trazos uniformes y sin remates ni adornos, tales como Frutiger, Parisine, Arial, Ph font, Tiresias, etc.

Fig. 1: Tipografía recomendada.



Fuente: Elaboración ONCE

Nota 1. Orden VIV/561/2101: Artículo 41.1. Características de la señalización visual y acústica.

Nota 2. Orden VIV/561/2101: Artículo 41. 2. Características de la señalización visual y acústica.

- b. El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente Figura 2:

Fig.2: Tabla de contrastes.



Fuente: Elaboración ONCE

Además, los rótulos estarán escritos en mayúscula-minúscula (texto combinado), excepto cuando se trate de rótulos con una sola palabra, en cuyo caso irá en mayúscula porque podrá estar en altorrelieve. El tamaño estará en función de la distancia a la que se puedan leer. Por ejemplo, si se deben leer a 2 m, tendrán un tamaño mínimo de 2,8 cm, siendo recomendable que sea de 5,6 cm.

- c. El rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.

Fig.3: Tamaño de textos según la distancia.

Distancia (m)	Tamaño Mínimo (cm)	Tamaño Recomendable (cm)
≥5,00	7,0	14,0
4,00	5,6	11,0
3,00	4,2	8,4
2,00	2,8	5,6
1,00	1,4	2,8
0,50	0,7	1,4

Fuente: Elaboración ONCE

Nota 3. Al respecto, el Artículo 41.2.c) de la Orden Ministerial establece que el rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.

Nota 4. Orden VIV/561/2010. Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización.

Nota 5. Orden VIV/561/2010. Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.

En cuanto al material de que están fabricados los rótulos, éste será tendrá acabado mate, para evitar los reflejos y favorecer la visualización, no debiendo –por todo lo ya visto- utilizarse para su diseño superficies translúcidas ni brillantes³.

3.1.2. Ubicación

Un rótulo cumple la función de manera correcta si permite su visualización rápida. Para ello, uno de los aspectos a tener en cuenta es su ubicación/altura.

La colocación y mantenimiento de los rótulos en áreas de uso peatonal deberán garantizar en todo caso la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas, sin invadir el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.

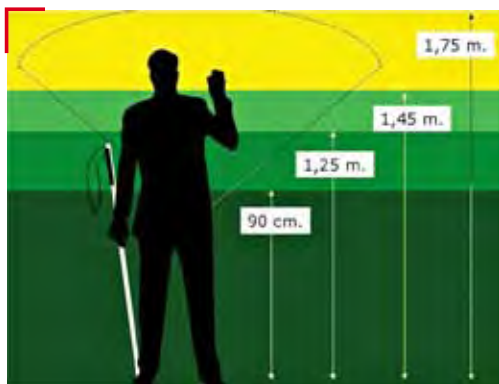
Por ello no presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas⁴.

Otro aspecto importante, es el número de elementos de señalización en el espacio urbano público, la Orden VIV/561/2010 es clara al respecto⁵:

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.
2. 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.

La zona ergonómica de interacción del brazo cubre un margen de altura situado entre 90 y 175 cm (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), y una anchura máxima de 60 cm.

Fig.4. Zona ergonómica de interacción del brazo.



Fuente: Elaboración ONCE

Siempre que un rótulo esté ubicado dentro de esta zona se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual, cumpliendo las siguientes condiciones⁶:

- a. Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.

Fig.5: Rótulo centrado y justificado izda.



Fuente: Comisión Braille Española

- b. Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 10142-90 «Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público».
- c. Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004.
- d. La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para

las letras y 2 mm para los símbolos.

El bloque de texto en braille estará separado del de caracteres visuales.

Si existen iconos, deben ir siempre a la izquierda del texto escrito en caracteres visuales y a ser posible alineados horizontalmente con él (Fig.6).

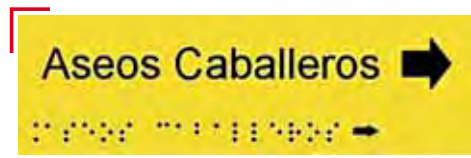
Fig.6: Rótulo bloque texto y con icono.



Fuente: Elaboración ONCE

Cuando incorporen flechas, éstas se situarán junto al texto que acompañen, tanto en los caracteres visuales (a 2 cm), como en braille (a 1 cm) y en la dirección que corresponda (Fig.7).

Fig. 7: Rótulo con flecha.



Fuente: Comisión Braille Española

Otras consideraciones a tener en cuenta en cuanto a la ubicación son las siguientes:

- En un mismo edificio, se mantendrá la misma ubicación, evitando que supongan riesgos.
- Permitirán la lectura a distancias cortas, por lo que no se colocarán obstáculos delante, ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten la localización y acercamiento al rótulo.
- En las zonas específicas con concurrencia de niños, se utilizará una doble señalización, situando la segunda a una altura máxima de 1,25 m.

Nota 6. Orden VIV/561/2010. Artículo 44.2. Características de la señalización táctil.

- Los planos de pisos, directorios, ..., se colocarán en el vestíbulo principal, lo más cerca posible de la entrada.
- Es importante señalar los lugares de acceso y los puntos de intersección en los que se puedan tomar decisiones de direcciones concretas. Esto es más importante en los espacios grandes, donde puede repetirse con frecuencia para garantizar la finalidad que persiguen.
- Los rótulos de identificación e información se situarán preferentemente al lado derecho de la puerta o del acceso, dentro del área de barrido ergonómico.

3.1.3. Mensaje transmitido

Es fundamental que las palabras y frases que se utilicen, sean sencillas y sin ambigüedades, usando las que sean más habituales.

En el caso de rótulos en los que la información sea excesivamente prolija (directorios, etc.), se recomienda el uso de otras alternativas de presentación, tales como formato sonoro y servicios de atención personalizada.

3.1.4. La iluminación del rótulo/pantalla

Tanto la iluminación de los rótulos como la de las pantallas, debe ajustarse a criterios que aseguren que las luces circundantes no produzcan reflejos y ocasionen deslumbramientos. Deben situarse en lugares bien iluminados a cualquier hora del día y en zonas sin sombras.

3.1.5. Acústica

Las actividades cotidianas requieren de un ritmo, a veces exageradamente rápido, y respuestas inmediatas a los estímulos ambientales. Para asegurar que los espacios que utilizan sonidos como sistema de información se perciban sin dificultad, es necesario que exista la posibilidad de adecuar su intensidad a las características del ruido ambiental. En las grandes ciudades y concretamente en los exteriores, existe un alto nivel de contaminación

acústica, grave impedimento para poder recibir con claridad los mensajes emitidos.

3.1.6. Mantenimiento

Es importante que se cuiden las condiciones de visibilidad, tanto visual⁷ como táctil y sonora de cualquier sistema de información que se utilice. Una revisión periódica de los diferentes soportes asegurará que la señalización es eficaz y permite desplazamientos con seguridad.

3.2. PANTALLAS INTERACTIVAS

Las imágenes que se forman por la proyección de rayos de luz sobre un soporte de cristal opaco o transparente, lo hacen sobre una pantalla. Estas, a veces, permiten interactuar, a modo de diálogo entre ella y el usuario. Con esta posibilidad cada persona puede decidir que es lo que quiere ver y modificarlo a través de sus manos, bien sobre la misma pantalla o sobre teclas de función.

Generalmente, se encuentran ubicados en las entidades financieras (cajeros automáticos) o en las estaciones de transporte (máquinas expendedoras de billetes y títulos).

3.2.1. Localización del terminal

Para facilitar la localización, en el diseño se tendrá en cuenta las características establecidas por la Fundación Barcelona Digital (2006):

Colocar un cartel rotulado con la tipografía, medidas y contrastes adecuados (ver apartado 3.1), correctamente ubicado para que sea visible y pueda abarcarse en la zona de visión (altura de los ojos). Así mismo, dispondrá de una iluminación idónea. Es de gran utilidad que dispongan de un dispositivo que emita un sonido para facilitar la localización, que puede activar la persona con discapacidad visual a través de un mando a distancia.

3.2.2. Acceso y ubicación

El recorrido que conduce a la máquina estará libre de obstáculos y deben estar ubicadas en zonas que no supongan ningún riesgo. El lugar se elegirá

Nota 7. El Artículo 18. Vegetación, de la Orden VIV/561/2010, establece que el mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

teniendo en cuenta que el sol o la luz artificial no debe incidir directamente en la máquina, para evitar los reflejos en la pantalla. Para facilitar la lectura, la zona estará bien iluminada y será uniforme a cualquier hora del día.

La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible⁸.

3.2.3. Elementos de la máquina

Deben estar perfectamente señalizados y se diferenciarán unos de otros, tanto de forma táctil como visual.

Un aspecto a tener en cuenta es la identificación de la tarjeta de crédito, ya que estas máquinas requieren siempre su utilización. Para ello, las entidades financieras deberían señalarlas con una letra distintiva, de color contrastado y en altorrelieve. Para facilitar la inserción de la tarjeta en la dirección correcta, deben contar con una muesca lateral identificable al tacto. En el caso de las libretas de ahorro, se exige introducir las por la última página impresa, por lo que la máquina realizará una perforación en ésta cada vez que se utilice.

- **Bocas de entrada y salida.** Serán diferentes unas de otras. En el caso de las bocas de entrada, dispondrán de un reborde en alto relieve. Es conveniente que tengan forma de embudo, para facilitar la inserción de la tarjeta de crédito. Las bocas de salida (retirada de dinero, billetes de transporte, etc.) deberán estar correctamente iluminadas y serán fáciles de manipular (apertura de recogida).
- **Teclado:** Fácilmente localizable, tanto visual como táctilmente. Se debería tender a la estandarización de la distribución de sus elementos, medidas y colores. Las teclas

tendrán una altura de aproximadamente 2 mm y la separación entre ellas no inferior a 3 mm, medida mínima de 10x10 mm. Las teclas numéricas y las de función serán diferentes y estarán separadas por una distancia mínima de 9 mm. En ambos casos, tendrán un elevado contraste cromático y estarán en Braille. Las teclas de función estarán marcadas con un símbolo táctil y un código de colores identificativos.

- **Botón de alarma:** Es muy útil para comunicarse con alguna persona de la entidad financiera o estación de transporte, en caso de dificultades durante el proceso. Ha de ser más visible que el resto de las teclas. Se colocará en un lugar accesible y con un marcado contraste con el fondo.
- **Pantalla:** Será fácilmente reconocible táctil y visualmente, para lo que dispondrá de un marco con suficiente contraste. El color de los caracteres contrastará con el fondo; para el que se elegirá preferiblemente el color más oscuro, ya que de esta forma se evitan los reflejos y se aumenta el contraste. Así mismo, se tendrán en cuenta los tamaños adecuados para poder ser vistos a 1 m aproximadamente (ver apartado 3.1.). Las pantallas táctiles son muy difíciles de utilizar, por lo que permitirán el cambio para manejarlas mediante el teclado⁹. En el caso de que las funciones que se realicen con el terminal sean pocas y concretas, puede utilizarse la pantalla táctil guiada por voz, tomando siempre como referencia el marco de la pantalla¹⁰.

3.2.4. Utilización de la máquina

Los sistemas sonoros, que proporcionen las instrucciones de uso, guíen durante el proceso y reproduzcan las respuestas de la máquina a medida que se van realizando las diferentes acciones, constituyen la única posibilidad para que todas las personas con problemas visuales puedan utilizarlos de forma autónoma.

Nota 8. Orden VIV/561/2010. Artículo 32.3.

Nota 9. En caso de que el elemento manipulable disponga de pantalla, ésta se instalará ligeramente inclinada entre 15° y 30°, a una altura entre 1,00 y 1,40 m, asegurando la visibilidad de una persona sentada. (Orden VIV/561/2010. Artículo 47.4).

Nota 10. Se recomienda que los elementos manipulables que dispongan de medios informáticos de interacción con el público, cuenten con las adaptaciones precisas que permitan el uso del braille, o la conversión en voz y la ampliación de caracteres (orden VIV/561/2010. Artículo 47.5).

Para mantener la privacidad, es conveniente que la información se reciba a través de auriculares, que tenga una buena calidad de audio y que se pueda anular opcionalmente la visualización de la pantalla. El sistema sonoro reproducirá todos los datos que la máquina proporciona visualmente, a excepción de aquéllos que no son relevantes para la acción a realizar (publicidad, informaciones sobre la entidad, etc.), menú, instrucciones, confirmación de la selección realizada, opciones para anular o modificar una selección y reproducción de los mensajes de error.

Tras la realización de cada operación, una señal sonora deberá informar del correcto progreso del proceso.

3.2.5. Operativas específicas

Una opción útil es la instalación en el cajero de operativas "reducidas", que permitan realizar sólo las operaciones básicas. En este caso, deberán tenerse en cuenta todas las normas detalladas anteriormente y adaptar el proceso, de la forma más sencilla posible. Es importante limitar el número de datos que se proporcionan simultáneamente, reducir su ritmo de paso y dar más tiempo para realizar la acción requerida.

Estas operativas específicas pueden ser "visuales" o "sonoras", siendo conveniente adaptarlas en ambas modalidades.

3.3. DETECCIÓN DE ELEMENTOS QUE PUEDEN REPRESENTAR UN PELIGRO

3.3.1. Superficies acristaladas y brillantes

En estas superficies, deben existir unas bandas de alto contraste que ocupen todo su ancho, para poder ser detectadas y evitar golpes. Además, es importante que el vidrio sea de seguridad (laminado), para que su rotura no produzca desprendimientos.

Todo elemento vertical transparente será señalizado de acuerdo con lo regulado en el artículo 4.1.4 de la Orden VIV/561/2010:

4. *Todas las superficies vidriadas deben incorporar elementos que garanticen su detección. Han de estar señalizadas con dos bandas horizontales*

opacas, de color vivo y contrastado con el fondo propio del espacio ubicado detrás del vidrio y abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. Las bandas cumplirán las especificaciones de la norma UNE 41500 IN, debiendo tener una anchura de entre 5 y 10 cm y estarán colocadas de modo que la primera quede situada a una altura comprendida entre 0,85 m y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 m y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se podrán obviar cuando la superficie vidriada contenga otros elementos informativos que garanticen suficientemente su detección o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.

3.3.2. Escaleras, rampas, desniveles

Es importante la presencia del pavimento con relieve o rugosidad para poderlos distinguir y anticipar estos elementos.

3.3.3. Señalización de emergencia

Una característica esencial relativa a la seguridad de la persona es la movilidad y la autonomía que se puede conseguir mediante el uso de las percepciones sensoriales residuales y a través de algunos indicadores:

- Táctiles en el suelo que dirijan hacia los lugares seguros.
- Puntos de luz fáciles de localizar y con alto contraste que resalten las salidas.
- Señales acústicas que indiquen las salidas de emergencia; táctiles y visuales en los planos y mapas para que las personas con discapacidad visual puedan tener una idea de cómo abandonar el recinto.

