

TOMO V

ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN



Equipo Redactor:

ESTUDIO MANUEL CAMPOS - ARQUITECTOS

C/Mercillas 62, 2ªA - Edif. Géminis - 29200 ANTEQUERA (Málaga)
Tlf. 952 84 35 42 - 609 059 306 - E-mail. mcampos@coamalaga.es



TOMO V.- ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN

ÍNDICE GENERAL:

1. CONCEPTOS GENERALES
2. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA.
3. SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLE PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL
- 4.- ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL
- 5.- PRIORIDAD Y PRESUPUESTOS ESTIMATIVOS

En los apartados 2 y 3 y por su alcance, se complementan con los índices específicos de sus contenidos.

1.- CONCEPTOS GENERALES

En diferentes apartados del presente Plan se ha tratado de una forma general la comunicación sensorial, puesto que se considera un aspecto fundamental de la accesibilidad.

La comunicación sensorial hace referencia a las condiciones de información y orientación que en el medio físico pueden encontrar las personas con discapacidad auditiva, visual o intelectual.

En la estructura del Plan, la comunicación sensorial es un contenido de carácter transversal, ya que forma parte tanto de los edificios, como del viario y del transporte.

En el presente apartado se extraen los conceptos fundamentales planteados, a la vez que se amplían y completan, con el fin de disponer de las premisas más relevantes a la hora de diseñar y planificar cualquier actuación que afecte a la accesibilidad a la comunicación sensorial.

Por su importancia y trascendencia, se aborda en los siguientes apartados los aspectos específicos que en la accesibilidad de la comunicación afectan de forma diferenciada a personas con discapacidad auditiva y a las de discapacidad visual.

2.- INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

INDICE DE CONTENIDOS:

2.0. INTRODUCCIÓN

2.1. POBLACIÓN CON SORDERA

2.2. INSTALACIONES Y ESPACIOS DE USO PÚBLICO

2.2.1. RECURSOS AUDITIVOS

- 2.2.1.1. Bucle magnético
- 2.2.1.2. Equipo de frecuencia modulada (FM)
- 2.2.1.3. Micrófonos y megafonía

2.2.2. RECURSOS VISUALES

- 2.2.2.1. Subtitulación
- 2.2.2.2. Información en pantallas y rótulos
- 2.2.2.3. Señalización

2.2.3. OTROS RECURSOS

2.3. CONDICIONES DE USO Y SEGURIDAD DE ELEMENTOS EN ESPACIOS PÚBLICOS

2.3.1. CONDICIONES DE USO

- 2.3.1.1. Cabinas telefónicas
- 2.3.1.2. Marquesinas de autobuses urbanos
- 2.3.1.4. Semáforos
- 2.3.1.5. Otros elementos

2.3.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

- 2.3.2.1. Ascensores
- 2.3.2.2. Aseos y vestuarios de uso público
- 2.3.2.3. Dispositivos de emergencia

2.4. CONCLUSIONES

(Fuente: Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados, editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de la Vivienda- Gobierno de España, en Madrid-Octubre/2011).

2.0. 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.

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).

2.1. 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 audiotrósticos, pudiendo acceder tempranamente a 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 audiotróstico, 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 (Jáudenes, 2007).

2.2. 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.

2.2.1. 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).

2.2.1.1. 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 tele-bobina ("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.

2.2.1.2. 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.

2.2.1.3. 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.

2.2.2. 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 subtítulos, 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).

2.2.2.1. 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.

2.2.2.2. 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.

2.2.2.3. 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 561/2010, 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.

