

# Plan de Accesibilidad de **ARRANKUDIAGA**



## **VOLUMEN 5 COMUNICACIÓN**

**Financiación:  
Ayuntamiento de ARRANKUDIAGA**



# PLAN DE ACCESIBILIDAD DE ARRANKUDIAGA

## INDICE GENERAL DEL PLAN

<b>1.- ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>VOLUMEN 1</b>
<b>2.- NORMATIVA.....</b>	<b>VOLUMEN 2</b>
<b>3.- PLAN DE ACTUACIÓN EN LA VIA PUBLICA.....</b>	<b>VOLUMEN 3</b>
<b>4.- PLAN DE ACTUACION EN EDIFICIOS .....</b>	<b>VOLUMEN 4</b>
<b>5.- ACCESIBILIDAD A LA COMUNICACIÓN.....</b>	<b>VOLUMEN 5</b>
<b>6.- SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCESIBILIDAD.....</b>	<b>VOLUMEN 6</b>



## 5.- ACCESIBILIDAD A LA COMUNICACIÓN

### INDICE DEL VOLUMEN

<b>1.- PRESENTACIÓN.....</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2.- COMUNICACIÓN EN LA VÍA PÚBLICA.....</b>	<b>Pag. 5</b>
2.1.- Sonorización de semáforos.....	Pag. 7
2.2.- Señalización de vados de peatones.....	Pag. 7
2.3.- Señales y carteles informativos.....	Pag. 7
2.4.- Señalización de escaleras y rampas.....	Pag. 8
2.5.- Cabinas telefónicas adaptadas.....	Pag. 8
2.6.- Iluminación de espacios.....	Pag. 8
<b>3.- COMUNICACIÓN EN LA EDIFICACIÓN.....</b>	<b>Pag. 13</b>
3.1.- Accesos.....	Pag. 16
3.2.- Directorio de Servicios.....	Pag. 16
3.3.- Itinerarios interiores.....	Pag. 17
3.4.- Rampas y Escaleras.....	Pag. 17
3.5.- Lavabos.....	Pag. 18
3.6.- Iluminación de espacios y contraste.....	Pag. 18
3.7.- Megafonía y sistemas de rotulación.....	Pag. 18
<b>4.- COMUNICACIÓN EN EL TRANSPORTE.....</b>	<b>Pag. 26</b>
4.1.- Señalización de paradas de autobús.....	Pag. 27
4.2.- Información en las paradas de autobús.....	Pag. 28
4.3.- Sistema de aviso de parada.....	Pag. 28
4.4.- Señalización de aparcamientos reservados.....	Pag. 29
<b>5.- SERVICIOS DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS.....</b>	<b>Pag. 32</b>
5.1.- Atención a personas sordas.....	Pag. 32
5.2.- Atención a personas ciegas.....	Pag. 35
5.3.- Servicios interactivos.....	Pag. 36
5.4.- Adaptación de textos.....	Pag. 38
5.5.- Subtitulación.....	Pag. 39
<b>6.- ILUMINACIÓN.....</b>	<b>Pag. 42</b>
<b>7.- INDICADORES.....</b>	<b>Pag. 45</b>
<b>8.- OTRAS RECOMENDACIONES.....</b>	<b>Pag. 48</b>



## 1.- PRESENTACIÓN

La comunicación es un término que define la capacidad de las personas para relacionarse, intercambiar información y moverse libremente por el territorio. El derecho a la comunicación es uno de los derechos fundamentales de las personas y por este motivo es necesario dedicar esfuerzos y velar para que todos, independientemente de las capacidades físicas, mentales o cognitivas de cada uno, puedan disfrutarlo de manera libre y autónoma.

Durante los últimos años se ha estado trabajando de manera continuada para eliminar las barreras que limitan la interacción de algunos usuarios con su entorno, un entorno que no ha sido pensado para todos. Y este trabajo continuo, tradicionalmente concebido para la eliminación de las barreras arquitectónicas, no puede olvidar que existen otras limitaciones que afectan a los sistemas de información y comunicación y que también tienen que ser resueltas.

El objetivo del presente documento es establecer las principales características que tienen que cumplir los sistemas de comunicación para que estos puedan ser utilizados por todos, independientemente de las capacidades físicas, mentales o cognitivas de cada uno.

Se trata entonces, de dar las recomendaciones necesarias al Ayuntamiento con el fin de poder crear o mejorar los actuales sistemas de comunicación que garanticen a todos los usuarios el derecho a la información y a la comunicación.

La comunicación incluye aspectos muy diversos como son por un lado las vías de comunicación físicas que permiten la movilidad de los usuarios y por el otro, toda la gestión de la transmisión de información que necesitan los usuarios para moverse y utilizar los servicios que el municipio le ofrece.

Dado que el estudio de la accesibilidad a la Comunicación es un aspecto muy novedoso dentro de los Planes de Accesibilidad, en este volumen hemos incluido por un lado los aspectos que se refieren a comunicación dentro de la vía pública, de los edificios y del transporte, estudiados y recogidos en los análisis correspondientes; y por otro, una serie de recomendaciones y propuestas de mejora de la accesibilidad a la comunicación. Así pues, el ámbito del Plan se ha dividido en diferentes apartados que se explican a continuación:



- ☞ **Vía pública:** se analizan los aspectos generales de los itinerarios que facilitan la movilidad de los usuarios esencialmente en aquellas cuestiones que afectan la señalización y su diseño.
- ☞ **Edificios:** se analizan diferentes aspectos que tienen que cumplir los edificios de uso público en cuestiones como el acceso, la atención al público y la transmisión de información.
- ☞ **Transporte:** se estudian las características de señalización de las paradas así como la calidad y cantidad de la información que se le ofrece al usuario. También se hace un repaso de algunas de las principales características de las unidades de autobús.
- ☞ **Recomendaciones generales para la información:** se detallan algunos aspectos generales que afectan a todo tipo de información escrita que quiera darse a los ciudadanos.
- ☞ **Otras recomendaciones:** se describen otras recomendaciones referentes a medios técnicos de comunicación

A la hora de realizar este estudio se ha tenido en cuenta que la comunicación es un aspecto transversal, es decir que aparece en cada uno de dichos ámbitos, y que desde un planteamiento global de la accesibilidad es importante tenerlo en cuenta en todos y cada uno de los elementos que se estudian.