Hay que tener en cuenta que las personas con discapacidad sensorial o motora pueden hacer uso de sus habilidades residuales y ayudadas por condiciones ambientales e instrumentales, beneficiarse de espacios cerrados y abiertos, de forma que obtengan soluciones adecuadas incluso en condiciones extremas.

En este sentido, las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones¹¹:

- a. *Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.*
- b. *Los establecimientos que incluyan vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales lumínicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.*

3.3.4. Obras e intervenciones en la vía pública

Tienen que quedar señalizadas y protegidas mediante vallas estables y continuas, dotadas de señalización luminosa y acústica intermitente, con umbrales que no perturben al resto de la comunidad, de manera que puedan ser advertidos con antelación por personas con movilidad reducida o problemas de visión para evitar peligros¹².

3.4. PAVIMENTOS

La cultura de la accesibilidad, se entiende como la superación de las barreras arquitectónicas y urbanísticas para disfrutar de los espacios de manera fácil, segura e independiente por parte de todos, proporcionando mayor autonomía a todas las personas.

El pavimento es uno de los elementos más importantes que integran los itinerarios peatonales porque además de ser soporte y recubrimiento estético desempeña funciones informativas y de orientación.

3.4.1. Características generales

Todo pavimento en la vía pública debe cumplir unas medidas de accesibilidad: (BLANCO, LUENGO y otros. 2003).

- Ser antideslizante en seco y en mojado.
- No tener rugosidades distintas de la propia pieza, esto requiere que esté perfectamente colocado y sobre todo que se realice un mantenimiento adecuado y periódico.
- Conseguir una superficie continua para evitar tropiezos.
- Adecuada instalación facilitando el drenaje.
- Los registros, alcorques y otras rejillas tienen que estar enrasados con el pavimento, mostrando especial cuidado en tener limpias de hojas estas zonas, ya que aumentan el riesgo de resbalones.
- Las juntas deben tener una resistencia similar a la del pavimento, y su grosor no superar los 10 mm.
- Se utilizarán materiales que eviten reflejos.
- En determinados espacios deben estar claramente diferenciados en cuanto a textura, color y contraste del circundante.
- En ajardinamientos debe diferenciarse claramente el pavimento de una y otra zona.
- Plazas y parques. Deben tener bien definidas las distintas áreas y estar claramente delimitadas.

3.4.2. Tipos de pavimentos señalizadores

Existe una gran variedad de pavimentos por eso se puede hablar de:

- **De uso frecuente:** Baldosa hidráulica (se encuentran en las aceras de la vía pública), terrazo, cerámico, adoquín de hormigón poroso, tabloncillos de madera, adoquines de piedras y cantos rodados o las combinaciones de diferentes materiales.

Nota 11. Orden VIV/561/2010. Artículo 42.2. Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.

Nota 12. Orden VIV/561/2010. Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.

- **Bandas sonoras:** Es un tipo de pavimento que provoca ruido al pasar por él, evitando que el conductor pueda despistarse. Se colocan en tramos para advertirle que se aproxima a un lugar en el que debe disminuir la velocidad y/o incrementar la atención, (como en intersecciones conflictivas, curvas en las que se ha detectado peligrosidad real o potencial, determinadas situaciones en obras, etc.).
- **Pavimentos especiales, táctiles y de color:** Incorporan color, textura o sonoridad, para poder transmitir información útil en el desplazamiento y dar seguridad a las personas con discapacidad visual, tanto con los pies como con el bastón blanco de movilidad.

3.4.3. Pavimentos táctiles

Son un sistema de señales táctiles en el suelo que constituyen un código de comunicación sencilla, directa y unívoca.

Facilitan la orientación y advierten a las personas con problemas de visión de determinadas situaciones, y les permiten tomar decisiones para evitar resultados contraproducentes.

Uno de los aspectos que más resaltan de la función informativa y orientativa del pavimento es que ofrece la posibilidad de establecer un lenguaje claro y eficaz para emitir y recibir mensajes a través de su textura, sonoridad y color a personas con discapacidad visual.

A. Utilización.

Se emplean tanto en el exterior como en el interior. Colocados en la vía pública, identifican pasos de peatones, paradas de autobuses, bocas de metro, entradas de edificios y jardines, escaleras, rampas, vados, aparcamientos, etc.

La utilización correcta de este tipo de baldosas es de gran ayuda para las personas con problemas visuales. No obstante, si se utilizan de manera excesiva o inadecuada produce el efecto contrario,

generando confusión y puede llevar a tomar decisiones que pongan en peligro a los usuarios.

Se colocará de manera continua sin interrupciones, es decir, que pasará por encima de cualquier escollo que encuentre en su recorrido (tapas de alcantarillas¹³, instalaciones subterráneas de servicios eléctricos y de telecomunicaciones, rejillas de cualquier tipo, etc.), o se eludirá el obstáculo. Sin embargo cada vez que el espacio disponible lo permita y sin afectar a la limpieza del trazado, debe evitarse pasar por encima de las tapas dado que cuando las cámaras estén abiertas la huella táctil estará inutilizable.

Son usados como puntos de referencia para facilitar la orientación y conferir mayor seguridad y autonomía a determinado colectivo, sin perder las prestaciones de seguridad que requieren las personas con movilidad reducida, y sin suponer una barrera para usuarios sin discapacidad, para que todos los ciudadanos puedan disfrutar de su paseo.

B. Clasificación de los pavimentos táctiles.

1. Por su forma:

- *Troncoconos o botones:* son estructuras rugosas formadas por resaltes a base de tetones en bandas perpendiculares al sentido de la circulación.
- *Acanaladura o líneas de dirección:* son bandas longitudinales instaladas en paralelo al sentido de la marcha, indica direccionalidad. Si están situadas de forma perpendicular a la marcha indican cambio de sentido o de nivel.

2. Por su función:

- *Direccionales:* indican dirección y facilitan el desplazamiento. Las bandas longitudinales instaladas en paralelo al sentido de la marcha, indican direccionalidad, mientras que si están situadas de forma perpendicular a la marcha denotan cambio de sentido o de nivel.

Nota 13. La Orden VIV/561/2010, Artículo 12, establece al respecto que las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.

- *Advertencia*: señalan peligro o advierten de un cambio de sentido, de nivel o la presencia de vado.

3. Por su uso:

- *Botón o troncocono*: se coloca en cruces regulados o no por semáforo (Fig.8), isletas o medianas peatonales, bordes de andén en ferrocarril y metropolitano (Metro).

Fig.8: Pavimento de cruce troncoconos.



Fuente: Elaboración ONCE

- *Acanaladura o bandas longitudinales*: se coloca en exteriores y en espacios amplios con pocas o nulas referencias auditivas y táctiles, para indicar dirección y facilitar el desplazamiento.

Se utilizan en los recorridos peatonales, parques, jardines, plazas, paseos, bulevares, etc., que no cuentan con un bordillo o línea de edificación como referencia para determinar la dirección.

Indican la ubicación exacta de las marquesinas de los autobuses o las entradas de acceso al Metro (Fig.9).

Fig.9: Pavimento señalizador marquesina.



Fuente: Elaboración ONCE

4. Por el tipo de información sensorial utilizada:

- *Táctil o de texturas*: Son franjas con superficie en relieve, diferente al suelo del entorno contiguo, para que se perciban los cambios con más facilidad mediante el contacto con los pies y el bastón.

Las texturas han sido pensadas para estimular el sentido táctil del pie y aprovechar el contacto del bastón sobre la baldosa. Advierten de peligros o delimitan espacios distintos en los itinerarios.

- *Cromático*: Es un pavimento de color vivo para contrastar con el entorno. Las personas con discapacidad visual al percibir este suelo, si el contraste es adecuado, optimizan su funcionamiento visual. Su utilización se reserva a determinados espacios (Fig.10).

Fig.10: Pavimento cromático.



Fuente: Elaboración ONCE

3.5. SEÑALIZACIÓN SONORA

Siempre que sea posible, el sistema de señalización se realizará simultáneamente de forma visual, táctil y sonora para adaptarse a las necesidades de las personas que tienen algún tipo de discapacidad.

Facilita la orientación y autonomía a las personas con problemas visuales. Debe ser accesible para cualquier usuario, independientemente de sus capacidades, es decir, garantizará el derecho de todas las personas a una orientación y movilidad autónomas e independientes así como a acceder a la información, comunicación e interacción básica necesaria para su utilización.

Existe información sonora muy variada: señales acústicas, información verbal, audio descripciones o audio guías. Se encuentran en los mapas sonoros o directorios, puntos de información interactivos, máquinas expendedoras de títulos de viaje, etc.

Muy efectivos y de gran ayuda son los dispositivos sonoros para semáforos y los de emisión-recepción de información sobre el entorno, activados con mando a distancia, que favorecen la orientación espacial, proporcionando información de calles, líneas e itinerarios de transportes públicos y/o áreas más amplias.

3.5.1. Dispositivos sonoros para semáforos

Sirven de ayuda a personas con discapacidad visual, pero también a otros colectivos como son los niños, ancianos o personas con problemas cognitivos.

Constan de un patrón de sonidos estandarizados diferenciando varios tonos:

- El que emite el dispositivo para permitir localizar el poste semafórico.
- El intermitente, que informa de la posibilidad de efectuar el cruce en el momento en que el semáforo de peatones está en verde.
- El que indica fin de ciclo para cruzar.

Esta información sonora es muy eficaz para las personas con discapacidad visual porque les avisa del momento de cruce, les orienta hacia la acera opuesta, les garantiza seguridad y les permite tomar decisiones correctas en un medio que en muchos casos está dominado por el caos.

Además, junto al pulsador o grabado en éste, se dispondrá de una flecha en alto relieve y adecuado contraste, de 4 cm de longitud mínima, que permita a todas las personas identificar la ubicación correcta del cruce¹⁴.

3.5.2. Dispositivos sonoros en los transportes

En el caso de los autobuses, para conocer la información que aparece en la pantalla con caracteres visuales, se puede utilizar un mando a distancia que al accionarlo emite, a través del sintetizador de voz, el número del autobús que se acerca y el tiempo de espera de las distintas líneas, ordenados de menor a mayor. Cuando el autobús llega a la parada capta la señal del mando y genera en el altavoz exterior un mensaje con el destino del mismo. Estos dispositivos facilitan el acceso y la utilización de las diferentes unidades de transporte.

Este sistema funciona también dentro de los vehículos al disponer de señal luminosa y de sintetizador de voz que permite a los viajeros conocer, con suficiente antelación, la llegada a la parada o estación, así como cualquier información de interés, modificándose automáticamente, en tiempo real, en caso de desvíos o incidencias. Esto reduce la incertidumbre y favorece el uso del transporte.

Mediante diferentes tecnologías se pueden hacer descargas por Internet, móvil, por SMS y vía bluetooth, así las personas que demandan estos servicios de transporte municipal pueden conocer en tiempo real a través del móvil, la información sobre los horarios de llegada a la parada, la ubicación exacta de los autobuses de cualquier línea e incluso, el tiempo que falta para la llegada del autobús a la parada en la que se encuentra la persona solicitante.

Nota 14. Orden VIV/561/2010. Artículo 23.2.b.

Dada la rapidez con que se perfeccionan los medios técnicos, se tienen que renovar permanentemente, mejorándolos en todos los ámbitos de aplicación.

Uno de estos nuevos desarrollos tecnológicos son los sistemas de reconocimiento del habla, útiles para la mayoría de las personas.

4 COMENTARIOS FINALES

La señalización es la parte de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. Tiene carácter "autodidáctico", entendiéndose éste como modo de relación con el entorno.

Constituye una guía para las personas cuando situada en un lugar determinado, llama su atención e informa de manera "instantánea" y "universal". Se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio determinado, para acceder a los servicios y tener mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

Hay que tener en cuenta que las señales y paneles informativos proporcionan datos sobre la zona,

así como localización de determinados lugares, condiciones de accesibilidad, advertencia de peligros, normas de seguridad, etc. Su función es facilitar a cualquier usuario la orientación.

Propiciar que esta comunicación se produzca en el entorno urbano a través de la señalización, para que las personas con discapacidad visual puedan conseguir autonomía en sus desplazamientos, ha sido el objetivo perseguido a lo largo de este artículo.

La incorporación de los diferentes elementos que configuran los espacios, debe considerar las necesidades de todos los ciudadanos y aplicar para ello las condiciones del diseño para todos.

BIBLIOGRAFÍA

COLENBRANDER A. (2002): "Visual standards: Aspects and ranges of vision loss". Report prepared for the International Council of Ophthalmology at the 29th International Congress of Ophthalmology Sydney, Australia, April. Disponible en: <http://www.icoph.org/downloads/visualstandardsreport.pdf>

BLANCO SANZ, Rosa María; BLANCO ZÁRATE, Laura; LUENGO JUSDADO, Soledad; PASTOR MARTÍNEZ, Gerardo; RIVERO COÍN, Manuel; RODRÍGUEZ DE LUENGO, María Rosario & VICENTE MOSQUETE, María Jesús (2003): *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Organización Nacional de Ciegos Españoles, Dirección de Autonomía Personal y Bienestar Social, Madrid.

COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA (2006). *Características de la Rotulación para personas con discapacidad visual*. Organización Nacional de ciegos Españoles, Dirección General, Dirección de Cultura y Deporte, Madrid.

FAYE, E.E. (1984): "Evaluating near vision: The Amsler grid and field defects". En: E.E. FAYE (Ed.), *Clinical low vision* (2nd ed., 45-60). Boston: Little&Brown. [Edición española: *Clínica de la baja visión*. Organización Nacional de Ciegos Españoles, 1997, Madrid].

SERRA VALLMITJANA, Circe (coord.)(2006): *Estudio sobre Adaptabilitat de caixers automàtics per a persones discapacitades. Proposta de Normalització*. Fundación Barcelona Digital. Barcelona.

VILA LÓPEZ, J.M; M. IGLESIAS JUNCO & J.M. VÉLEZ LASSO (1994): *Apuntes sobre rehabilitación visual*. ONCE. Madrid.

3.5 LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN LA DINÁMICA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD

ACCESIBILIDAD URBANA: REIVINDICACIÓN, RACIONALIZACIÓN Y SÍNTESIS

Xavier García-Milà

Arquitecto

Ignasi Gustems Mateo

Ingeniero Industrial

Marta García-Milà

Arquitecto

Con la colaboración de **Eduardo Álvarez Menéndez**

Arquitecto

INTRODUCCIÓN

El concepto de accesibilidad urbana, en los términos en que lo conocemos actualmente, como la posibilidad de que la ciudad se diseñe, construya y gestione de manera que pueda ser utilizada por todos los ciudadanos sin que la diversidad funcional de los mismos incida específicamente en sus posibilidades de interactuar con su entorno inmediato, es un concepto reciente.