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 30º y 45º.*

2. El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:

- o Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif.*
- o El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:*

Tamaño de textos según la distancia

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

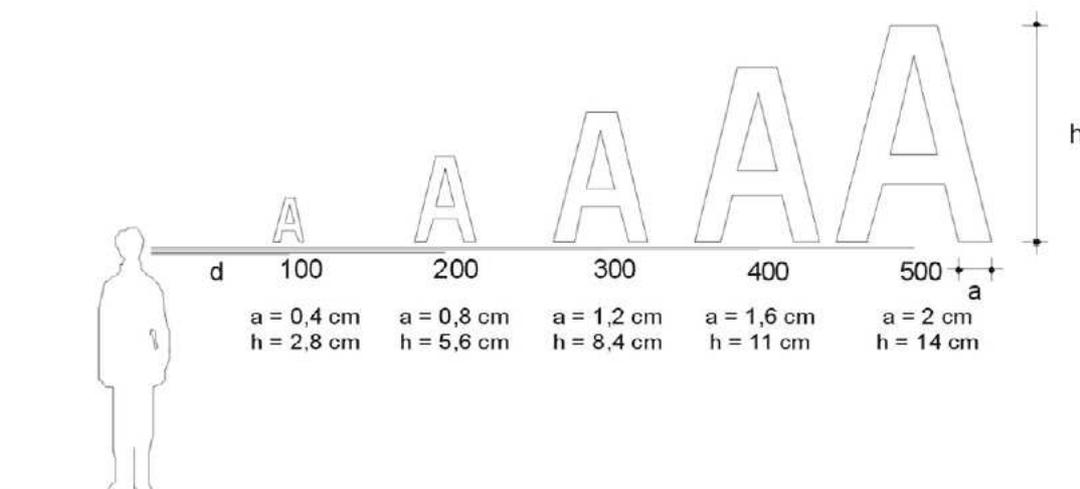


Figura 6. Tamaño de las letras en la señalización de acuerdo con la distancia de lectura

- *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.

2.2.3. 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.

2.3. CONDICIONES DE USO Y SEGURIDAD DE ELEMENTOS EN ESPACIOS PÚBLICOS

2.3.1. 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.

2.3.1.1. 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.

2.3.1.2. 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.

2.3.1.3. 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 auditivas (aunque, como ya se ha señalado, lo óptimo es que el bucle esté instalado en todo el área).



Ejemplo de buena práctica. La accesibilidad de personas con discapacidad auditiva en eventos requiere de la reserva de asientos próximos a las ayudas de transcripción mediante lengua de signos o textos subtitrados

2.3.1.4. 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.

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.

2.3.1.5. 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).

2.3.2. 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.

2.3.2.1. 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.

2.3.2.2. 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, acceso nivelado con el itinerario peatonal, y otros aspectos relacionados con la posibilidad de uso por parte de las personas en silla de ruedas⁶), 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.

2.3.2.3. 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 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.

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.

2.4. 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.**

3. SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

INDICE DE CONTENIDOS:

3.1. LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

3.1.1. DEFINICIÓN DE DISCAPACIDAD VISUAL

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

3.1.3. RECURSOS NECESARIOS PARA DESENVOLVERSE CON AUTONOMÍA

3.1.4. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO QUE FAVORECEN LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

3.2. DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN.

3.2.1. DIFICULTADES EN RÓTULOS Y PANTALLAS INFORMATIVAS

3.2.2. DIFICULTADES EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN INTERACTIVA: MÁQUINAS EXPENDEDORAS, CAJEROS AUTOMÁTICOS