## 2.- COMUNICACIÓN EN LA VÍA PÚBLICA

La vía pública es el conjunto de calles, plazas, parques y otros espacios que conforman el entorno físico de un municipio por el que tienen que moverse las personas. El diseño de este entorno físico es esencial para que éste sea un espacio real y vital de comunicación para todos.

En el análisis de la Vía Pública se recogen también los aspectos específicos de comunicación y se proponen las consiguientes intervenciones. Las intervenciones específicas de accesibilidad a la comunicación que podemos encontrarnos a la hora de realizar el estudio de la vía pública son las siguientes:

- **Adaptación acústica de semáforo.**

Es la instalación de un dispositivo mediante el cual el semáforo que regula el paso peatonal emite una señal acústica durante el tiempo en “verde”. La versión más moderna de esta adaptación consiste en la instalación de un dispositivo receptor en el semáforo, que hace que el semáforo emita sonidos únicamente cuando reciba la señal de un mando a distancia. Este mando se está paulatinamente distribuyendo entre el colectivo de personas con deficiencias visuales, y puede tener, además de este, otros usos.

- **Señalización o protección de elemento decorativo o conmemorativo.**

Dado que en ocasiones los elementos decorativos o conmemorativos como bustos, estatuas, etc. pueden tener formas o diseños que en absoluto se ajusten a los criterios de accesibilidad, pero teniendo en cuenta que el diseño de éstos no se puede cambiar y que no son objetos sustituibles, la propuesta a realizar es la señalización y protección de estos elementos, y de este modo eliminar el problema que muchas personas pueden tener en su detección. Estos problemas pueden ser, entre otros:

- Que partes del elemento estén en voladizo a menos de 2'20 m, con lo que puede resultar indetectable para usuarios de bastón-guía, y un peligro para niños y personas de corta estatura.
- Que el elemento presente cantos vivos, o incluso cortantes, representando un peligro para todos.
- Que sea pequeño y no contrastado cromáticamente con el entorno, presentando riesgo de tropezones o choques para personas con restos visuales, personas despistadas, etc.



- **Suministro y colocación de bandas rugosas en escalones.**

Consiste en la señalización de la arista saliente de los escalones, mediante una banda de material rugoso y cromáticamente contrastado, con una doble función: es antideslizante, y permite la detección rápida y destacada de la posición de cada huella y contrahuella.

- **Instalación de franja señalizadora.**

Es una alteración del pavimento consistente en una franja con textura diferente al pavimento general, que se usa para que los usuarios de bastón-guía detecten elementos que pueden ser importantes, como escalones, pasos peatonales, etc.

- **Instalación de pavimento de alarma (táctil) en vado.**

Es la instalación de un pavimento diferenciado del general en textura y color, en la acera allí donde haya un vado peatonal. Sirve para que tanto usuarios de bastón-guía y personas con restos visuales detecten exactamente el lugar por donde se debe cruzar la calzada.

Como criterio general a la hora de abordar la comunicación dentro de la vía pública, estas son las premisas básicas a tener en cuenta para garantizar las condiciones de accesibilidad en este aspecto en concreto:

- Se propone que todos los vados estén señalizados con un pavimento diferente en textura y color, al utilizado en el resto de la acera, de modo que sirva a un tiempo de señalizador de cambio de cota, como de indicador que muestre la dirección del paso peatonal.
- En todos los cambios de cota repentinos, desniveles, inicio y fin de escaleras, y pasos que entrañen algún tipo de peligro (vados de vehículos, pasos a nivel), se instalará un pavimento de textura y color diferenciado, a modo de franja señalizadora.
- Todos los carteles y sistemas de información gráfica que no sean accesibles o cuya ubicación los haga inaccesibles, se sustituirán por otros accesibles.
- Todos los semáforos con indicador de paso peatonal, se sustituirán por otros con un dispositivo de emisión sonora que se activará a voluntad del usuario mediante un sistema de accionamiento a distancia.
- En escaleras urbanas y escalinatas, se señalarán los ángulos salientes de los escalones mediante una banda rugosa y contrastada cromáticamente.



### 2.1.- Sonorización de semáforos

Los semáforos existentes deberían ser semáforos sonorizados de manera que permitieran a los peatones invidentes desplazarse de forma autónoma por el espacio público. Los semáforos nuevos tienen que incorporar el módulo acústico

Los semáforos sonoros incorporan un módulo acústico que se activa mediante un mando a distancia y que indica a los usuarios con dificultades visuales el tiempo en que está permitido el paso de peatones, aumentando así su autonomía y su seguridad.



Ejemplo de semáforo con el módulo acústico.

### 2.2.- Señalización de vados de peatones

La correcta señalización de los vados peatonales también facilita a las personas con dificultades visuales la localización de los puntos en los que está permitido el paso de peatones. Esta señalización es una alteración del pavimento consistente en una franja con textura y color diferente al pavimento general.

Esta señalización tiene que hacerse en la acera, utilizando un pavimento diferenciado que guíe a los peatones hasta el vado, indicando a la vez el cambio de pendiente del pavimento tal y como se ve en las fotografías.



Ejemplos de vados peatonales señalizados con pavimento diferenciado.



### 2.3.- Señales y carteles informativos

Las señales y los carteles informativos deben tener buen contraste de color entre la letra y el fondo, la tipografía tiene que ser clara y limpia y a ser posible deben incluir iconos reconocidos internacionalmente para facilitar su lectura y comprensión.



Ejemplo de señales y carteles.





## 2.4.- Señalización de escaleras y rampas

El inicio y el final de una escalera, rampa, o cambio de cota, deben estar señalizados con pavimento diferenciado de manera que puedan ser fácilmente detectables por personas con dificultades visuales.

También es necesario que todos los ángulos salientes de los escalones aislados se señalicen con una banda rugosa de material y color diferenciado que facilite su detección.

## 2.5.- Cabinas telefónicas adaptadas

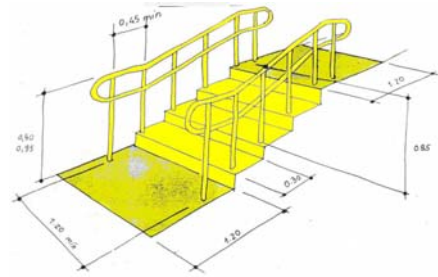
Es necesario el acceso a la comunicación de todos los ciudadanos, para ello los distintos elementos que deban estar al alcance de la mano en un equipo telefónico, estarán a una altura no superior a 1,40 m y separados del fondo al menos 0,30 m. La repisa dejará libre debajo de sí un hueco de no menos de 0,70 m de altura.