Tan sólo veinte años atrás, los colectivos interesados en la accesibilidad tenían que escuchar que era “imposible” hacer accesible un transporte público como el metro por razones técnicas y económicas y que los autobuses urbanos tenían tantos escalones de acceso porque era “imposible” técnicamente bajar el nivel de la plataforma interior donde se ubica el pasajero. Cuando se construyeron las primeras líneas de metro de las principales capitales europeas ya existía el ascensor pero no se incorporó en las estaciones, salvo raras

excepciones¹, como elemento de acceso ordinario, simplemente porque la accesibilidad era un concepto para minorías y el ascensor era más un elemento de comodidad vinculado a un status social que un instrumento necesario para superar desniveles de una cierta envergadura.

Esa nueva necesidad, la accesibilidad, que aparece con fuerza a mediados del siglo XX, se ha venido implementando de la mano de tres grandes ejes de acción. Un primer paso de manifestación de una necesidad, generalmente aireada por la reivindicación del colectivo más afectado, que lleva a la implantación de medidas puntuales de urgencia, un segundo estadio donde esa necesidad se analiza, estructura y racionaliza (generalmente desde sectores afines al propio colectivo) en manuales y normas específicas, para desembocar en una tercera fase de síntesis incorporando los criterios de accesibilidad en la reflexión, el progreso,

Nota 1. Los usuarios del antiguo “tren de Sarriá” que hoy en día forma parte de la red del suburbano de la ciudad de Barcelona, recordarán que las estaciones de “Sant Gervasi” y “Catalunya” eran las únicas diseñadas originalmente con ascensor para acceder desde la calle al nivel del andén.

la normalización y la legislación sectorial afectada: de la necesidad del rebaje de aceras, al rebaje de aceras específico para discapacitados, para llegar al paso de peatones universal.

Este proceso no es uniforme. Aparecen nuevas necesidades que generan nuevas reivindicaciones y

la voluntad o capacidad de pasar de la normativa y de las actuaciones específicas a la incorporación transversal de la accesibilidad en las normativas y actuaciones sectoriales es desigual. Todo ello invita a la reflexión.

1 REIVINDICACIÓN

1.1. MARCO HISTÓRICO

La transformación de las ciudades ha vivido distintas épocas, y cada una de éstas ha dejado su huella en el trazado de la ciudad actual. Históricamente el fenómeno urbano y la accesibilidad nunca han ido de la mano; la concentración, la falta de espacio, el roce, la promiscuidad, el desarrollo escasamente pautado, se han impuesto a la planificación ordenada, generalmente reservada a áreas ceremoniales o representativas, por cierto tampoco accesibles. No hay que olvidar, además, que los discapacitados (los llamados ciegos, cojos, jorobados) de épocas pretéritas, que tenían la movilidad reducida o sus capacidades físicas mermadas, eran una minoría y asumían en general un papel residual. En una sociedad basada en la fuerza y la capacidad física como medio de subsistencia, difícilmente podían tener una presencia activa identificable.

En un contexto ya más cercano, cuando aparecen las primeras reivindicaciones organizadas de colectivos con discapacidad a mediados del siglo pasado, la ciudad aparece como especialmente hostil. La paulatina concentración en ellas de una población mundial en crecimiento exponencial, auspicia crecimientos rápidos menos planificados de lo que sería deseable. Un fenómeno específico,

como es la presencia masiva del vehículo a motor y en particular del automóvil, genera grandes cotas de agresividad de parte de un utensilio con ruedas que, por cierto, precisa de itinerarios "accesibles" para circular. Una paradoja de la rueda motriz (automóvil, autobús, tren,...) como determinante del diseño de itinerarios llanos y en rampa que, simultáneamente ignora y hasta somete a sus similares en silla de ruedas y cochecitos de bebé.

A partir de 1908² en que se inicia la introducción masiva del automóvil en nuestras ciudades, el espacio público se ve progresivamente invadido por el vehículo a motor, relegando al peatón; día a día el espacio público peatonal se reduce en beneficio del coche que coloniza más y más espacio, tanto para circular como para aparcar. Los nuevos desarrollos urbanos se diseñan con el automóvil (las calles se piensan por y para el coche). En esta situación planificadores de ciudades de nuevo cuño como Brasilia y Chandigarh asumen el reto de organizar la coexistencia (¿pacífica?) entre peatones y vehículos. El automóvil invade, coloniza y hace agresivas nuestras ciudades pero, a la vez, ofrece nuevas posibilidades de accesibilidad (recorrer largas distancias, asumir pendientes vetadas a personas con discapacidad, circular en climas rigurosos, entrar en edificios sin esfuerzo, etc.).

Nota 2. Fecha en que H. FORD introduce los métodos de montaje en cadena en la fabricación de su modelo Ford T.

De hecho, es a principios de los años cincuenta del pasado siglo, cuando toma carta de naturaleza el problema de la accesibilidad. Sea a raíz de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, cuando las necesidades de los heridos supervivientes hacen surgir las primeras voces de reivindicación para adaptar las ciudades (inicialmente en Estados Unidos), sea también por los avances en los campos de la sanidad y la tecnología, que disminuyen la tasa de mortalidad y favorecen la longevidad de la población en general a la vez que facilitan la supervivencia y una mejor calidad de vida de los heridos, sea en fin por la progresiva aceptación democrática de los más desfavorecidos con el consiguiente nacimiento de muchas organizaciones no gubernamentales (ONG), que aparece una nueva necesidad, la supresión de las “barreras arquitectónicas y urbanísticas” que dificultan poder desarrollar una vida autónoma en un ámbito urbano.

En nuestro país el proceso se presenta con algunos años de retraso. La creación del SEREM (Servicio de Rehabilitación de Minusválidos adscrito al Ministerio de Trabajo) la celebración del Minusval 74 y el advenimiento de la reforma política que favorece la creación y fortalecimiento de los movimientos asociativos, pueden marcar un antes y un después en materia de accesibilidad.

Este marco histórico nos sitúa en un primer escenario, alrededor de la segunda mitad de los 70 y primera de los 80, de formulación de necesidades, toma de conciencia colectiva y “reivindicación” social frente a una realidad que se presenta marginadora, indiferente a las necesidades del colectivo y hostil en la práctica.

1.2. AVANCE LEGISLATIVO

La primera medida legislativa en materia de accesibilidad la constituye la reserva de un 3% de viviendas para personas con discapacidad en las promociones públicas o privadas de viviendas de protección oficial (Decreto 1766/1975 sobre “Características de accesibilidad para minusválidos en viviendas de protección oficial”, del entonces Ministerio de la Vivienda, posteriormente modificado por el Real Decreto 335/1980) y la consiguiente determinación de las características físicas que deben cumplir dichas viviendas (Orden del MOPU, de 3 de

marzo de 1980, sobre “Características de los accesos aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en edificios de protección oficial”). Sin embargo, el desarrollo normativo inicial corresponde más a la iniciativa municipal, que genera las primeras ordenanzas de supresión de barreras arquitectónicas en la vía pública a finales de los años 70, muy limitadas en su conceptualización y alcance, concentrándose su aplicación práctica en un elemento estrella como es la construcción de vados peatonales para poder cruzar las calzadas. Estas ordenanzas tienen un claro carácter defensivo, tratando de reducir en lo posible el impacto negativo de un entorno hostil como el que ofrecía la ciudad a las personas con discapacidad, específicamente, y a la población en general.

Es interesante resaltar que, en ese momento dominado por la voluntad de afirmación de una “nueva” necesidad dentro del proceso dialéctico que este escrito quiere resaltar, se producen ya algunos interesantes ejemplos de incorporación de criterios de accesibilidad en normativas sectoriales ajenas al campo de la accesibilidad.

A nivel estatal cabe citar el Real Decreto 2159/1978 que desarrolla el “Reglamento de planeamiento de la ley del suelo”. Se limita a la exigencia de que la definición del trazado y características de las redes viarias y peatonales, en los planes parciales y especiales, se realice suprimiendo las barreras urbanísticas.

A nivel municipal se aprueban ordenanzas de edificación e incluso planes de ordenación urbana que incluyen incipientes consideraciones sobre accesibilidad. Estas ordenanzas empiezan a incorporar un esbozo de “itinerario practicable” cuando obligan a que el acceso desde la vía pública al rellano del ascensor, en edificios de viviendas con esta instalación, se produzca a pie llano o en rampa, y definen sus características. También inciden en la necesidad de disponer una rampa para acceder a locales de más de 500 m² que no estén a cota de calle y exigen la reserva de una plaza para discapacitados por cada cien en los aparcamientos públicos.

A partir de la década de los años 80, ya aparecen referencias claras, en la memoria de algunos

Planes Generales, estableciendo como uno de los objetivos del planeamiento la supresión de barreras arquitectónicas en calles y edificios públicos. En su articulado, detalla las "normas de accesibilidad en viales, aparcamientos y en exteriores de edificios" y las "normas de accesibilidad en edificios públicos".

1.3. ACTUACIONES DESTACABLES

El proceso de racionalización de la accesibilidad es prácticamente inexistente en nuestro país. Destacar los interesantísimos manuales del arquitecto Guillermo Cabezas Conde, pionero en esta materia, en particular el "Manual para proyectar sin barreras arquitectónicas", editado por el Colegio de Arquitectos de Madrid en el año 1978. Especial interés tienen las ponencias del "Symposium Minusval sobre movilidad y barreras arquitectónicas", celebrado en Palma de Mallorca en abril de 1977, con las primeras aportaciones en análisis de tipologías de viviendas sociales accesibles (PADRÓN & NAVARRO, 1977) y de sistematización de requerimientos mínimos de accesibilidad para cada uso público (GONZÁLEZ MORENO, 1977). Reseñar, finalmente, algunos trabajos galardonados con el premio INSERSO de Arquitectura, como el titulado "Una propuesta para el análisis de las barreras arquitectónicas en los proyectos de construcción" (GARCÍA-MILÀ, 1984).

Procesos parecidos se desarrollan, paralelamente, en otros ámbitos relacionados con la discapacidad. Históricamente, las personas con discapacidad (física, sensorial o psíquica), no recibían atención pedagógica. En España, si bien existe algún precedente de educador de discapacitados auditivos en el s. XVI y actuaciones aisladas encomiables, no es hasta el último cuarto del siglo pasado que se inicia el camino hacia la integración paulatina de las personas con discapacidad en el sistema educativo general. En esas fechas en que recibían, a lo sumo, enseñanza a domicilio (la asociación Auxilia la impartía en los años 70), empiezan a proliferar las escuelas de educación especial, generalmente específicas para cada tipo de discapacidad (visual, auditiva, física, psíquica), hasta que se promulga el Real Decreto 334/1985 de "Ordenación de la Educación Especial", punto de partida para la integración de las personas con discapacidad en la escuela ordinaria.

En esa misma época, la atención a las personas mayores no se relaciona en absoluto con la accesibilidad. El asilo, como lugar de acogida y atención a personas mayores y otros colectivos, obedece a una función social (falta de vivienda, de recursos económicos, de familia próxima, etc.), pero en ningún momento contempla la posibilidad de que esa persona sea dependiente físicamente por un período significativo. Ya más tardíamente, a principios de los 80, se empiezan a contemplar las residencias para personas "válidas" y las "asistidas", encarando un problema incipiente, aunque con un claro sesgo discriminatorio en función de la capacidad física.

En el ámbito urbano, las actuaciones son escasas y se limitan a rebajes puntuales de aceras, que constituyen intervenciones anecdóticas no integradas en el diseño urbano; generalmente, son contempladas por los técnicos como concesiones sociales a un colectivo minoritario, que rompen con el diseño urbano adecuado.

Mientras, el vehículo privado se ha apoderado de la ciudad, reduciendo aceras para ampliar calzadas, destinando espacios públicos y paseos al aparcamiento, colonizando, cuando no impudicamente, áreas peatonales y espacios públicos, y rectificando la planimetría de las aceras (vados deprimidos para acceso de vehículos, rampas de acceso vehicular invadiendo las aceras, etc.). Así, las escasas actuaciones positivas de accesibilidad se compensan malamente con las numerosas agresiones a la accesibilidad de los itinerarios peatonales.

En este contexto, es natural que los técnicos y políticos municipales sostengan, frente a las reivindicaciones del colectivo, que no es posible por razones logísticas y económicas, pensar en un suburbano accesible ni en una flota de autobuses adaptados (en aquel momento la opción era una plataforma elevadora y no los autobuses de piso bajo). La alternativa, a lo sumo, consiste en una flotilla de microbuses adaptados, con servicio puerta a puerta, para uso específico de las personas con discapacidad. En definitiva, la manifestación de un problema, percibido como minoritario por el grueso de la sociedad y tratado con soluciones excluyentes.

2 RACIONALIZACIÓN

2.1. MARCO HISTÓRICO

Al proceso de reivindicación posterior a la toma de conciencia colectiva de una determinada problemática común desatendida socialmente, ha seguido habitualmente la necesidad de analizar, ordenar, parametrizar, en definitiva racionalizar para hacer patente, dar cuerpo y acometer la redacción de normativas de obligado cumplimiento.

El auge y consolidación de este proceso en nuestro país, se inicia en la segunda mitad de la década de los 80 y adquiere su plenitud en la subsiguiente década de los 90, coincidiendo con la consolidación.

2.2. AVANCE LEGISLATIVO

Como ya se ha comentado, son las administraciones municipales las que mediante ordenanzas de supresión de barreras arquitectónicas en la vía pública inician, en colaboración con los colectivos afectados, ese proceso racionalizador y normativo, publicando ordenanzas municipales que, analizadas en el tiempo, alcanzan poca implantación y escasa efectividad.

Mucho mayor interés, desde el punto de vista de la racionalización, tienen las normas autonómicas que, normalmente, con rango reglamentario amplían el marco normativo de actuaciones a todo el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma. Valgan como ejemplos los siguientes Decretos de la Generalitat de Cataluña: el Decreto 100/84, de 10 de abril, "Sobre supresión de barreras arquitectónicas", que clasifica tipológicamente las barreras en tres grupos (arquitectónicas, urbanísticas y del transporte), establece tres niveles de accesibilidad (adaptado, practicable y convertible) y determina que las vías y espacios públicos sean adaptados, los edificios públicos también y apunta un itinerario practicable para acceder a las viviendas de nueva construcción, en los edificios plurifamiliares en los que sea obligatoria la instalación de ascensor. Incluye un interesante anexo de parámetros de referencia, que

determina las condiciones a cumplir para obtener el nivel adaptado y cuyo contenido se incorporó como anexo al Decreto 135/1995 de "Desarrollo de la Ley de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del Código de accesibilidad". Dicho anexo mantiene su vigencia conceptual como referencia paramétrica y funcional en el ámbito del diseño edilicio y urbano, y se configura como precursor de los documentos de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, desarrollados a partir de la LIONDAU. La trascendencia de este Decreto no hay que buscarla en su aplicación práctica, que es escasa a pesar de su hipotética obligatoriedad, sino que sirve de base para el diseño de la Villa y de las Instalaciones Olímpicas de Barcelona y se configura como referente teórico en materia de accesibilidad para la redacción de la "Ordenanza de diseño y ubicación de los elementos urbanos de la vía pública de la ciudad de Barcelona", que posteriormente comentaremos como normativa precursora en ese proceso de síntesis tan deseable.