3.2.3. DIFICULTADES EN LA DETECCIÓN DE ELEMENTOS QUE PUEDEN REPRESENTAR UN PELIGRO

3.3. SEÑALIZACIÓN ACCESIBLE

3.3.1. RÓTULOS

3.3.1.1. Tipografía, tamaño, color y contraste utilizados

3.3.1.2. Ubicación

3.3.1.3. Mensaje transmitido

3.3.1.4. La iluminación del rótulo/pantalla

3.3.1.5. Acústica

3.3.1.6. Mantenimiento

3.3.2. PANTALLAS INTERACTIVAS

3.3.2.1. Localización del terminal

3.3.2.2. Acceso y ubicación

3.3.2.3. Elementos de la máquina

3.3.2.4. Utilización de la máquina

3.3.2.5. Operativas específicas

3.3.3. DETECCIÓN DE ELEMENTOS QUE PUEDEN REPRESENTAR UN PELIGRO

3.3.3.1. Superficies acristaladas y brillantes

3.3.3.2. Escaleras, rampas, desniveles

3.3.3.3. Señalización de emergencia

3.3.3.4. Obras e intervenciones en la vía pública

3.3.4. PAVIMENTOS

3.3.4.1. Características generales

3.3.4.2. Tipos de pavimentos señalizadores

3.3.4.3. Pavimentos táctiles

3.3.5. SEÑALIZACIÓN SONORA

3.3.5.1. Dispositivos sonoros para semáforos

3.3.5.2. Dispositivos sonoros en los transportes

3.4. COMENTARIOS FINALES

(Fuente: Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados, editado por la Secretaria General Técnica del Ministerio de la Vivienda- Gobierno de España, en Madrid-Octubre/2011).

3.1. LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

3.1.1. 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.

3.1.2. 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 cuanto 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).

3.1.3. 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.

3.1.4. 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.

3.2. 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.

3.2.1. 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. 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.

3.3. 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 sus variedades: orientativos, informativos, direccionales identificativos, hasta las pantallas interactivas, pavimentos y dispositivos sonoros en semáforos y medios de transporte.

3.3.1. 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:

- 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 30º y 45º.

3.3.1.1. Tipografía, tamaño, color y contraste utilizados

El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:

- a. 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



Fuente: Elaboración ONCE

- b. El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente

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

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 brillantes.

3.3.1.2. 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.

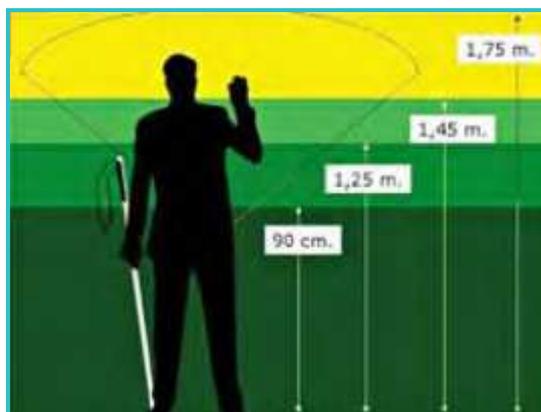
Por ello no presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas⁴.

Otro aspecto importante, es el número de elementos de señalización en el espacio urbano público, la Orden VIV/561/2010 es clara al respecto:

- 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 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.

Fig.5: Rótulo centrado y justificado izda.



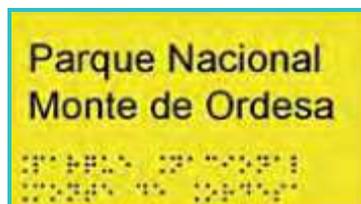
Fuente: Comisión Braille Española

- 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).

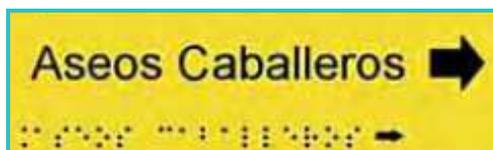
Fig.6: Rótulo bloque texto y con icono.



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.
- 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.

3.3.1.3. 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.

3.3.1.4. 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.

3.3.1.5. 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.

3.3.1.6. 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.

3.3.2. 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).

3.3.2.1. 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.

3.3.2.2. 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 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 accesible.

3.3.2.3. 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 pantalla.

3.3.2.4. 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.

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.

3.3.2.5. 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.

3.3.3. DETECCIÓN DE ELEMENTOS QUE PUEDEN REPRESENTAR UN PELIGRO

3.3.3.1. 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 41.4 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.

3.3.3.2. Escaleras, rampas, desniveles

Es importante la presencia del pavimento con relieve o rugosidad para poderlos distinguir y anticipar estos elementos.

3.3.3.3. 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 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 luminicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.