En su frente, se dispondrá al menos de una superficie horizontal en que se pueda inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.

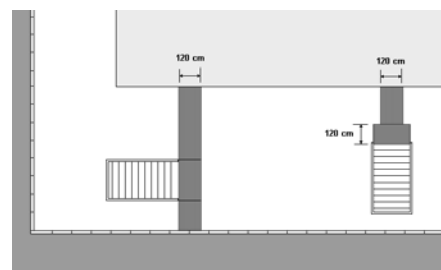
Es conveniente que se vele por un correcto mantenimiento de la información situada en las cabinas telefónicas y que ésta sea actualizada regularmente.

## 2.6.- Iluminación de espacios

Es necesario velar por una correcta iluminación de todos los espacios de la vía pública. Las rampas y escaleras existentes en la vía pública deben tener un nivel de iluminación mínimo de 10 lux durante la noche.



Ejemplo de señalización de escaleras y rampas



Cabina telefónica no adaptada



Escaleras mal iluminadas



En el **pavimento** de los itinerarios peatonales deberemos poner especial cuidado en que sea antideslizante, tanto en seco como en mojado, y que no produzca destellos o deslumbramientos. Cuando, por diseño, se coloquen pavimentos de diferentes formas de resaltos y/o colores, podemos aprovechar para utilizar un pavimento como predominante, abarcando la mayor parte del itinerario peatonal, y dejar en el eje el pavimento de mayor contraste, de manera que sirva de guía de dirección y orientación para personas con problemas visuales.

Los **pasos de peatones y vados** los señalizaremos con franjas táctiles<sup>1</sup>. Si en el recorrido del paso de peatones es preciso atravesar una isleta intermedia a las calzadas rodadas, esta isleta tendrá pavimento similar al del vado. Es conveniente diferenciar claramente el vado para vehículos del paso de peatones, evitando peligrosas confusiones entre ciegos y deficientes visuales

En caso de existir **semáforos**<sup>2</sup> para regular el paso de peatones, procuraremos que estos sean de emisión sonora activados por control remoto.

En los bordes de **escalones** colocaremos pequeñas bandas antideslizantes (en toda su longitud y empotradas en la huella) de entre 5 cm y 10 cm., de textura y coloración contrastada con el resto del pavimento. Los pasamanos, visibles y contrastados, los prolongaremos 45 cm. en los extremos de la escalera, advirtiendo del comienzo y finalización de las mismas.

Las plazas reservadas de **aparcamiento** las situaremos cerca de los itinerarios peatonales y de los accesos a edificios y servicios públicos, señalizándolas de forma bien visible con el símbolo internacional de accesibilidad, tanto en el plano horizontal (pintado en la plaza) como en el vertical (con indicador).

Para la orientación en **parques, jardines, plazas y espacios libres** públicos, sobre todo en los de grandes dimensiones y/o distribución irregular, utilizaremos los planos en relieve<sup>3</sup> en los accesos a dichas áreas.

---

<sup>1</sup> **Franjas táctiles:** pavimento de textura y coloración diferente y contrastada utilizado para dar información y/o avisar de la existencia de un “peligro”. Este contraste del pavimento es detectado por los pies y por el bastón guía, en su caso.

<sup>2</sup> **Semáforos sonoros** son aquellos que tienen un avisador acústico complementario a la señal visual en colores rojo, amarillo y verde, que se activa a voluntad del usuario mediante un sistema de accionamiento a distancia.

<sup>3</sup> **Planos en relieve.** Como su nombre indica, son planos en los que el texto y los diseños están realizados en altorrelieve para, mediante la lectura táctil del plano, garantizar la orientación en el



Podremos utilizar también los elementos de mobiliario urbano con emisión sonora (fuentes, surtidores, etc.), disponiéndolos alineados a lo largo del itinerario peatonal. Otra forma de orientación, que conviene no saturar, es la utilización de franjas guía<sup>4</sup>, que nos informen del itinerario principal o de mayor interés.

Cuidaremos especialmente los bordes de las zonas ajardinadas, de manera que no constituyan un obstáculo para la movilidad, aprovechándolo además como punto de referencia para ciegos y personas con visión reducida. Para ello, dispondremos, bien unas piezas de bordillo, bien una cerca formada por elementos metálicos, a una altura comprendida entre los 15 y 45 cm. lo que permite ser detectado por el bastón. Es importante el mantenimiento del jardín, de forma que ninguna rama o raíz quede fuera del borde.

Respecto al **mobiliario urbano**, y como criterio general, no lo situaremos nunca invadiendo el vado y el paso de peatones, ni en los cruces de calle en toda la superficie común a la intersección de los itinerarios peatonales. Además, es recomendable que se sitúe fuera de la línea de fachada, en el lado opuesto a la misma y dejando un espacio mínimo recomendado de 2 m., y alineado en el sentido longitudinal del itinerario peatonal. Si existen aceras, lo colocaremos en el borde exterior de éstas.

Cuando no podamos hacerlo así, tendremos en cuenta que los elementos fijos y móviles salientes de la fachada o que interfieren un itinerario o espacio peatonal como: marquesinas, kioscos, toldos, señales de circulación y de información ciudadana, etc... los dispondremos de manera que su borde inferior esté como mínimo a 2,20 m. del suelo. Cualquier elemento fijo o móvil situado a menor altura de los 2,20 m. lo prolongaremos hasta el suelo con toda la mayor proyección en planta. Si fuera necesario, por tratarse de elementos acristalados, utilizaremos las bandas señalizadoras.

---

entorno. Para ello es necesario que el plano recoja todos los espacios, itinerarios, dependencias más frecuentemente utilizados, así como las de mayor interés.