Las leyes autonómicas de accesibilidad (muchas de ellas aún conservan el término de supresión de barreras arquitectónicas) y los decretos subsiguientes que se desarrollan en los años 90, constituyen un hito importante en el reconocimiento normativo de una problemática y en la consolidación de un determinado proceso de racionalización de la accesibilidad muy focalizado en aspectos urbanos y edificatorios, en definitiva, en aspectos relacionados con la construcción.

Así se crea un marco legislativo que pretende ser único en materia de accesibilidad. Sin duda, las leyes y decretos reglamentarios de las distintas Comunidades Autónomas representan un gran esfuerzo de racionalización de la accesibilidad desde el ámbito de los servicios sociales, generando una base normativa para "comprometer" a otras áreas de la administración y agentes sociales "ajenos" al mundo de la discapacidad en la tarea de conseguir un entorno accesible.

2.3. ACTUACIONES DESTACABLES

En este período, donde prima el esfuerzo de racionalización y toma en consideración de la accesibilidad impulsado desde ámbitos relacionados con los servicios sociales, se producen ya significativos logros de síntesis en un marco propicio como es el de la preparación de la ciudad de Barcelona para los Juegos Olímpicos del año 1992.

Coinciden un cúmulo de circunstancias favorables para que la construcción de la Villa Olímpica (Figuras 1 y 2) constituya una operación ciudadana de síntesis. Algunas son conceptuales como que Olimpiada y Paralimpiada tengan la misma sede (decisión de la familia olímpica) y compartan Villa (compromiso de la candidatura barcelonesa), o bien que exista la voluntad de acometer una renovación urbana integral utilizando la Olimpiada como excusa y catalizador, e incluso el creciente compromiso con la recuperación de vías y espacios públicos para el ciudadano acotando y limitando la presencia del coche. Otras son operativas como disponer de espacio suficiente para una Villa Olímpica de nuevo cuño dentro de los límites de la ciudad consolidada, en un área geográfica prácticamente llana y en contacto con el mar, o tener a punto el marco legislativo en materia de accesibilidad (el ya explicado Decreto 100/84) y la conceptualización del modelo de urbanización para toda la ciudad.

Fig. 1: Villa Olímpica. Barcelona. Un itinerario accesible conecta la playa, sus servicios, el paseo frente al mar y las viviendas.



Fuente: GARCÍA-MILÁ

Fig. 2: Villa Olímpica. Barcelona. Las rampas constituyen el itinerario universal de acceso a la playa desde el paseo marítimo.



Fuente: GARCÍA-MILÁ

Cabe destacar, por su innovación en la materia, los elementos urbanos que incorpora, en el citado modelo de urbanización de la ciudad, la "Instrucción de la Alcaldía sobre la instalación (diseño y ubicación) de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad" de Barcelona, convertido en referente teórico y de aplicación práctica muy consistente gracias a la cita olímpica.

De estos elementos urbanos el más conocido es, sin duda, el "paso de peatones 120" (Figura 3). Su propio nombre y diseño resultan de la confluencia entre la altura de 15 cm (como altura única de proyecto para todas las aceras de la ciudad) y la pendiente máxima admitida para rampas cortas (12,5%), lo que da un único objeto urbano. Consiste en:

- Un plano inclinado de piezas modulares, para cubrir el ancho de todo el paso peatonal en las diversas situaciones urbanas que se presentan.
- En formato rectangular o trapezoidal, para pasos rectos o en curva.
- De granito abujardado, antideslizante a largo plazo y de material rugoso diferente al del resto de la acera.
- Acotado y protegido lateralmente con dos objetos de uso urbano vinculados al paso de peatones, que son el semáforo y la papelera.
- Con una guía perpendicular a esa pieza,

compuesta por una franja de baldosas con dibujo estriado a modo de pavimento táctil direccional.

La universalización de este elemento como el único para toda la ciudad quiere dar una imagen unitaria, que a la vez es tremendamente útil para las personas con deficiencia visual, porque saben que todos los pasos peatonales son iguales. Es decir, se produce un efecto de síntesis no tanto por absorción como por mutua influencia: la accesibilidad genera nuevas necesidades y añade interesantes retos al diseño urbano de calidad.

Un segundo elemento urbano de especial interés lo constituye el "vado de vehículos 40" (Figura 4), con dos variantes la "20" para aceras estrechas y la "60" para grandes avenidas. Su denominación es de nuevo definidora de su característica principal, que es el número de centímetros que afecta al ancho del itinerario peatonal que intersecta: éste, mantiene su planimetría y se genera una rampa pronunciada (15/40 es decir del 37,5% en el caso tipo) para el vehículo. Así, el peatón recupera el espacio de la acera y es el vehículo el que debe "adaptarse" y acometer una pendiente forzada.

Fig.3: Avenida del Paral·lel. Barcelona. El "paso de peatones 120" da continuidad al itinerario peatonal



cuando éste atraviesa la calzada.

Fuente: GARCÍA-MILÀ

Fig.4. Acceso a aparcamiento público. Barcelona. El "vado de vehículos 40" garantiza la planimetría de la acera respetando el itinerario peatonal.



Fuente: GARCÍA-MILÀ

Resaltar finalmente que las ordenanzas municipales más avanzadas de la época, no son ya de supresión de barreras urbanísticas, sino que se refieren al diseño y ubicación de los elementos urbanos en la vía pública.

Una vez definidas las características del diseño de los diferentes elementos urbanos, se establecen criterios de colocación e, incluso, el ancho mínimo de acera necesario para poder ubicar cada uno de ellos.

Las conclusiones son sencillas pero tremendamente claras:

- Hay que escoger el elemento adecuado para el ancho de acera disponible.
- Colocarlo correctamente. Si se trata de una señal de tráfico, irá fijada sobre la fachada a más de 2,20 m de altura en aceras estrechas, o bien dispuesta en un báculo situado lo más próximo al borde exterior de la acera, aunque suficientemente separado para que la señal no pueda colisionar con el retrovisor de un autobús urbano, en aceras amplias.
- Entender que determinados elementos voluminosos no "caben" en según que aceras. Quioscos, ascensores, escaleras, lavabos y columnas anunciadoras, por ejemplo, o bien no se pueden colocar si el ancho de acera no lo

permite correctamente, o bien hay que ampliarla para que quepan.

Todo ello representa un interesante esfuerzo por recuperar espacio público para el peatón en detrimento del vehículo, a la vez que se atienden necesidades diversas (accesibilidad, movilidad, recogida de basuras, limpieza, etc.), que inciden transversalmente en el diseño y ubicación de los diversos elementos de la vías y espacios públicos.

En el ámbito urbano aparecen con fuerza, a partir de mediados de la década de los 90 y en desarrollo de las Leyes y Decretos Autonómicos en materia de accesibilidad, los “Planes de Accesibilidad Urbana” que, a menudo, incluyen también edificación de uso público. Son interesantes ejercicios de “racionalización”, basados en una sistematización del análisis de la accesibilidad en ámbitos urbanos extensos. Generan metodologías propias utilizando, asimismo, técnicas del Urbanismo y del Planeamiento como pueden ser los Sistemas de Información Geográfica.

Sus resultados son dispares y, muchas veces, el enorme esfuerzo por detectar todas las barreras urbanas, cuantificar el coste de su eliminación, proponer fases de actuación y calendario, no se corresponde con los resultados a medio y largo plazo.

El efecto inicial es importante, tanto de mentalización como en actuaciones parciales más o menos inmediatas, pero se acostumbra a diluir en el tiempo por su carácter específico y autónomo, que muchas veces queda fuera del devenir cotidiano de los servicios técnicos municipales.

El necesario esfuerzo de síntesis ya se ha iniciado de la mano de los actuales “Planes de Movilidad Urbana”, que incorporan todos aquellos aspectos de la accesibilidad vinculados a la movilidad.

Resaltar, por último, interesantes esfuerzos de racionalización que se producen en este periodo, con una importante dosis de voluntad de mentalización y aproximación a colectivos profesionales vinculados al diseño³.

3 SÍNTESIS

3.1. MARCO HISTÓRICO

En ese desgranar poco riguroso del devenir de la accesibilidad en nuestro país, podríamos situar, coincidiendo con el cambio del siglo XX al XXI, el inicio consistente (en muchos ámbitos) de procesos

de síntesis que han venido desarrollándose durante esta última década.

Sin duda, la publicación de la LIONDAU (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad

Nota 3. Cabe mencionar el “Curso Básico de Accesibilidad al medio físico” (Guillermo CABEZAS y otros, 1987) con 10 ediciones publicadas y más de 200 actividades presenciales) dirigido a profesionales de la construcción y la gran cantidad de manuales, folletos, cursos, etc. desarrollados desde el CEAPAT (Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas), sin excluir numerosas iniciativas llevadas a cabo desde diversas Instituciones y Entidades, tanto públicas como privadas. La mayoría son trabajos desarrollados por técnicos comprometidos con la accesibilidad, que aportan su visión desde una óptica profesional ajena al ámbito social, pero no desvinculada del mismo. Significan un paso importante, aunque algunas de las soluciones propuestas no dejan de tener un planteamiento escasamente transversal.

universal) constituye el principal hito de arranque de este proceso y se enmarca dentro de la reflexión internacional de cómo encarar la discriminación que genera la falta de accesibilidad⁴ y de la convergencia legislativa con Europa. En la Exposición de Motivos, se plantea como una de las razones que justifican la nueva ley “el cambio operado en la manera de entender el fenómeno de la discapacidad y, consecuentemente, la aparición de nuevos enfoques y estrategias”. En definitiva, se quiere ser consecuente con el principio de que la persona con discapacidad es sujeto de los mismos derechos y obligaciones que el resto de la población, y que la inaccesibilidad es uno de los aspectos que más limita el ejercicio de estos derechos y más desigualdad de oportunidades genera. En consecuencia, hay que garantizar la no discriminación y la igualdad de oportunidades en todo lugar y en toda circunstancia, de forma transversal. Para ello hay que conseguir un entorno accesible e implementar, además o sustitutoriamente si es el caso, las medidas complementarias que cada situación particular exija.

3.2. CONCEPTUALIZACIÓN

Si la racionalización como proceso de análisis, sistematización y cuantificación o parametrización de necesidades de una realidad muy concreta, es acotada y a la vez imprescindible para que la síntesis sea posible, ésta es un proceso que se nutre de muy diversas fuentes y que depende de multitud de circunstancias que, por simplificar, podríamos agrupar en dos grandes paquetes:

- Intrínsecas a la discapacidad o a la diversidad funcional, es decir que tienen que ver con el individuo y su capacidad de interactuar con el entorno inmediato.
- Extrínsecas a la persona y relacionadas con las características generales del entorno que nos rodea.

En referencia a los aspectos intrínsecos, la ciencia ergonómica nos plantea que esa relación de la

persona con su entorno inmediato, que le permite interactuar satisfactoriamente con él, se apoya en un “trípode ergonómico” cuyas patas serían:

- La capacidad del propio individuo, que no depende exclusivamente de su edad, habilidad, discapacidad, etc., sino que se ve modificada por los avances en medicina y rehabilitación, el entrenamiento, la formación, etc.
- La calidad del entorno próximo, que si hablamos de accesibilidad se refiere al nivel de adaptación de la infraestructura fija (arquitectónica o urbana).
- Las herramientas, ayudas técnicas y productos de apoyo que sean necesarios o faciliten el uso de ese entorno próximo.

Un símil que puede sernos de utilidad nos acerca a cualquiera de nosotros cuando nos ponemos al volante de un vehículo. Las condiciones del conductor (que esté descansado, no haya bebido, lleve corrección óptica si la precisa, etc.), las de la carretera (amplia, bien trazada y señalizada, sin baches ni defectos de mantenimiento, etc.) y las del vehículo (neumáticos y frenos en buen estado, que disponga de ABS y otros avances que mejoran la seguridad, etc.), son las que influyen en una conducción segura y eficiente.

Cuando hablamos de accesibilidad edilicia o urbana, y de la normativa que la puede regular, estamos incidiendo casi exclusivamente en la segunda pata del trípode, la que se refiere a las condiciones de la infraestructura fija. Pero las otras dos influyen en ésta: desde avances en el desarrollo y comercialización de herramientas para el usuario tales como la presencia masiva de la silla de ruedas eléctrica, la implementación de la silla de ruedas que sube y baja escaleras⁵ (Fig.5), la aparición de dispositivos portátiles para guiar a los peatones mediante GPS por voz en entornos urbanos, no pensado específicamente para personas con “diversidad funcional visual” pero tremendamente útil para éstas (Fig.6), etc., hasta avances tecnológicos

Nota 4. El Reino Unido había desarrollado ya la Disability Discrimination Act de 1995 mediante guías sectoriales (A guide for everybody. 1996, What Service Providers needs to know. 1996, etc.).

en elementos urbanos como los semáforos con leds (Fig.7) o los autobuses de plataforma baja (Fig.8). Todo ello puede modificar o incidir de forma sustancial sobre parámetros de esa infraestructura fija.

Fig.5: El "Explorer" se comercializa por parte de una firma italiana desde hace más de 15 años.



Fuente: Catálogo de Productos de Apoyo, Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas

www.catalogo-ceapat.org/.../18/30/12?pagina=4

En referencia a los aspectos que podríamos denominar como extrínsecos a la accesibilidad, apuntaríamos circunstancias climatológicas (la pendiente de una rampa debe ser extremadamente suave en climas muy fríos con peligro de heladas, la altura de las aceras podrá ser más elevada en climas de lluvias torrenciales, etc.), topográficas (entornos con mucha pendiente precisarán trazados sinuosos de las nuevas calles, zonas inaccesibles como peatón sólo alcanzables en automóvil o en ascensor, posibilidad de mayor tolerancia en la pendiente de rampas o vías preexistentes, etc.), de tipología urbana (extensiva horizontal o intensiva en altura con una longitud diferente de los itinerarios peatonales), de tradición cultural y arquitectónica (existencia de centros históricos, edificios protegidos, etc.) de organización social y estilo de vida (actividades

sociales en la vía pública, etc.), de desarrollo y capacidad económica (para implementar medidas costosas, modificar entornos existentes). En definitiva muchos y muy diversos.

Fig.6: El "Kapten" es útil como guía peatonal en la ciudad. Al ser comandado por voz facilita su uso a las personas con dificultades visuales.



Fuente: PENALVA (2010)

Parecería razonable que la síntesis se produjera teniendo en cuenta factores intrínsecos y extrínsecos (especialmente cuando hablamos de diseño urbano) de la misma forma que, volviendo al símil del conductor, la carretera y el vehículo, la vía no sólo se define por esa relación ergonómica entre los tres elementos sino también por razones climáticas, orográficas o medioambientales; incluso las autopistas se clasifican por categorías existiendo la "autopista de montaña", que admite mayores pendientes y menores radios de curvatura, por ejemplo.