3.3.3.4. 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 peligros.

3.3.4. 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.

3.3.4.1. 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.

3.3.4.2. 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, adoquines de piedras y cantos rodados o las combinaciones de diferentes materiales.

- **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.

3.3.4.3. 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 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.
- **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.

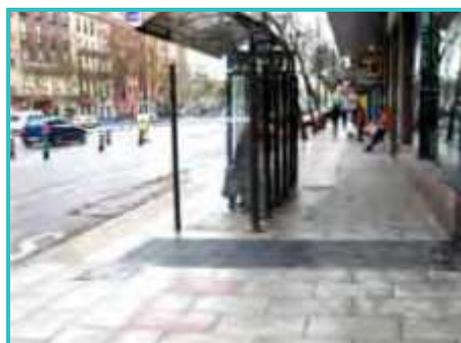


Fuente: Elaboración ONCE

- **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 (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

3.3.5. 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.

3.3.5.1. 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 cruce.

3.3.5.2. 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.

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.

3.4. 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.

4.- ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como ha sido definido, la comunicación sensorial al respecto de las condiciones de información y orientación que en el medio físico pueden encontrar las personas con discapacidad visual, auditiva o intelectual, al considerarse pues comprendido como ámbito de accesibilidad de carácter transversal, su estudio de evaluación y diagnóstico se ha llevado a cabo dentro del análisis efectuado en otros apartados de este Plan diferenciados en vías y espacios públicos, en la edificación y en el transporte.

Las especiales circunstancias del apartado específico del Plan en la Comunicación que nos ocupa, nos llevan a concluir que de forma genérica la ciudad de Antequera y sus Anejos presentan importantes incumplimientos, requiriéndose en su consecuencia abordar y atender las necesidades de intervención a partir del conocimiento de las mismas que han sido descritas o concretadas en los apartados precedentes.

Las actuaciones llevadas a cabo en las vías y espacios públicos empiezan a tener en consideración la necesidad de utilización de los pavimentos señalizadores de advertencia y de direccionalidad, pero se ha detectado y evaluado que mayoritariamente se han realizado de forma inadecuada, aspecto éste en el que se profundiza en otros apartados específicos de este Plan.

Solo algunos semáforos se encuentran adaptados mediante mando a distancia, pero carecen mayoritariamente de pulsadores y señales acústicas

Mayoritariamente los edificios no disponen de la señalización e información adaptada a personas con discapacidad visual.

No se han podido conocer actuaciones algunas encaminadas a atender los problemas y necesidades en materia de accesibilidad para personas con discapacidad auditiva.

En su consecuencia el análisis global de la situación actual nos lleva a la conclusión de que se precisa atender de forma global y específica todas las necesidades expuestas para estos colectivos en los apartados precedentes.

Para ello resulta preciso que en cada actuación que se acometa, tanto en las vías o espacios públicos como en los edificios donde se intervengan, se tenga en consideración todo lo que ha sido definido anteriormente, se cuente además con el asesoramiento adecuado mediante técnicos o empresas especializadas, así como de la participación activa de las Asociaciones o colectivos afectados en la forma que se determine.

5.-PRIORIDAD Y PRESUPUESTOS ESTIMATIVOS.

La PRIORIDAD DE ACTUACIÓN en materia de Comunicación ha de ser necesariamente coincidente con las etapas definidas de intervención, tanto en las vías o espacios públicos como en los edificios, ya concretadas en sus apartados específicos de este Plan, salvo actuaciones puntuales y específicas que se requieran.

Por lo tanto a efectos de cumplimentar el PRESUPUESTO O VALORACIÓN ESTIMATIVA para la totalidad de las actuaciones **se estima un valor conjunto o previsión para las mismas de 300.000 €, repartidos en cinco etapas de actuación, es decir 60.000 € por etapa**, que deberán no obstante ser refrendados en los Proyectos específicos que se redacten donde se determinarán de forma más pormenorizada su alcance y contenido.