<sup>4</sup> **Franja guía**, utilizada para dar información del itinerario a recorrer, se dispone paralela al sentido de la marcha. Se utilizan habitualmente en el interior de edificios, comenzando en la zona de acceso hasta las zonas de interés (punto de información, ascensores, taquillas, escaleras, etc...). La franja guía realiza un itinerario continuo, sin intervalos, aún cuando existan cambios de cota o desniveles. Además, cuando haya puntos de intersección (la franja guía se divide en varias para llegar a diferentes puntos de interés) el pavimento de la franja cambiará, de manera que pueda ser detectado que existe esta diversificación de caminos



Mención especial requieren, por lo frecuentes, las **papeleras**. Es habitual que se cuelguen sobre elementos ya existentes: farolas, semáforos, postes de señalización, etc. En estos casos son de difícil detección por las personas ciegas o con deficiencia visual, por lo que, siguiendo las indicaciones anteriores, procuraremos colocarlas de manera que no invadan la parte libre de circulación peatonal y, en todo caso, con proyección en planta.

Siempre que sea posible, evitaremos instalar **bolardos** (pilarotes, pilonas o mojonés), sustituyéndolos por otro tipo de mobiliario urbano como jardineras, bancos o similares. Si no encontramos alternativas satisfactorias aconsejamos que sean de un solo fuste, de 1 m. de altura, alineados y separados entre sí 0,90 m. como distancia mínima. Debemos estar atentos además a que no sean susceptibles de enganche y estén debidamente contrastados.

Podemos vernos en la situación de tener que señalar **obras en la vía pública** que suponen la existencia de zanjas, andamiajes, etc. y un riesgo para la seguridad física de las personas.

La protección la realizaremos con elementos estables y continuos, como vallas, que no contengan cantos fijos, que no sean autodeslizantes y resistentes al vuelco, disponiéndolos de manera que ocupen todo el perímetro de la obra. No es conveniente sustituir estas vallas por cuerdas, cintas, cables, mallas o similares, debido a su débil estabilidad. Además, y mientras no se esté trabajando en ellas, es conveniente cubrir las pequeñas zanjas o catas con planchas de acero.

Todos estos elementos de protección deben contar con iluminación permanente (a poder ser, roja) y coloración viva y bien contrastada.

En caso de que la zona de actuación de la obra ocupe todo el ancho de la acera, deberemos prever caminos alternativos, convenientemente señalizados. Si es necesario bajar a la calzada, reservaremos un pasillo vallado a ambos lados con anchura libre de 1,20 m. mínimo y señalizado con balizas luminosas para que sea fácilmente visible para los conductores.



Los sistemas de **andamiaje** se suelen convertir en elementos de difícil detección, máxime si carecen de sistemas de señalización, como suele ser habitual. Si el andamio no ocupa toda la acera y deja anchura de paso suficiente, nos basta con proteger todo el perímetro con una valla estable y seguir los criterios de señalización de obras. Existen, incluso, sistemas que permiten dejar una zona libre de paso bajo los mismos, zona que protegeremos, tanto en la parte superior como en los laterales, contra la caída de objetos. Si el andamio ocupa toda la acera, recurriremos a los pasillos alternativos ya descritos.



### 3.- COMUNICACIÓN EN LA EDIFICACIÓN

En el análisis realizado en los edificios se incluye un apartado específico sobre comunicación. En este apartado se recogen aquellas intervenciones específicas de accesibilidad a la comunicación a realizar en el edificio. Estas intervenciones son las siguientes:

- **Sustitución en el sistema de iluminación.**

En aquellos espacios donde se detecten niveles de iluminación excesivamente bajos, de esa forma se mejoran las posibilidades de percepción, ubicación y orientación de las personas con problemas de visión.

- **Pintado de m<sup>2</sup> de paredes, incluido arreglos de desperfectos, y esquineros contrastados.**

Esta Intervención se propone en aquellos espacios donde las paredes no contrasten cromáticamente con suelo y techos.

- **Suministro y colocación de cartel informativo, cromáticamente contrastado y en Braille.**

Instalación de un cartel accesible que dé una información concreta, como el uso de una sala, la presencia de un ascensor, una flecha, etc.

- **Suministro y colocación de cartel-guía informativo, cromáticamente contrastado y en Braille.**

Instalación de un cartel accesible, en el vestíbulo de un edificio complejo, de la organización general del edificio, distribución por plantas, por zonas, etc., incorporando, cuando sea necesario, una maqueta táctil del edificio.

- **Suministro y colocación de franja táctil.**

Es la instalación de un pavimento diferenciado del general en textura y color que sirva de guía a personas usuarias de bastón-guía o con restos visuales, hasta los principales puntos del edificio.

- **Suministro y colocación de un timbre con sistema de aviso visual en el interior.**

Sirve para poder avisar o señalizar a las personas sordas sobre alarmas, emergencias o cualquier otro aviso de importancia.



- **Instalación de aviso sonoro en servicio adaptado.**  
De esa forma, cualquier persona que utilice el servicio y tenga algún problema puede avisar al exterior de que algo anómalo está sucediendo.
- **Desplazamiento de ud. de interruptor.**  
Para facilitar su localización y utilización por parte de las personas con problemas de manipulación y de visión.
- **Sustitución de interruptores por otros adaptados y contrastados cromáticamente respecto a la pared.**  
En aquellos espacios donde estos no contrasten cromáticamente con la pared dificultando su localización y utilización.
- **Colocación de tiras adhesivas, cromáticamente contrastadas, sobre vidrio.**  
Para facilitar su localización y utilización por parte de las personas con problemas de visión, evitando accidentes no deseados.

Las premisas básicas a tener en cuenta para garantizar la accesibilidad a la hora de abordar todos los aspectos referidos a la comunicación dentro de la edificación son las siguientes:

Señalización
<ul style="list-style-type: none"><li>❑ En todos los edificios de uso público, se propone que en el exterior se instale un cartel señalizador que informe del uso del edificio.</li><li>❑ Dentro de cada edificio, en el vestíbulo, debe existir un cartel informativo de la información general del edificio, así como un plano en relieve o maqueta, con información de todas sus plantas y los servicios que se ofrecen en ellas, así como los itinerarios más utilizados o de mayor interés.</li><li>❑ En el exterior de cada sala o dependencia de interés (incluidos los servicios higiénicos) se colocará un cartel indicando el uso de la misma.</li><li>❑ En todos los edificios se propone la instalación de una franja táctil en el vestíbulo, uniendo la entrada con el punto de información. Esta franja-guía continuará hasta otros puntos de interés como ascensores, escaleras, etc.</li><li>❑ Se utilizarán franjas señalizadoras táctiles para señalar depresiones, escaleras, rampas y obstáculos no detectables en planta.</li></ul>