Viene a cuento esta larga disquisición porque no siempre un proceso de racionalización (intrínseco por naturaleza) acoge o acepta las matizaciones o diversificaciones que introducen los factores extrínsecos para llegar a la necesaria, aplicable y eficaz síntesis.

Fig.7: El semáforo con lámparas de "leds" es mucho más visible (y por tanto más seguro) que el tradicional, especialmente a contraluz o cuando inciden directamente sobre él los rayos solares.



Fuente: GARCÍA-MILÁ

Fig.8: El autobús de piso bajo acompañado del sistema de inclinación lateral o "kneeling", permite acceder de forma autónoma a su interior.



Fuente: MARTÍN ÁLVAREZ (2009)

Por lo tanto, la síntesis siempre es en un momento (la realidad cambia) y en un lugar (la realidad es diferente), debe producirse al nivel adecuado (internacional, estatal, autonómico, municipal,...) y utilizando los medios (acción legislativa, incentivo económico,...) más convenientes en cada caso, para que sea eficaz. Podríamos hacer de ello una lectura negativa, resaltando la enorme complejidad

del proceso, pero parece mucho más interesante la lectura positiva: la reivindicación de la necesidad es acotada, la racionalización limitado a una materia, lo que le permite ser unitaria, pero la síntesis es transversal y compleja porque afecta profundamente a todas las materias y exige un importante esfuerzo dialéctico. Si la accesibilidad se hace compleja es porque los objetivos básicos sencillos y unitarios se van consiguiendo y el nivel de exigencia, tanto de los colectivos más directamente afectados como de la sociedad en general, es mayor, creciente y más especializado.

3.3. AVANCE LEGISLATIVO

Sirva esta reflexión previa para entrar con mayor detalle en los aspectos más relevantes del desarrollo normativo reciente. Son multitud las normativas sectoriales, de muy diverso rango y campo de aplicación, que en los últimos años incorporan ya criterios de accesibilidad, extendiendo poco a poco su necesaria penetración transversal y sintética en nuestro acervo legislativo.

Conviene matizar, sin embargo, que la transversalidad no garantiza la síntesis aunque la facilita. La transversalidad pretende extender la accesibilidad a todas las áreas de la actividad humana, mientras que la síntesis lo hace penetrando osmóticamente, mezclándose miméticamente, diluyéndose como un requerimiento más en las normativas sectoriales. Llegados al nivel de complejidad actual, parecería útil generar documentos transversales de "racionalización" que facilitasen una cierta homogeneidad en los procesos de "síntesis". Podríamos decir que se trataría de documentos de "racionalización" (transversal) para la "síntesis" (sectorial).

Esta es, precisamente, la propuesta de la LIONDAU cuando en su artículo tercero plantea la transversalidad de las políticas en materia de discapacidad, concretándola en los siguientes ámbitos:

- Telecomunicaciones y sociedad de la información.
- Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.

- Transportes.
- Bienes y servicios a disposición del público.
- Relaciones con las Administraciones públicas.

Y en el artículo décimo determina que, para cada ámbito, se generen documentos de “condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación” que incluyan no sólo la exigencias concretas de accesibilidad para los entornos, productos y servicios, sino también, condiciones más favorables para facilitar su utilización, apoyos complementarios (tecnológicos, económicos, servicios personales, etc.) que pudieran requerirse, normas internas de funcionamiento en empresas o centros, planes y calendario de implantación, medios y recursos humanos necesarios, etc.

Ciñéndonos al ámbito urbano, las “condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación” se han concretando en dos documentos normativos:

- 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
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad que recogen las necesidades funcionales que hay que atender, dejando las especificaciones de detalle y las características dimensionales y tecnológicas para documentos técnicos posteriores.

El valor de “racionalización” de estas “condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación” se sustenta en la concreción de las necesidades funcionales a atender en cada espacio (con sus diversos elementos) y para cada modo diferente de utilizarlo (asumiendo la pluralidad dentro de la discapacidad). Definen el marco ergonómico de relación con nuestro entorno inmediato, es decir, las condiciones o circunstancias “intrínsecas” a la discapacidad o a la diversidad funcional, antes comentadas. Las “extrínsecas” se incorporan, principalmente, en los documentos de “síntesis”.

Pero la “síntesis”, aunque haya voluntad de alcanzarla, cristaliza si coinciden simultáneamente todas las circunstancias que la permiten. Es por ello que el Real Decreto 505/2007 indica modelos diferentes para los documentos técnicos que las desarrollen. Plantea uno de “racionalización” para los espacios públicos urbanizados y otro de “síntesis” para las edificaciones, que son:

- 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.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Y lo hace porque dispone del documento idóneo a nivel estatal (el Código Técnico de la Edificación-CTE) para la “síntesis” en materia de edificación, mientras que los instrumentos adecuados para la “síntesis” en cuanto a los espacios públicos (planes territoriales y municipales de ordenación, ordenanzas municipales que regulan la vía pública, etc.) se producen (se han venido produciendo desde el año 1990, como ya se ha resaltado) a otro nivel. En consecuencia, dos documentos publicados en el BOE en la misma fecha (11 de marzo de 2010), que desarrollan condiciones básicas de accesibilidad incluidas en un mismo documento y podríamos decir que equivalentes, se concretan en textos legales independientes (uno de “racionalización” y otro de “síntesis”), de diverso rango y con alcances muy diferentes. Complejidad y riqueza de los procesos de “síntesis”, como antes comentábamos.

Así el Real Decreto 173/2010 unifica, en uno de los seis documentos básicos (DB) que desarrollan el Código Técnico de la Edificación (CTE), las condiciones de seguridad de uso (SU) y las de accesibilidad (A) denominándolo “DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad”. Representa un esfuerzo conceptual de “síntesis” tremendamente beneficioso para la accesibilidad. Destacaríamos dos aspectos que nos parecen especialmente relevantes:

- Vincula seguridad de uso y accesibilidad, argumento largamente expuesto desde la "racionalización", que siempre ha sostenido que las medidas de accesibilidad necesarias para algunos mejoran las condiciones de comodidad y seguridad de uso para toda la población.
- Mimetiza y diluye aquellos aspectos de accesibilidad que puede incorporar como requerimientos genéricos de seguridad, en contraposición con la "racionalización" desde la accesibilidad, que incluye todo tipo de requerimientos útiles para los usuarios que analiza. Sólo explicita la accesibilidad cuando no es un requisito generalizable.

En cuanto a la Orden VIV/561/2010, desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, definidas genéricamente en el Real Decreto 505/2007, para convertirlas en un documento técnico concreto y parametrizado. Como características principales cabría resaltar:

- Representa un importante avance como documento de "racionalización" de la accesibilidad en entornos urbanizados, con una estructura interna comprensible y ordenada que pretende ser inclusiva de todo elemento que pueda generar inaccesibilidad. Por ejemplo, se incorporan como áreas de estancia las playas urbanas y los sectores de juego, y como elementos de urbanización los tapices rodantes, las escaleras mecánicas y la vegetación.
- Se apoya en una larga experiencia municipal de numerosos trabajos de "síntesis". En la exposición de motivos dice textualmente: "estos criterios son producto de la experiencia de intervención para la mejora de la accesibilidad en España a lo largo de más de una década...", periodo en el que han intervenido muchos agentes, aunque son las administraciones municipales, por su mayor contacto inmediato con el ciudadano, quienes más han desarrollado políticas y actuaciones transversales incorporando la accesibilidad.
- Pretende ser un marco de referencia común, aunque pueden generarse contradicciones y

desencuentros con actuaciones municipales largamente consolidadas por la experiencia y la adecuación específica al lugar.

El Decreto 173/2010 y la Orden VIV/561/2010 están íntimamente ligados, desarrollan un mismo texto legal, se publican en una misma fecha y quieren ser un referente unificador. Aunque sería deseable que su concordancia fuera total en elementos de uso como los baños, se entiende que en los espacios públicos urbanizados sea aconsejable (por condiciones de uso) o puedan soportar (por amplitud) parámetros más exigentes que en la edificación en cuanto a anchuras de itinerarios, pendientes más suaves de rampas, anchuras mayores de escaleras o reservas de espacio más amplias.

Destacar por último, como interesante experiencia de "síntesis", el camino iniciado por los más recientes decretos autonómicos en materia de habitabilidad de las viviendas. Incluyen, en un sólo documento, las condiciones de habitabilidad y las normativas específicas de accesibilidad para la vivienda, incorporando la accesibilidad como un requisito más de calidad, tanto en los elementos comunes como en su interior. Como aspectos más relevantes contemplan:

- Que todos los edificios de viviendas dispongan de ascensor, siempre que el mismo sea imprescindible para hacer accesibles los itinerarios desde el exterior del edificio hasta la entrada de cada vivienda, exceptuando tan solo aquellos edificios de planta baja y una planta piso y escaso número de viviendas, donde se puede admitir la instalación de plataformas elevadoras.
- La accesibilidad hasta la puerta de entrada a toda vivienda, en edificio plurifamiliar.
- Que en el interior de la vivienda sean accesibles⁶, el vestíbulo de entrada, un baño, la cocina, el espacio de uso común, dos dormitorios (si los hay) y los espacios de circulación que los conecten, si se desarrolla en una planta y el acceso, un baño, la cocina, el espacio de uso común o una habitación y los espacios de circulación que los conecten, si se desarrolla en varios niveles.

3.4. ACTUACIONES DESTACABLES

En los últimos años se ha generalizado el interés por recuperar el protagonismo del peatón en centros urbanos, cascos históricos, zonas cívicas, áreas comerciales y otros puntos de atracción ciudadana, limitando y acotando progresivamente la circulación y el aparcamiento de vehículos en vías y espacios públicos, entre otras medidas. Una ciudad más amable que facilite el intercambio, la convivencia y el disfrute de todo aquello que significa el hecho urbano.

La accesibilidad encaja perfectamente en esta filosofía y ha influido decisivamente en propuestas generales de renovación urbana (conversión de muchas vías peatonales en plataforma única, ampliación de aceras, ejecución de pasos peatonales a nivel de la acera o ampliación de aceras en los cruces), en el diseño de elementos urbanos (el paso peatonal deprimido en toda su longitud, el vado vehicular no invasivo o la papelería detectable por invidentes) y en texturas y materiales de acabado (granito abujardado u hormigón rugoso en pasos peatonales deprimidos o pinturas antideslizantes en pasos cebra). La accesibilidad ha colaborado en la síntesis de la ciudad amable.

Fig.9: Estación de metro de "Mundet". Barcelona. La escalera tradicional, la escalera mecánica y el ascensor conviven como accesos alternativos y universales al subsuelo de la estación.



Fuente: GARCÍA-MILÁ

Los logros de "síntesis" en la realidad urbana actual no se limitan a los elementos comunes de urbanización, sino que se extienden también al transporte. En cuanto al transporte público, todas las nuevas redes de metro se construyen con ascensores (Figura 9) hasta el nivel de la calle y con elementos de uso (expendedores de billetes, tornos de paso, señalización táctil en pavimentos,...) accesibles, mientras que las estaciones inaccesibles se están adaptando progresivamente. Además, el autobús de plataforma baja se ha generalizado, las pocas redes de tranvía existentes disponen de estaciones a nivel (Figura 10) y la flota de taxis de uso universal va creciendo. También se producen interesantes ejercicios de síntesis que alcanzan al vehículo privado, (Figura 11), con asientos giratorios y puertas correderas panorámicas que añaden nuevas prestaciones al coche familiar...accesible.

Fig. 10: El "Trambaix" circula a lo largo de la Avenida Diagonal de Barcelona de forma segregada del resto del tráfico. Las plataformas de las estaciones se sitúan al mismo nivel que el piso interior del vehículo.



Fuente: <http://www.wikiwak.com/wak/TRAMMET>
<http://www.thefullwiki.org/TRAMMET>

Resaltar, también, que la "síntesis" empieza a desarrollarse en el seno de la producción industrial en el sector de la construcción. Por ejemplo, algunas empresas van incorporando a su catálogo de sanitarios (Figura 12) series que son totalmente accesibles, mientras que son innumerables los fabricantes de platos de ducha antideslizantes para colocar a ras de suelo, existiendo, además, muchos fabricantes de ascensores que ofrecen prestaciones de accesibilidad (pasamanos, botoneras en relieve

o braille, intercomunicadores visuales con el exterior, etc.) en sus modelos estándar.

Fig. 11: Algunos turismos de serie ofrecen prestaciones que incorporan polivalencia de uso y mejoran sensiblemente la accesibilidad.



Fuente: <http://transporter.org.ua/mode-article/element-318.html>

Fig. 12: Información comercial de una serie de sanitarios accesible. Un lavabo extraplano, amplio y sin pie y un inodoro estable y de mayor altura la distinguen.



Fuente: www.rodrisan.com/sanitarios/index.html
www.rosa-europroyecto.com/saneamientos-torrente.html

www.clementesl.es/prestashop/product.php?id_product=29

El hecho de que el avance de la accesibilidad se produzca cada vez más de forma integrada, no significa que deban abandonarse los esfuerzos de racionalización específicos que nutren teóricamente aspectos insuficientemente desarrollados o nuevas necesidades, sino que, muy al contrario, es necesaria la "racionalización" para la "síntesis". Especialmente si esa racionalización se produce desde organismos o instituciones no vinculados específicamente a la discapacidad que, por tanto, también podríamos denominar de "síntesis".

Buscando ejemplos muy diversos podrían citarse, entre otros, los trabajos del Instituto de Biomecánica de Valencia tanto teóricos (Guías de recomendaciones para el diseño de mobiliario ergonómico para personas mayores) como prácticos (desarrollo de una silla de ruedas anfibia), las propuestas de la Fundación Vodafone en materia de tecnologías para la información y la comunicación (TIC) y la labor de Normalización y Certificación en materia de Accesibilidad que se lleva a cabo desde AENOR. Cabe resaltar que los avances en la racionalización se producen cada vez más desde (o en colaboración con) Organismos, Laboratorios y Centros de Investigación externos al mundo de la discapacidad o de los servicios sociales. Así se añade rigor y complejidad a la "racionalización" para la "síntesis".

4 APUNTE FINAL

La “reivindicación” es imprescindible para poner en evidencia nuevas dificultades que aparecen constantemente, “la racionalización” necesaria para darles forma, ofreciendo caminos y herramientas de solución en el seno de una sociedad compleja y la “síntesis” ineludible como generadora de una realidad nueva.

La verdadera y real consolidación de la accesibilidad en nuestra sociedad se produce a través de procesos de “síntesis”, cuando la accesibilidad se difumina como disciplina específica,... cuando pasa desapercibida (en lo posible),... cuando se convierte en un requerimiento más.