### **Color**

- ❑ Se propone el pintado de la puerta de acceso al edificio cuando ésta no está cromáticamente contrastada respecto al resto de la fachada.
- ❑ En aquellos edificios en los que se haya detectado que las paredes no están cromáticamente contrastadas respecto a suelo y techos, se propone su pintado en un color diferente.
- ❑ Igualmente, proponemos el pintado de puertas o marcos cuando unos u otros no estén cromáticamente contrastados respecto al color de las paredes.
- ❑ Así mismo, se propone incluso el cambio de picaportes siempre que éstos no sean claramente distinguibles respecto al color de la puerta.
- ❑ En el supuesto en el que se instalen puertas acristaladas, éstas han de tener bandas señalizadoras horizontales que han de estar colocadas de forma que sean fácilmente detectables por una persona que se aproxime a ellas. Estas bandas han de tener marcado contraste cromático con el resto de la puerta y el fondo del vestíbulo. En el caso en que se sitúen en un parámetro también acristalado se destacará de este para evitar problemas de localización visual.
- ❑ Por último, en las escaleras se propone la señalización de cada uno de los escalones, mediante una banda rugosa y cromáticamente contrastada.

### **Iluminación**

- ❑ Se procederá a la sustitución de los interruptores cuando no sean fácilmente localizables, con buen contraste cromático con el paramento donde estén instalados, dotados de un piloto luminoso para su identificación visual, y de diseño que permita su uso a personas con problemas de manipulación.
- ❑ En aquellos casos en los que para acceder al edificio haya que cruzar un espacio libre como jardines, aparcamientos, etc., y éste no esté bien iluminado, se propone la instalación de una iluminación cuya disposición ordenada sirva de guía direccional.
- ❑ Se propone la instalación de luminarias que doten de iluminación especial los puntos importantes como la entrada, puntos de información, escaleras, etc ... de todos los edificios que no cuenten con ella.
- ❑ En aquellos edificios en los que el pavimento resulte claramente reflectante, se propone su cambio por otro que no lo sea.
- ❑ Los espacios comunes tendrán una iluminación tanto natural como artificial que permita una correcta visión, y que impida el deslumbramiento producido por el tránsito exterior- interior.





### 3.1.- Accesos

Los edificios municipales deben estar correctamente señalizados en el exterior con un cartel claro y contrastado que informe de su actividad. La misma información tendría que estar escrita en altorrelieve y braille y situada a una altura de unos 1,50 m.

Las puertas acristaladas han de tener bandas señalizadoras horizontales colocadas de forma que sean fácilmente detectables por una persona que se aproxime a ellas. Estas bandas han de tener marcado contraste cromático con el resto de la puerta y el fondo del vestíbulo.

En aquellas puertas de apertura automática se recomienda que los sistemas de sensores, ya sean táctiles u ópticos, estén colocados y configurados adecuadamente para poder facilitar al máximo la entrada de todos los usuarios.

### 3.2.- Directorio de servicios

En el interior del edificio, en un lugar visible y accesible del vestíbulo, debe existir un directorio que informe de los servicios del edificio y de su ubicación dentro del mismo, así como un plano en relieve o maqueta, con representación de todas sus plantas y los servicios que se ofrecen en ellas, así como los itinerarios más frecuentemente utilizados o de mayor interés.

El directorio tendría que utilizar un tipo de letra clara, con buen contraste de color. Debería contar con dimensiones y altura adecuadas.

También es importante que la misma información que puede leerse de manera visual se encuentre escrita en lenguaje Braille y esté situada a una altura de unos 1,50 m.



Ejemplos de accesos a Edificios Públicos.



Ejemplo de maqueta de descripción de un Edificio Público.



### 3.3.- Itinerarios interiores

Una vez en el interior del edificio es necesario que se señalicen claramente los itinerarios para que permitan moverse libremente y acceder a los diferentes servicios. Así pues, tendrían que señalizarse claramente los ascensores, las escaleras o las rampas, los lavabos y el resto de servicios que ofrezca el edificio.

Estos itinerarios principales también pueden señalizarse con un pavimento diferenciado que permita seguirlos a las personas invidentes

El itinerario debe ser lo más ancho posible, procurando evitar la aparición de obstáculos. Los grandes vestíbulos no están aconsejados ya que dificultan la orientación y la autonomía de algunos usuarios.

Los pavimentos deben ser antideslizantes, evitando suelos excesivamente brillantes que puedan provocar deslumbramiento. Tampoco se recomienda la colocación de moquetas o materiales que atenúen el eco ya que dificultan la localización e identificación de obstáculos por parte de personas invidentes.

### 3.4.- Rampas y escaleras

Los inicios y finales de rampas y escaleras deberían estar señalizados con pavimento diferenciado para ser fácilmente detectables por personas con dificultades visuales.

También es necesario que todos los ángulos salientes de los escalones aislados estén señalizados con una banda rugosa en un material de un color claramente diferenciado que facilite su detección.

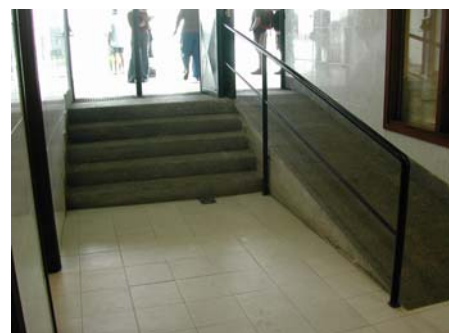
## Salón de actos



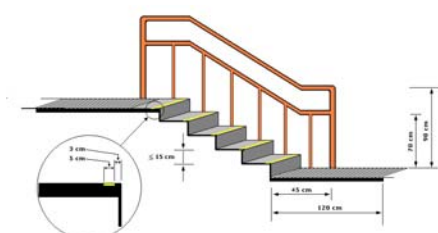
Ejemplo de itinerario.



Deslumbramiento en suelo.



Señalización de desniveles.





### 3.5.- Lavabos

Los lavabos también tendrían que estar señalizados con los pictogramas internacionales y debe ponerse especial atención en la señalización de los lavabos accesibles, que deberán tener alarma para el aviso de caída u otra necesidad.



Señalización de desniveles.