Es un hecho que se viene progresando en la accesibilidad no discriminativa fruto de procesos de “síntesis” que facilitan el derecho fundamental que tiene toda persona a poder utilizar el entorno sin impedimentos y en igualdad de condiciones. Pero la “síntesis” sólo se produce cuando cada uno de los agentes sociales asume el rol que le corresponde; cuando usuarios, técnicos, políticos y ciudadanía colaboran eficazmente con dos premisas básicas: la firme convicción de la trascendencia social de la accesibilidad y el respeto a la labor que a cada uno le corresponde en el proceso. En ello estamos.

BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. (1987): *Curso Básico sobre Accesibilidad al Medio Físico*. Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía 9ª ed. Madrid.

CABEZAS CONDE, Guillermo (1978): *Manual para proyectar sin barreras arquitectónicas*. Ed. COAM. Madrid.

GARCÍA-MILÁ, Javier (1984): *Una propuesta para el análisis de las barreras arquitectónicas en los proyectos de construcción*. Premio IMSERSO de Arquitectura-1984.

GONZÁLEZ MORENO, Fernando (1977): *Accesibilidad en los edificios de uso público*. En *Symposium MINUSVAL sobre movilidad y barreras arquitectónicas*: Palma de Mallorca, 1978.

MARTÍN ÁLVAREZ, Miguel (2009): *Tecnología de vanguardia para la discapacidad. Un edificio respetuoso con el medio ambiente acogerá el Centro para Enfermos Neurológicos Stephen Hawking en Asturias, Oviedo* 08/06/2009.

<http://blogs.ua.es/diversitatfuncional/2009/06/08/tecnologa-de-vanguardia-para-la-discapacidad>
<http://www.publico.es/ciencias/230800/tecnologia/vanguardia/discapacidad>

PADRÓN RIVAS, José L. & Rafael NAVARRO MIÑÓN (1977): “Accesibilidad en las viviendas”. En *Symposium MINUSVAL sobre movilidad y barreras arquitectónicas*: Palma de Mallorca, 1978.

PENALVA, Javier (2010): *Kapten, un nuevo intento por popularizar el GPS personal*, 8 de febrero de 2010
<http://www.xataka.com/gps/kapten-un-nuevo-intento-por-popularizar-el-gps-personal>.



ANEXO

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

La Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU) ha supuesto un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad. Por primera vez una ley reconoce que las desventajas de las personas con discapacidad, más que en sus propias dificultades personales, tienen su origen en los obstáculos y condiciones limitativas que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad. Y, en consecuencia, plantea la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales y sobre las condiciones ambientales.

Se introduce así en la normativa española el concepto de “accesibilidad universal”, entendida como la condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas. Esta concepción se fundamenta en los criterios de diseño para todos y autonomía personal, e incorpora una perspectiva de la discapacidad y de las condiciones funcionales de la población mucho más plural. Por una parte, las personas no se pueden agrupar en categorías cerradas de capacidad o incapacidad, sino que han de ser vistas como sujetas a cambios en sus condiciones funcionales por motivos a menudo circunstanciales, tales como la edad, el estado de salud o las consecuencias temporales de accidentes o lesiones. Por otra parte, las personas con grandes limitaciones funcionales o discapacidades han de desempeñar un papel más activo en la sociedad y aspiran a un modelo de “vida independiente” basado en recibir los apoyos personales necesarios y modificar el entorno para hacerlo más accesible.

Partiendo de este nuevo contexto y dando cumplimiento a la disposición final novena de la

LIONDAU se publicó el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprobaron 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. Con este Real Decreto se regula por primera vez en una norma de rango estatal dichas condiciones, pues hasta ahora sólo las Comunidades Autónomas, en cumplimiento de sus competencias, habían desarrollado una normativa específica de accesibilidad relativa al diseño de los entornos urbanos.

La dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades.

El presente documento técnico desarrolla el mandato contenido en la Disposición final Cuarta del Real Decreto 505/2007, ya citado, que demanda la elaboración de un documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados por medio de Orden del Ministerio de Vivienda. Desarrolla asimismo los criterios y condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, aplicables en todo el Estado, presentados de forma general en dicho Real Decreto. Estos criterios son producto de la experiencia de intervención para la mejora de la accesibilidad en España a lo largo de más de una década dedicada al desarrollo y aplicación de normas autonómicas, la realización de planes y obras de accesibilidad en municipios y edificaciones, la investigación y aplicación de avances técnicos, o la acción institucional de las administraciones públicas y el movimiento asociativo de personas con

discapacidad. Gracias a todo ello la sociedad está más preparada para reconocer las ventajas de la accesibilidad universal y hacerlas suyas.

Este documento también busca insertar la accesibilidad universal de forma ordenada en el diseño y la gestión urbana, única vía de cumplimiento global del Real Decreto. Para ello se requiere una mayor sistematización y unidad de criterio, tal como la que se ha aplicado, por ejemplo, en el caso de la señalización táctil para personas con discapacidad visual en la vía pública, muy poco desarrollado hasta ahora en las normativas previas. Pero también requiere ofrecer soluciones muy concretas ante requerimientos como el que exige garantizar en los itinerarios peatonales “el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento” (artículo 11.1 del RD 505/2007), lo que se ha de interpretar como que dos personas en silla de ruedas puedan hacerlo y, consecuentemente, ampliar el ancho de paso mínimo de los itinerarios peatonales para hacerlo posible.

Estas y otras soluciones y parámetros dejan obsoletos, por sus mayores o más precisas exigencias, a los de otras normativas vigentes. Todo ello con el propósito de materializar los cambios que propone el Real Decreto, pero desde la consideración de los contenidos de la normativa autonómica aprobada, las normas técnicas y la buena práctica internacional.

La aplicación de estas condiciones básicas se realizará en primer lugar en las áreas de nueva urbanización, lo que facilita la introducción de los nuevos criterios a partir del espíritu y la letra del Real Decreto. Estos cambios, que apuntan a un nuevo concepto de espacio público, más abierto a la diversidad y con una mayor calidad de uso, deberán aplicarse también a cualquier espacio público urbanizado con anterioridad y susceptible de ajustes razonables, a partir del 1 de enero de 2019. En este sentido, resulta imprescindible recurrir a la definición de “ajustes razonables” que contiene la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad, de acuerdo con la cual “se entenderán como las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no

impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, de la igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”. En el citado plazo, y con la introducción de los nuevos requisitos presentes en este documento, deberán haber cambiado aspectos importantes del diseño, la ejecución y gestión de los espacios públicos urbanizados, de modo que su generalización a los espacios existentes sea más sencilla. Además las Comunidades Autónomas que revisen sus reglamentos y leyes en este periodo tendrán la oportunidad de hacerlo de forma acorde a unas condiciones mínimas de más amplia aplicación. En la tramitación de esta Orden Ministerial se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno. De manera especial, han sido consultadas todas las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y el Consejo Nacional de la Discapacidad.

En su virtud, dispongo:

Artículo único. Aprobación del Documento Técnico que desarrolla las Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados.

Se aprueba el Documento Técnico que desarrolla las Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y la Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados cuyo texto se incluye a continuación.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

Este documento técnico desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados tal y como prevé la Disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de

los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Dichas condiciones básicas se derivan de la aplicación de los principios de igualdad de oportunidades, autonomía personal, accesibilidad universal y diseño para todos, tomando en consideración las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad permanente o temporal, así como las vinculadas al uso de ayudas técnicas y productos de apoyo. De acuerdo con ello, garantizarán a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen en esta Orden, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las personas, incluso para aquéllas con discapacidad permanente o temporal. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados que contiene la presente Orden se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos siguientes.
2. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad.

CAPÍTULO II

Espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal

Artículo 3. *Los espacios públicos urbanizados.*

1. Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal.
2. Los espacios públicos urbanizados nuevos serán diseñados, construidos, mantenidos y gestionados cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que se desarrollan en el presente documento técnico.

Artículo 4. *Las áreas de uso peatonal.*

1. Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denomina área de uso peatonal. Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características:
 - a. No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
 - b. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
 - c. La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas en el artículo 11.
2. Se denomina itinerario peatonal a la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos.

CAPÍTULO III

Itinerario peatonal accesible

Artículo 5. *Condiciones generales del itinerario peatonal accesible.*

1. Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de

- todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:
 - a. Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
 - b. 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 o modo de desplazamiento.
 - c. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
 - d. No presentará escalones aislados ni resaltes.
 - e. Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.
 - f. Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
 - g) La pendiente transversal máxima será del 2%.
 - h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
 - i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.
 - j. Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI. - 3. Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se

adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.

4. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.
5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.
6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

CAPÍTULO IV

Áreas de estancia

Artículo 6. Condiciones generales de las áreas de estancia.

1. Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan una o varias actividades (esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deporte, etc.), en las que las personas permanecen durante cierto tiempo, debiéndose asegurar su utilización no discriminatoria por parte de las mismas.
2. 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.
3. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles, de tipo fijo o eventual, en las áreas de estancia deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible y garantizarán su uso y disfrute de manera autónoma y segura por parte de todas las personas, incluidas las usuarias de ayudas técnicas o productos de apoyo.

4. Las áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran la presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cada cuarenta plazas o fracción, que estarán debidamente señalizadas. Estas plazas tendrán una dimensión mínima de 1,50 m de longitud y 1,00 m de ancho y estarán ubicadas junto al itinerario peatonal accesible. En éstas áreas también se habilitará una zona donde esté instalado y convenientemente señalizado un bucle de inducción u otro sistema alternativo que facilite la accesibilidad de personas con discapacidad auditiva.
5. Cuando las áreas de estancia incorporen aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo de una unidad adaptada a personas con discapacidad por cada 10 unidades o fracción.
6. Con el fin de mejorar la accesibilidad de las instalaciones y servicios se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías que faciliten su interacción y utilización por parte de todas las personas, considerando de forma específica la atención a las personas con discapacidad sensorial y cognitiva.
7. Las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía o perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados, sin que por esta causa puedan ver limitada su libertad de circulación y acceso.

Artículo 7. Parques y jardines.

1. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en parques y jardines deberán estar conectadas entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.
2. En estos itinerarios peatonales accesibles se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior al 90% del proctor modificado, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas. Queda prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena.

3. El mobiliario urbano, ya sea fijo o móvil, de carácter permanente o temporal, cumplirá lo establecido en el capítulo VIII.
4. Deberán preverse áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a 50 m. Las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco que reúna las características establecidas en el artículo 26.
5. Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles. La señalización responderá a los criterios establecidos en los artículos 41 y 42, e incluirá como mínimo información relativa a ubicación y distancias.

Artículo 8. Sectores de juegos.

1. Los sectores de juegos peatonales accesibles.
2. Los elementos de juego, ya sean fijos o móviles, de carácter temporal o permanente, permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades por parte de todas las personas, considerándose las franjas de edades a que estén destinados.
3. Se introducirán contrastes cromáticos y de texturas entre los juegos y el entorno para favorecer la orientación espacial y la percepción de los usuarios.
4. Las mesas de juegos accesibles reunirán las siguientes características:
 - a) Su plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m, como mínimo.
 - b) Estarán a una altura de 0,85 m como máximo.
 - c) Tendrán un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x fondo), como mínimo.
5. Junto a los elementos de juego se preverán áreas donde sea posible inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro para permitir la estancia de personas en silla de ruedas; dichas áreas en ningún caso coincidirán con el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible.

Artículo 9. Playas urbanas.

1. Las playas situadas total o parcialmente en áreas urbanas deberán disponer de puntos accesibles para todas las personas, cuyo número y ubicación será determinado por el Ayuntamiento correspondiente, de acuerdo con el grado de utilización de las playas.
2. Las aceras, paseos marítimos o vías destinadas al tránsito peatonal colindantes con este tipo de playas reunirán las características del itinerario peatonal accesible establecidas en el artículo 5.
3. Los puntos accesibles deberán estar conectados con las vías destinadas al tránsito peatonal colindantes con la playa, mediante un itinerario peatonal que se prolongará hasta alcanzar la orilla del mar, cuando esto sea posible según las condiciones y morfología de la playa, debiendo cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Cuando transcurra sobre suelos pavimentados reunirá las características del itinerario peatonal accesible establecidas en el artículo 5.
 - b) Cuando discurra sobre arena de playa u otro suelo no compactado o irregular deberá desarrollarse mediante pasarelas realizadas con materiales que posean un coeficiente de transmisión térmica adecuado para caminar descalzo y cumplan con los requisitos mínimos de ancho y alto de paso descritos en el artículo 5. Estas pasarelas o infraestructuras serán de tipo fijo en el tramo de playa que queda por encima de la línea de la pleamar y se completarán con tramos no fijos de características apropiadas para alcanzar la orilla del mar, cuando esto sea posible de acuerdo con las condiciones y morfología de la playa.
4. Con el fin de facilitar el acceso a la zona de baño de las personas usuarias de sillas de ruedas o con problemas de deambulación, las playas urbanas incorporarán en uno o más de sus puntos accesibles, al menos, una silla anfibia o ayuda técnica similar debidamente homologada, así como muletas anfibas.
5. En cada punto accesible y vinculado a la plataforma que transcurre sobre la arena de playa u otro suelo no compactado o irregular, deberá existir una superficie horizontal de 2,50 m de longitud y 1,80 m de ancho con sus mismas características constructivas, que permitirá la estancia de personas usuarias de sillas de ruedas o su traspaso a la silla anfibia o ayuda técnica similar, destinada a facilitar el baño.
6. Los puntos habilitados como accesibles deberán estar conectados, mediante al menos un itinerario peatonal que cumpla con los requisitos mínimos de ancho y alto de paso definidos en el artículo 5, con las instalaciones y servicios disponibles en las playas urbanas.
7. Será accesible, como mínimo, una unidad de cada agrupación de aseos, vestidores y duchas disponibles en las playas urbanas, ya sean de carácter temporal o permanente.
8. Las características de las duchas exteriores en los puntos de playa accesibles cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 10 del artículo 34.

CAPÍTULO V

Elementos de urbanización

Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización.

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.
2. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y

la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.

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

Artículo 11. Pavimentos.

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.

Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación.

1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.
2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
 - a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
 - b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
 - c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas

de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.

- d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
- e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

Artículo 13. Vados vehiculares.

1. Los vados vehiculares no invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesen.
2. Los vados vehiculares no deberán coincidir en ningún caso con los vados de uso peatonal.

Artículo 14. Rampas.

1. En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y que cumplan con las siguientes características:
 - a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.
 - b) 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.
 - c) La pendiente transversal máxima será del 2%.
 - d) Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; ó 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.
 - e) El pavimento cumplirá con las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.

2. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocarán barandillas de protección o zócalos. Los pasamanos, barandillas y zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.
3. 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.
4. Se señalarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Artículo 15. Escaleras.

1. Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa situada en el itinerario peatonal accesible, deberán ubicarse colindantes o próximas a ésta.
2. Los tramos de las escaleras cumplirán las siguientes especificaciones:
 - a) Tendrán 3 escalones como mínimo y 12 como máximo.
 - b) La anchura mínima libre de paso será de 1,20 m.
 - c) Su directriz será preferiblemente recta.
3. Los escalones tendrán las siguientes características:
 - a) 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: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$.
 - b) No se admitirán sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella.
 - c) En una misma escalera, las huellas y contrahuellas de todos ellos serán iguales.
 - d) El ángulo formado por la huella y la contrahuella será mayor o igual a 75° y menor o igual a 90° .
- e) No se admitirá bocel.
- f) 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.
4. Los rellanos situados entre tramos de una escalera tendrán el mismo ancho que ésta, y una profundidad mínima de 1,20 m.
5. El pavimento reunirá las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.
6. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de escalera. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la escalera, se colocarán barandillas de protección. Los pasamanos y barandillas cumplirán con los parámetros de diseño y colocación definidos en el artículo 30.
7. Se señalarán los extremos de la escalera mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Artículo 16. Ascensores.

1. Los ascensores vinculados a un itinerario peatonal accesible deberán garantizar su utilización no discriminatoria por parte de todas las personas.
2. 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 superior a 35 mm de anchura.
3. 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: 1,10 x 1,40 m.

- b) Cabinas de dos puertas enfrentadas: 1,10 x 1,40 m.
 - c) Cabinas de dos puertas en ángulo: 1,40 x 1,40 m.
4. Las puertas serán de apertura automática y parcialmente transparentes, de manera que permitan el contacto visual con el exterior. Dejarán un ancho de paso libre mínimo de 1,00 m y contarán con un sensor de cierre en toda la altura del lateral.
 5. 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 asir debe estar comprendida entre 900 ± 25 mm medidos desde el suelo de la cabina.
 6. La botonera exterior e interior del ascensor se situará entre 0,90 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.
 7. 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.
 8. 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.
 9. 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, siguiendo los parámetros establecidos en

el artículo 46.

10. Además de lo dispuesto en el presente artículo, cumplirán con los requisitos esenciales de seguridad y salud relativos al diseño y fabricación de los ascensores y de los componentes de seguridad especificados en el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.

Artículo 17. Tapices rodantes y escaleras mecánicas.

1. 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.
 - f) Se debe señalar el comienzo y final de las escaleras mecánicas o tapices rodantes con una franja de pavimento táctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.
2. Además de lo dispuesto en el presente artículo, cumplirán con los requisitos esenciales de

seguridad y salud establecidos en la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

Artículo 18. Vegetación.

1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.
2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

CAPÍTULO VI

Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares

Artículo 19. Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal.

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.
2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.
3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.
4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.
5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46.

Artículo 20. Vados peatonales.

1. 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 ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.
2. La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.
3. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.
4. Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.
5. El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.
6. 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%.
7. 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.
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.
9. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante

dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

10. En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.

Artículo 21. Pasos de peatones.

1. Los pasos de peatones son los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares.
2. Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.
3. Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.
4. Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.
5. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.
6. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.

Artículo 22. Isletas.

1. Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones a que corresponde y su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas en el artículo 11, incorporando la señalización táctil aludida en el artículo 46.
2. Las isletas podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, realizados de acuerdo con las características definidas en el artículo 20, y un espacio intermedio de una longitud mínima de 1,50 m.
3. Las isletas que por su dimensión no puedan cumplir con lo dispuesto en el punto anterior se ejecutarán sobre una plataforma situada entre 2 y 4 cm por encima del nivel de la calzada, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un bordillo rebajado con una pendiente no superior al 12%. En todo caso su longitud mínima en el sentido de la marcha será de 1,50 m.

Artículo 23. Semáforos.

1. Los semáforos peatonales de los puntos de cruce deberán ubicarse lo más cercanos posible a la línea de detención del vehículo para facilitar su visibilidad tanto desde la acera como desde la calzada.
2. Los semáforos que puedan ser activados por pulsadores dispondrán siempre de una señal acústica de cruce, debiendo ser éstos fácilmente localizables y utilizables por todas las personas, y cumpliendo las siguientes características:
 - a) El pulsador se ubicará a una distancia no superior a 1,50 m del límite externo del paso de peatones, evitando cualquier obstáculo que dificulte la aproximación o limite su accesibilidad. Se situará a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 m, tendrá un diámetro mínimo de 4 cm y emitirá un tono o mensaje de voz de confirmación al ser utilizado.

Se acompañará de icono e información textual para facilitar su reconocimiento y uso.

- b) Junto al pulsador o grabado en éste, se dispondrá de una flecha en sobre relieve y alto contraste, de 4 cm de longitud mínima, que permita a todas las personas identificar la ubicación correcta del cruce.
3. Los pasos de peatones que se regulen por semáforo, dispondrán de dispositivos sonoros regulados según la intensidad del ruido ambiental, al menos en los siguientes casos:
 - a) Calles de uno o dos sentidos de circulación, que admitan la incorporación de vehículos y se encuentren reguladas por luces en ámbar intermitente en todo o en parte del ciclo correspondiente al paso de peatones.
 - b) Calles en las que el semáforo cuente con un elemento cuya señal luminosa permita el giro de los vehículos de un carril cuando está detenida la circulación de los vehículos correspondientes al resto de carriles.
 - c) Calles de doble sentido de circulación que presenten semáforos con ciclos diferidos en los carriles de la calzada correspondientes a la incorporación y la salida de vehículos, independientemente de que cuenten o no con isleta central.
4. Las señales permitirán la localización del paso peatonal e indicarán el momento y duración de la fase de cruce para peatones. Dentro de esta fase se incluirá una señal sonora diferenciada para avisar del fin de ciclo del paso con tiempo suficiente para alcanzar la acera o isleta con seguridad.
5. La fase de intermitencia de los semáforos tendrá una duración que, como mínimo, permita a una persona situada en el centro de la calzada en el momento de su inicio alcanzar una acera o isleta antes de su final. En todo caso, el semáforo podrá disponer de pantalla indicadora de los segundos restantes para el fin del ciclo de paso.
6. Los cálculos precisos para establecer los ciclos de paso se realizarán desde el supuesto de una

velocidad de paso peatonal de 50 cm/seg.

CAPÍTULO VII

Urbanización de frentes de parcela

Artículo 24. Condiciones generales.

1. Los frentes de parcela marcan el límite de ésta con la vía pública, no pudiendo invadir el itinerario peatonal accesible ni a nivel del suelo, ni en altura.
2. En caso que se produjera una diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela, y debido a la obligación de mantener la continuidad de los itinerarios peatonales en el interior de la misma, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación.
3. Se garantizará en todo caso, la continuidad del itinerario peatonal accesible al discurrir por el frente de las parcelas adyacentes, evitando escalones, resaltes y planos inclinados, así como rampas que pudieran invadir o alterar el nivel, la pendiente longitudinal u otras condiciones, características o dimensiones del mismo.

CAPÍTULO VIII

Mobiliario urbano

Artículo 25. Condiciones generales de ubicación y diseño.

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:
 - a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda

exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.

- b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.
2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.
 3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

Artículo 26. Bancos.

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:
 - a) 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.
 - b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.
 - c) 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 que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.
2. 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.

Artículo 27. Fuentes de agua potable.

El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable

responderán a los siguientes criterios:

- a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.
- b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.
- c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12.

Artículo 28. Papeleras y Contenedores para depósito y recogida de residuos.

1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:
 - a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.
 - b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.
 - c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.
2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.

Artículo 29. Bolardos.

Los bolardos instalados en las áreas de uso peatonal tendrán una altura situada entre 0,75 y 0,90 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o,

como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido.

Artículo 30. Elementos de protección al peatón.

1. Se consideran elementos de protección al peatón las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.
2. 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:
 - a) 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. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.
 - b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.
 - c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
 - d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.
3. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:
 - a) 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.
 - b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
 - c) 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. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

- d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamanos doble central.
4. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación, disponiendo de una baliza luminosa que permita identificarlas en las horas nocturnas.

Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.
2. 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.

Artículo 32. Otros elementos.

1. Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación instalados en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas.
2. El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de

ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m.

3. La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.
4. Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responderán a los criterios dispuestos en el artículo 47.
5. En los teléfonos públicos deberá señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las teclas deberán incorporar un sistema audible y subtítulo de confirmación de la pulsación.

Artículo 33. Elementos vinculados a actividades comerciales.

1. Los elementos vinculados a actividades comerciales disponibles en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas. En ningún caso invadirán o alterarán el itinerario peatonal accesible.
2. La superficie ocupada por las terrazas de bares e instalaciones similares disponibles en las áreas de uso peatonal deberá ser detectable, evitando cualquier elemento o situación que pueda generar un peligro a las personas con discapacidad visual. El diseño y ubicación de los elementos de estas instalaciones permitirán su uso por parte de todas las personas. Los toldos, sombrillas y elementos voladizos similares estarán a una altura mínima de 2,20 m y los paramentos verticales transparentes estarán señalizados según los criterios definidos en el artículo 41.
3. Los kioscos y puestos comerciales situados en las áreas de uso peatonal que ofrezcan mostradores de atención al público dispondrán de un espacio mínimo de 0,80 m de ancho que contará con una altura entre 0,70 m y 0,75 m, y un espacio libre inferior al plano de trabajo que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas.

Artículo 34. Cabinas de aseo público accesibles.

1. Cuando se instalen, de forma permanente o temporal, cabinas de aseo público en las áreas de uso peatonal, como mínimo una de cada diez o fracción deberá ser accesible.
2. Las cabinas de aseo público accesibles deberán estar comunicadas con el itinerario peatonal accesible. Dispondrán en el exterior de un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m delante de la puerta de acceso; dicho espacio en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible, ni con el área barrida por la apertura de la puerta de la cabina.
3. El acceso estará nivelado con el itinerario peatonal accesible y no dispondrá de resaltes o escalones. La puerta de acceso será abatible hacia el exterior, o corredera y tendrá una anchura libre de paso mínima de 0,80 m.
4. El mecanismo de cierre de la puerta será de fácil manejo y posibilitará su apertura desde el exterior en caso de emergencia.
5. Junto a la puerta en el interior de la cabina habrá un espacio libre de obstáculos que permita inscribir un círculo de 1,50 m. La altura mínima en el interior de la cabina será de 2,20 m.
6. La cabina dispondrá de un lavabo con un espacio libre inferior que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas y su cara superior estará a una altura máxima de 0,85 m.
7. Los mecanismos de accionamiento de lavabos y duchas serán pulsadores o palancas de fácil manejo. Tanto los grifos como demás mecanismos y elementos manipulables de la cabina de aseo estarán ubicados a una altura máxima de 0,95 m.
8. El inodoro tendrá el asiento a una altura entre 0,45 m y 0,50 m y dispondrá de un espacio lateral de 0,80 m de ancho para la transferencia desde una silla de ruedas.
9. Se instalará una barra de apoyo fija en la lateral del inodoro junto a la pared y una barra de apoyo abatible junto al espacio lateral de transferencia. Las barras de apoyo se situarán a una altura entre 0,70 m y 0,75 m, y tendrán una longitud mínima de 0,70 m.

10. Cuando las cabinas dispongan de ducha, su área de utilización deberá estar nivelada con el pavimento circundante. Dispondrá de un asiento de 0,40 m de profundidad por 0,40 m de anchura, ubicado a una altura entre 0,45 m y 0,50 m. El asiento tendrá un espacio lateral de 0,80 m de ancho para la transferencia desde una silla de ruedas.

CAPÍTULO IX

Elementos vinculados al transporte

Artículo 35. Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida.

1. Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida. Como mínimo una de cada cuarenta plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo, será reservada y cumplirá con los requisitos dispuestos en este artículo.
2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, 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 que cumpla con lo establecido en el artículo 20, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.
3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 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. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente.

Figura 1: Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en perpendicular a la acera y con acceso compartido.



Figura 2: Plaza de aparcamiento reservada con acceso desde paso de peatones.

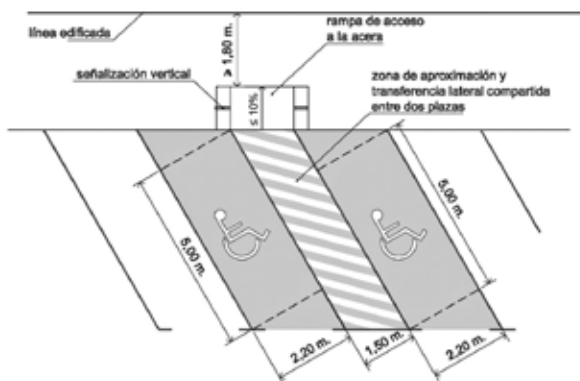
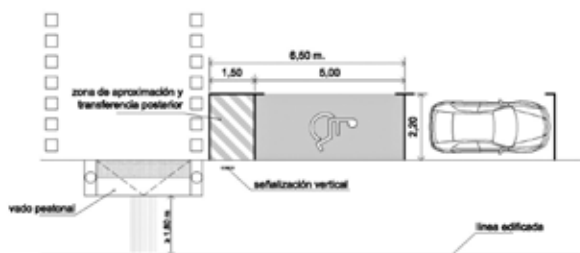
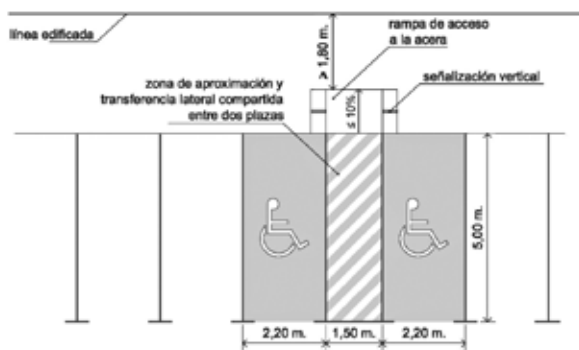


Figura 3: Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en diagonal a la acera y con acceso compartido.



- Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 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.

Figura 4. Plaza de aparcamiento en línea con acceso desde paso de peatones.



- Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, cumpliendo lo establecido en el artículo 43.

Artículo 36. Paradas y marquesinas de espera del transporte público.

- Las paradas y marquesinas de espera del transporte público se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a éste de forma accesible y sin invadirlo, y cumplirán las características establecidas en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Artículo 37. Entradas y salidas de vehículos.

- Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos (puertas, vados, etc.) podrá invadir el espacio del itinerario peatonal accesible, y además cumplirá lo dispuesto en los artículos 13 y 42.

Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas.

- Los carriles reservados al tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizado y diferenciado del itinerario peatonal.
- Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario vehicular.
- Los carriles reservados al tránsito de bicicletas que discurren sobre la acera no invadirán en ningún momento el itinerario peatonal accesible ni interrumpirán la conexión de acceso desde este a los elementos de mobiliario urbano o instalaciones a disposición de las personas. Para ello estos carriles se dispondrán lo más próximos posible al límite exterior de la acera, evitando su cruce con los itinerarios de paso peatonal a nivel de acera, y manteniendo siempre la prioridad del paso peatonal.