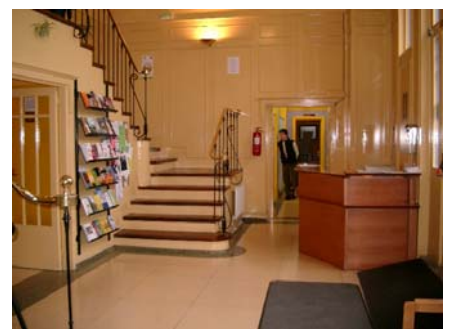
### 3.6.- Iluminación de espacios y contraste

Es necesario que los puntos específicos como las entradas, las escaleras, los puntos de información, la zona de ascensores u otros espacios estén iluminados de manera especial para facilitar la circulación. Deben evitarse las superficies excesivamente brillantes que puedan producir deslumbramiento.



Contraste cromático.

En aquellos edificios en los que se haya detectado que las paredes no están cromáticamente contrastadas respecto a suelo y techos, se propone su pintado en un color diferente.



Iluminación.

Igualmente, proponemos el pintado de puertas o marcos cuando unos u otros no estén cromáticamente contrastados respecto al color de las paredes.

### 3.7.- Megafonía y sistemas de rotulación

En aquellos edificios que dispongan de sistema de megafonía, la información tiene que darse de forma clara y concisa y de ser posible, el volumen de la misma debe estar calibrado en función del ruido ambiental. También es importante que la misma información que se da en formato acústico se dé también en formato visual por medio de algún sistema de rotulación dinámico con una tipografía clara, con buen contraste de color y con dimensiones adecuadas.





Un aspecto esencial a la hora de facilitar el **acceso** a cualquier edificio es la adecuada señalización, tanto desde las áreas exteriores adyacentes al mismo, como desde los recorridos interiores. Junto a la entrada principal, preferiblemente a la derecha de la puerta, un cartel nos indicará el número y letra del portal, además del uso en caso de edificios de interés general.

Si para alcanzar la entrada hubiéramos de atravesar alguna zona libre de edificación o ajardinada, tendremos en cuenta, además de la señalización ya mencionada, la necesaria orientación en el espacio libre, ya sea a través de la iluminación (luminarias y pivotes luminosos a ambos márgenes del itinerario) o mediante franja guía. Evitaremos, además, cualquier obstáculo por debajo de los 2,20 m. (como ramaje, por ejemplo) y las aristas y cantos vivos en pilares y columnas.

En cuanto a los **sistemas de comunicación**, es conveniente la utilización del videoportero, debidamente ubicado y contrastado, tanto la botonera con el conjunto, como éste con el paramento sobre el que se coloca.

La altura de los botones superiores no debería sobrepasar el 1,40 m. de altura, disponiéndose de manera ordenada, de abajo hacia arriba (piso) y de izquierda a derecha (letra y/o número)

Deberemos evitar en la medida de lo posible las **puertas de acceso** giratorias y en todos los casos las de vaivén. Si el sistema de apertura es automático, de los que se accionan mediante un sensor táctil colocado en el suelo, conviene recordar que éste debe instalarse ocupando una zona no inferior a los 2 m. de anchura y con una longitud igual a la longitud de la puerta una vez abierta ésta. El mecanismo se colocará antes y después de la puerta, fijo y completamente enrasado con la superficie circundante. Las puertas cortavientos, cuando existan, siguen criterios similares a los descritos.

Cuando el edificio cuente con varias **plantas o niveles de edificación**, nos puede ayudar en la orientación la configuración y disposición de las dependencias de forma similar en todos los niveles, al menos de los elementos básicos (aseos, puntos de atención al público, etc.). Como ya citábamos, la utilización de un código de colores refuerza aún más este objetivo. Para las comunicaciones internas, utilizaremos las franjas guía que señalan los itinerarios básicos.



El diseño de los **vestíbulos**, a poder ser, se realizará con formas regulares, evitando los pilares y columnas innecesarios. Restringiremos en la medida de lo posible los grandes espacios, pues presentan mayor dificultad para la orientación y movilidad autónoma, que podemos facilitarla, de nuevo, con las franjas guía.

En estas dependencias, dada su función de tránsito exterior-interior, cuidaremos especialmente la iluminación, de manera que no se produzca el deslumbramiento luz-oscuridad.

Los **pasillos** deberían permitirnos el paso cómodo de dos personas que se encuentran y cruzan continuamente. Para facilitar el paso, evitaremos colocar obstáculos (mobiliario, elementos decorativos, etc...) en su recorrido y, cuando sea imprescindible, aprovecharemos los huecos que pueda haber en la pared entre vigas o columnas. Si tampoco esto es posible, los dispondremos todos en el mismo lado, dejando el otro libre de obstáculos y reforzaremos la iluminación para distinguirlos más fácilmente.

Para los **suelos**, como ya citábamos en puntos anteriores, se recomienda un pavimento antideslizante, liso (sin resaltes) y mate, que no produzca brillos. Debidamente contrastado con el color de las paredes (al menos, el rodapié nos delimitará dónde empieza y termina uno y otro), evitaremos los peldaños aislados y las rampas pronunciadas, que podemos sustituir por rampas de suave pendiente.

Tampoco es conveniente recubrir los suelos con moquetas o materiales que eliminen o atenúen el eco, pues los sonidos que se producen al andar con el calzado o el bastón blanco de movilidad facilitan la localización e identificación de obstáculos y líneas de desplazamiento. Cuidado, en el otro extremo, con aquellos pavimentos que lo aumentan excesivamente.

Las **puertas** entreabiertas son peligrosas si vamos despistados o tenemos problemas de visión. Para evitarlo, podemos adoptar dos soluciones: Dotarlas de un resorte de cierre automático, de manera que quedan siempre cerradas, o dotarlas de un sistema de fijación si deben permanecer abiertas, que las mantiene totalmente abiertas y fijas a una superficie (pegadas a la pared).



Respecto a otras características de las puertas, ya ha quedado dicho lo concerniente a contraste cromático<sup>5</sup>, tanto con el paramento que lo rodea, como con los tiradores, manillas o picaportes integrados en ellas, así como la necesidad de utilización de bandas señalizadoras en caso de puertas acristaladas. Al igual que en los suelos, evitaremos los peldaños o resaltes en el umbral, origen de continuos tropezones y caídas.