CAPÍTULO X

Obras e intervenciones en la vía pública

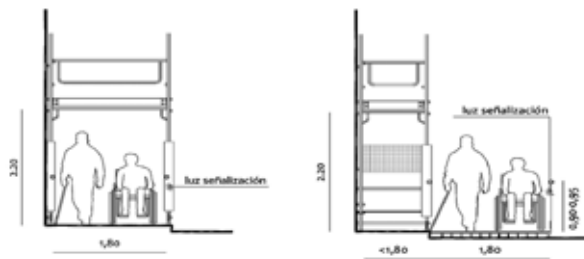
Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.

- Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.
- Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas lumínicas.
- Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, 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.
- Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos

serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.

5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.
6. 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.
7. 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. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.
8. Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalizarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

Figura 5. Ejemplo de obras con itinerario peatonal accesible que transcurre bajo andamio (izquierda) y recorrido alternativo fuera de él (derecha).



CAPÍTULO XI

Señalización y comunicación sensorial

Artículo 40. Condiciones generales de la señalización y comunicación sensorial.

1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.
2. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán 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 de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.

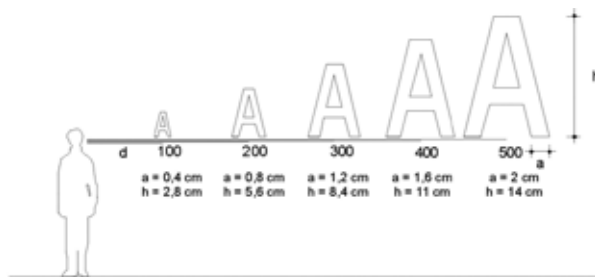
Artículo 41. Características de la señalización visual y acústica.

1. Los rótulos, carteles y plafones informativos se diseñarán siguiendo los estándares definidos en las normas técnicas correspondientes. Para su correcto diseño y colocación se tendrán en cuenta los siguientes criterios básicos:
 - a) La información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.
 - b) Se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos.
 - c) Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación o impidan su fácil lectura.
 - d) Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30° y 45°.
2. El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:

- a) Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif.
- b) El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:

Figura 6. Tamaño de las letras en la señalización de acuerdo con la distancia de lectura.

Distancia (cm)	Tamaño Mínimo (cm)	Tamaño Recomendable (cm)
≥5,00	0,7	14,0
4,00	5,6	11,0
3,00	4,2	8,4
2,00	2,8	5,6
1,00	1,4	2,8
0,50	0,7	1,4



- c) El rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.
3. Las luminarias se colocarán uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección. Se resaltarán puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización.
 4. Todas las superficies vidriadas deben incorporar elementos que garanticen su detección. Han de estar señalizadas con dos bandas horizontales

opacas, de color vivo y contrastado con el fondo propio del espacio ubicado detrás del vidrio y abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. Las bandas cumplirán las especificaciones de la norma UNE 41500 IN, debiendo tener una anchura de entre 5 y 10 cm y estarán colocadas de modo que la primera quede situada a una altura comprendida entre 0,85 m y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 m y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se podrán obviar cuando la superficie vidriada contenga otros elementos informativos que garanticen suficientemente su detección o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.

5. La información ofrecida de forma sonora en zonas de gran concurrencia de público, estará disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales que serán colocados de forma perfectamente visible y fácilmente detectables en cualquier momento.

Artículo 42. Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.

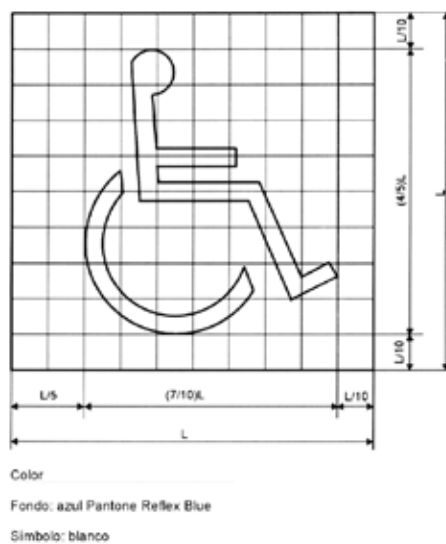
1. En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población.
2. Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones:
 - a) Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.
 - b) Los establecimientos que incluyan vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de

emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales lumínicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.

Artículo 43. Aplicaciones del Símbolo Internacional de Accesibilidad.

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, incluyendo las reservadas en instalaciones de uso público.
 - c) Las cabinas de aseo público accesibles.
 - d) Las paradas del transporte público accesible, incluidas las de taxi en las que exista un servicio permanente de vehículo adaptado.
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.

Figura 7. El Símbolo Internacional de Accesibilidad, SIA.



Artículo 44. Características de la señalización táctil.

1. En todo itinerario peatonal accesible se deberán considerar y atender las necesidades de información y orientación de las personas con discapacidad visual. Para ello se aplicarán las condiciones de diseño e instalación de señales dispuestas en el presente artículo, y el sistema de encaminamiento y advertencia en el pavimento establecido en los artículos 45 y 46.
2. Siempre que un rótulo, plafón o cartel esté ubicado en la zona ergonómica de interacción del brazo (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual. En tal caso se cumplirán las siguientes condiciones:
 - a) Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.
 - b) Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 1-142-90 "Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público".

- c) Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004.
 - d) La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos.
3. En espacios de grandes dimensiones, itinerarios peatonales accesibles y zonas de acceso a áreas de estancia (parques, jardines, plazas, etc.), en los que se incluyan mapas, planos o maquetas táctiles con la finalidad de ofrecer a las personas con discapacidad visual la información espacial precisa para poder orientarse en el entorno, éstos deberán cumplir las siguientes condiciones:
- a) Representarán los espacios accesibles e itinerarios más utilizados o de mayor interés.
 - b) No se colocarán obstáculos en frente ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten su localización e impidan la interacción con el elemento.
 - c) En áreas de estancia se situarán en la zona de acceso principal, a una altura entre 0,90 y 1,20 m.
 - d) La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas.

Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.

1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.
2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su

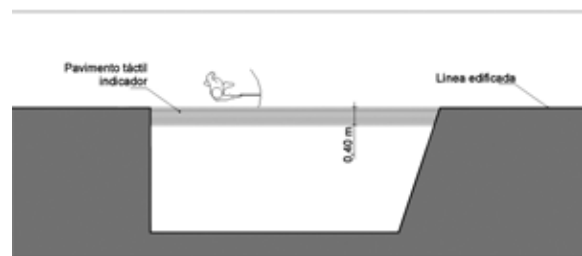
finalidad:

- 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, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una redícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador.

1. 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.

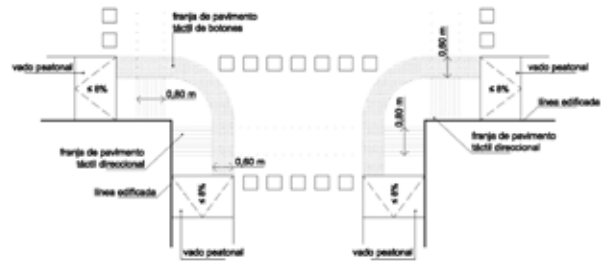
Figura 8. Franja de pavimento táctil indicador direccional que da continuidad a la línea edificada.



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

- a) En 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 fondo de 1,20 m.
 - b) En 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 fondo de 1,20 m.
3. Los puntos de cruce entre en el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distinto nivel se señalarán de la siguiente forma:

Figura 10. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en esquinas donde la acera se rebaja al nivel de la calzada.



- 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 a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

4. 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 que ocupe todo el ancho de la zona reservada al itinerario peatonal. Para facilitar la orientación adecuada de cruce se colocará otra franja de pavimento indicador direccional de 0,80m de ancho entre la línea de fachada y el pavimento táctil indicador de botones.

Figura 11. Cruce al mismo nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil.

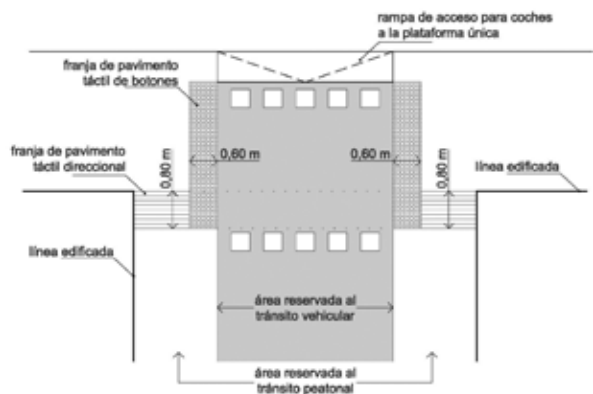
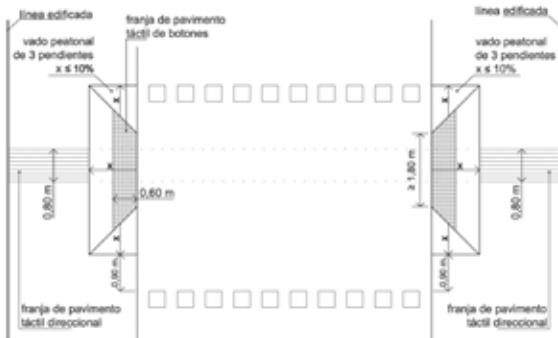


Figura 9. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados.

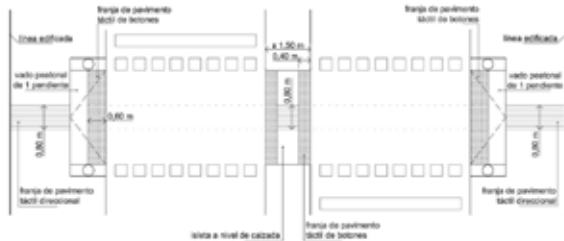


5. Las isletas ubicadas en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular se señalarán de la siguiente forma:

- a) Las isletas ubicadas a nivel de calzada dispondrán de dos franjas de pavimento táctil indicador de botones, de una anchura igual a la del paso de peatones y 0,40 m de fondo,

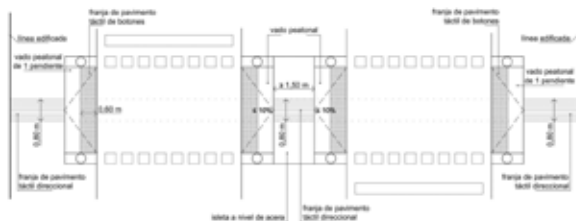
colocadas en sentido transversal a la marcha y situadas en los límites entre la isleta y el itinerario vehicular; unidas por una franja de pavimento táctil direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha.

Figura 12. Cruce con isleta al mismo nivel de la calzada: ejemplo de aplicación de la señalización táctil.



b) Las isletas ubicadas al mismo nivel de las aceras dispondrán de una franja de pavimento táctil indicador direccional de 0,80 m de fondo, colocada en sentido longitudinal a la marcha entre los dos vados peatonales, y éstos dispondrán de la señalización táctil descrita en el apartado 3 del presente artículo.

Figura 13. Cruce con isleta al mismo nivel de las aceras: ejemplo de aplicación de la señalización táctil.



- En la señalización de obras y actuaciones que invadan el itinerario peatonal accesible, se utilizará un pavimento táctil indicador direccional provisional de 0,40 m de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.
- Para señalar cruces o puntos de decisión en los itinerarios peatonales accesibles se utilizará el siguiente pavimento:

- Piezas de pavimento liso, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.
- Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.

Artículo 47. Comunicación Interactiva.

- Las normas establecidas en este artículo son aplicables a aquellos elementos que, para su funcionamiento, requieren de la interacción de las personas con aquéllos (cajeros automáticos, sistemas de llamada o apertura, máquinas expendedoras, elementos de comunicación informatizados, etc.).
- Los elementos manipulables se instalarán en espacios fácilmente localizables y accesibles, y cumplirán las características dispuestas en el artículo 32.
- La información principal contenida en los elementos manipulables será accesible mediante la incorporación de macrocaracteres, altorrelieve y braille, incorporándose dispositivos de información sonora.
- En caso de que el elemento manipulable disponga de pantalla, ésta se instalará ligeramente inclinada entre 15° y 30°, a una altura entre 1,00 y 1,40 m, asegurando la visibilidad de una persona sentada.
- Se recomienda que los elementos manipulables que dispongan de medios informáticos de interacción con el público, cuenten con las adaptaciones precisas que permitan el uso del braille, o la conversión en voz y la ampliación de caracteres.

Disposición transitoria. Régimen de aplicación.

- El Documento Técnico aprobado por esta Orden no será de aplicación obligatoria a los espacios públicos urbanizados nuevos, cuyos planes y proyectos sean aprobados definitivamente durante el transcurso de los seis primeros meses posteriores a su entrada en vigor.

2. En relación con los espacios públicos urbanizados ya existentes a la entrada en vigor de esta Orden, los contenidos del Documento técnico serán de aplicación a partir del 1 de enero del año 2019, en aquellos que sean susceptibles de ajustes razonables, mediante las modificaciones y adaptaciones que sean necesarias y adecuadas y que no impongan una carga desproporcionada o indebida.

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en esta Orden Ministerial.

Disposición final primera. Título competencial.

Esta Orden Ministerial se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.1.º de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

Esta Orden Ministerial entra en vigor al día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

LA MINISTRA DE VIVIENDA

Beatriz Corredor Sierra

Coordinación general

Fernando ALONSO LÓPEZ
Director del Equipo ACCEPLAN
Institut Universitari d'Estudis Europeus (UIAB)

Coordinación con el Ministerio de Vivienda

Ángela DE LA CRUZ MERA
Subdirectora General de Urbanismo

Ana Belén MORENO INOCENCIO
Consejera Técnica

Paloma POZUELO GUILLÓ
Consejera Técnica

Textos de los artículos (por orden de aparición en la publicación)

Ángela DE LA CRUZ MERA
*Subdirectora General de Urbanismo. Ministerio de
Vivienda*

Fernando ALONSO
Director del Equipo ACCEPLAN

Eliana PIRES
*Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de
Barcelona (OAAMB)*

Rafael REYES
*Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de
Barcelona (OAAMB)*

Ana María VIÉITEZ
*Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de
Barcelona (OAAMB)*

Nieves PEINADO
CEAPAT/MSERSO

Consuelo DEL MORAL
Arquitecta DDM

Mariano CALLE CEBRECOS
*Oficina de Arquitectura, Accesibilidad y Movilidad de
Barcelona (OAAMB)*

Christian KISTERS
Ingeniero de Planificación Territorial

Marcos MONTES
Arquitecto

José Antonio JUNCÁ
Director General de Sociedad y Técnica, SOCYTEC, SL

Carmen JÁUDENES CASAUBÓN
FIAPAS

Begoña GÓMEZ NIETO
FIAPAS

M^a Jesús VICENTE
ONCE

Concepción BLOCONA
ONCE

Xavier GARCÍA MILÁ
Arquitecto

Ignasi GUSTEMS
Ingeniero Industrial

Marta GARCIA-MILÀ
Arquitecto