Por último, y para los casos de edificios de uso público con un gran tránsito de personas, es interesante que las puertas tengan una luz libre de paso mínimo de 1,20 m. para facilitar el paso de dos personas simultáneamente: dos personas en sentido opuesto que se cruzan, una persona con acompañante o con guía vidente o, incluso, una persona con su perro guía.

Al igual que ocurre con las puertas, las **ventanas** abatibles que abren hacia dentro, así como las basculantes, generan situaciones de peligro si no vamos atentos y, especialmente, en las personas con problemas de visión, agravándose porque son más difíciles de localizar (si están abiertas o cerradas) que las puertas y porque los golpes inciden en la cara y/o el pecho.

Para evitarlo, es recomendable utilizar los sistemas de corredera o en guillotina. En caso de tener que utilizar inevitablemente ventanas abatibles, procuraremos abrirlas al exterior y, si esto también es imposible, intentaremos que la parte inferior (la parte saliente más baja) se encuentre a una altura no inferior a los 2,20 m. del suelo. Como ya va siendo habitual, recordar que contrastarán con el paramento donde están incluidas y evitarán los destellos y altos contrastes de iluminación.

Las **escaleras** y **rampas** vendrán anunciadas por franjas táctiles. Evitaremos que los arranques y finales invadan la circulación transversal, pues supondrían un obstáculo para las personas que circulan por los pasillos. Así mismo, tendremos especial cuidado con los espacios existentes debajo de las escaleras/rampas, que deberemos cerrar hasta una altura mínima de 2,20 m., bien con tabiques o elementos ornamentales (por ejemplo, jardineras) que reproduzcan la forma y dimensiones de la proyección sobre el suelo de la escalera. Características recomendadas:

---

<sup>5</sup> **Contraste cromático** es la diferencia de color entre dos objetos, uno de los cuales constituye el fondo y el otro la forma. Habitualmente, al aumentar el contraste entre estos dos elementos disminuye la luz necesaria para verlo. Así, un alto contraste hace más fácil distinguir un objeto o un texto. Por el contrario, un bajo contraste entre el fondo y la forma requiere una luz más fuerte para obtener el mismo efecto.



- Anchura: 1,20 m. mínimo.
- Contrahuella: 15 cm.
- No prescindir de la contrahuella (escaleras “huecas”).
- Huella: 63 cm. - 2 contrahuellas. Trata de mantener proporcionalidad entre ambas
- Nº de escalones por tramo: no menos de 3, ni más de 12. No peldaños aislados.
- Sin bocel.
- Angulo huella/contrahuella: entre 75º y 90º.
- No dispuestas en “abanico” (mesetas partidas; mesetas en ángulo).
- Pavimento antideslizante.

Es importante, además, señalar dónde se encuentra el borde del escalón, para poder posicionar correctamente el pie a la hora de utilizar el tramo de escaleras. Esto lo conseguimos con unas bandas, de coloración y textura diferente y bien contrastada con el resto del escalón, de 5cm-10cm. de anchura, que, por supuesto, van empotradas en la huella y totalmente enrasadas con la misma. Nos interesa destacar que estas bandas son especialmente importantes en las escaleras mecánicas.

Los **pasamanos** tienen que ser continuos y abarcar, tanto los tramos de escaleras (o la longitud de la rampa) como las mesetas o descansillos, prolongándose 45 cm. en los extremos como indicación del comienzo y final de las escaleras/rampas. Se colocan a ambos lados y son dobles (a 0,70 m. y 0,95 m.), separados del paramento donde están fijados, al menos, 4 cm. para asirlos bien. Conviene que sean ergonómicos, de un diámetro de 4 cm. y debidamente contrastados cromáticamente. Las placas de orientación<sup>6</sup> son especialmente útiles adosadas a los pasamanos.

Las indicaciones recomendadas para los **ascensores** son extensas y pueden ser agrupadas según su ubicación, que es como las expondremos:

Zona de embarque (acceso al ascensor):

- Iluminación adicional: superior a 300 lux.

---

<sup>6</sup> Placas con escritura en altorrelieve (centrado en el centro), así como en Braille, situadas en el arranque de las escaleras y rampas, justamente en el borde lateral interno del pasamanos. De esta forma, al asirse al pasamanos e ir deslizando el dedo índice por la placa podemos leer la información y orientarnos en el entorno para saber hacia dónde debemos dirigirnos.



- Señalada por franja táctil.
- Puertas de rellanos y cabina automáticas y de desplazamiento horizontal. Provistas de sistema de detección que abarque, al menos, 2/3 del hueco de la puerta en altura, impidiendo el cierre de la misma mientras su umbral esté ocupado por una persona y los auxiliares de movilidad que precise.
- Diferencia de nivel cabina - plataforma de acceso: no superior a 2 cm.
- Separación cabina - zona de embarque en parada: no superior a 3,5 cm.
- Botoneras compuestas por:
  1. Pulsadores de llamada en altorrelieve<sup>7</sup>, accionados por presión, (evitaremos los térmicos) quedándose encendidos hasta la llegada del ascensor.
  2. Flechas en altorrelieve e iniciales en Braille indicando el sentido de subida y bajada (se colocan encima del pulsador).

#### Indicadores:

- Ubicados en la jamba del marco exterior, preferiblemente en el lado derecho, a 1,50 m. del suelo.
- Avisadores luminosos: en la botonera, para confirmar el registro de llamada; sobre la puerta del ascensor, para indicar el sentido de la marcha.
- Avisadores sonoros: entran en funcionamiento cuando el ascensor llega a la planta y abre las puertas. Avisa de la llegada y apertura, seguido de la planta en la que está parado y el sentido del desplazamiento. La emisión se realiza simultáneamente hacia el interior (cabina) y el exterior (zonas de embarque).

#### Cabina:

- Iluminación: homogénea (óptima de 500 lux y no inferior a 300 lux a nivel del suelo). Iluminación adicional en la zona de botonera.
- Pasamanos continuos, rodeando el interior de la cabina.
- Botonera en el lateral cercano a la puerta, a una altura de entre 0,85 m. y 1,10 m., en la parte superior del pasamanos, entre éste y la pared de la cabina. La información de las plantas/pisos va en altorrelieve y Braille.

---

<sup>7</sup> **Altorrelieve** es el aumento de volumen de las letras, de manera que mediante el tacto con los dedos se puede adivinar de qué letra o número se trata. Características del altorrelieve: Altura mínima de 1 mm., máxima de 5 mm. y óptima de 1,5 mm. Anchura máxima de 1 mm.





- El pulsador de alarma debe estar bien diferenciado del resto de los pulsadores, tanto por su localización como por su coloración. También se identifica en altorrelieve y Braille.
- Avisador luminoso: señala la planta una vez parado el ascensor.
- Si existe interfono, recomendable que sea vídeo-interfono de amplificación y transmisión de sonidos adecuados. Los requisitos de localización, visibilidad e iluminación son similares a los de las botoneras.
- Si está dotado de zonas para sentarse, deben ser asientos abatibles y de retorno automático.

Para facilitar la localización y acceso a **los aseos** los situaremos, siempre que sea posible, cerca de los ascensores, escaleras y rampas principales del edificio. Los hacemos más distinguibles y localizables si, como comentábamos en su momento, utilizamos un código de colores en todas las plantas que identifica las puertas de las diferentes dependencias, entre ellas los aseos. Los indicadores siguen las pautas recogidas en el apartado de rotulación.

Dentro del aseo facilita mucho la orientación la distribución normalizada y ordenada de los diferentes elementos sanitarios, de la grifería, dispositivos para el secado de las manos, jaboneras, papeleras, etc... Si, además, sigue una distribución generalizada en todos los aseos y plantas, facilitamos enormemente su uso. Tendremos cuidado en que todos los elementos citados tengan los cantos romos y, si están salientes, los protegeremos (combinándolo con otro elemento bajo, por ejemplo) o los proyectaremos hasta el suelo, evitando así golpes en la cara y el pecho. En la zona del lavabo potenciaremos la iluminación, facilitando con ello su manipulación y evitando posibles golpes y encontronazos.

La relevancia de los elementos de seguridad (**Sistemas de alarma**) en los edificios queda patente en la obligatoriedad de cumplimiento de la normativa de protección contra incendios, sin la cual no se autoriza la habitabilidad y uso del mismo. La finalidad de estos mecanismos de seguridad consiste en garantizar la posibilidad de actuación de todos los ocupantes del inmueble en una situación de emergencia.

Por ello, no tendría sentido instalar unos dispositivos que dejaran al margen de la protección a un grupo determinado de personas, máxime cuando es posible organizar un plan de aviso de emergencia accesible para todos. ¿Cómo podemos, pues, planificar la instalación de avisos de alarma de manera accesible?



En la actualidad, la mayoría de los avisadores de emergencia son sonoros: sirenas, voces de emergencia por megafonía, etc. Sin embargo, en industrias con un alto grado de contaminación acústica, estos avisos sonoros se complementan de forma visual, con luces rojas.

Esta adaptación es muy interesante para el objetivo que nos proponemos: si pensamos en personas con pérdidas auditivas (sordos, ancianos) o en que, en un momento dado, haya excesivo ruido de fondo en el local, tendremos graves problemas a la hora de escuchar el mensaje. Por el contrario, un aviso visual será localizado rápidamente y cumplirá la misma finalidad que el sonoro.

Lo más importante en este caso es que demos la posibilidad de recibir la señal de alarma a todas las personas. Cómo lo hagamos, el modelo de equipo que elijamos y su lugar de instalación variará dependiendo de las condiciones concretas. Sin embargo, sí es necesario tener en cuenta unos criterios de accesibilidad generales:

- Los avisadores luminosos han de tener unas condiciones de visibilidad accesibles: luz con potencia adecuada, el color será llamativo, etc.
- Es fundamental que haya avisadores luminosos en cada dependencia del inmueble, porque las personas sordas deben tener en todo momento acceso a esta información. Los oyentes oirán la señal incluso cuando estén en otra dependencia, pero las personas sordas deben tener visibilidad independientemente de dónde se encuentren. Esto obligaría a colocar avisadores también en almacenes, baños, etc.
- Si estamos planificando los mecanismos de un espacio que tiene áreas al aire libre o lejos del inmueble, es aconsejable facilitar un avisador vibratorio de los que se llevan en el bolsillo para que la persona que esté trabajando en los jardines, en la calle, etc. pueda ser advertida del peligro.



## 4.- COMUNICACIÓN EN EL TRANSPORTE

En lo que se refiere al Transporte cabe mencionar que el apartado específico sobre comunicación, recoge las siguientes intervenciones específicas de accesibilidad a la comunicación en el estudio de las paradas de autobús y en el estudio de las plazas de aparcamiento reservado:

- **Instalación información y señalización adaptada en marquesina.**

Es importante que toda la información en los postes de parada, marquesinas y en cualquier otro elemento de interés (planos de ciudad, guías, etc... ) relacionada con las líneas que son accesibles incorpore el símbolo internacional de accesibilidad junto al número de la línea. Además, cualquier información pertinente al servicio de transporte debe estar en Braille. La marquesina contará además con un rótulo accesible (caracteres grandes y contrastados) con el nombre de la parada, de modo que sea claramente visible desde el interior del autobús.

- **Instalación de bandas señalizadoras en vidrios.**

Se trata de la señalización cromática de las superficies transparentes en las marquesinas, a fin de que no exista el peligro de golpearse al no detectarse visualmente.

- **Suministro y colocación de poste de parada adaptado.**

Los postes de parada deben presentar una banderola con información escrita con letra grande y con un buen contraste de color como identificación de la parada de autobús (pictograma internacional de autobús). A su vez, el poste de parada debe ofrecer información sobre los recorridos y los horarios de las líneas a las que da servicio, con letra grande, contrastada y en Braille a una altura que debe estar comprendida entre 1'00 y 1'40m.

- **Pintado de señalización horizontal con el símbolo internacional de accesibilidad, y Colocación de señal vertical con el símbolo internacional de accesibilidad (Aparcamientos reservados).**

Con esta actuaciones se garantiza la señalización correcta de las plazas reservadas tanto para los usuarios de las mismas como para el resto de las personas.

Siempre que exista una marquesina o un poste de parada de autobús, se propone la adaptación de los sistemas de información con las medidas siguientes:



- Instalación de una señal vertical con la indicación, grande y cromáticamente contrastada, de parada de autobús.
- Instalación en el exterior de la marquesina de un cartel grande y contrastado con el nombre de la parada, así como las líneas regulares que paran en ella.
- En el interior de la marquesina o integrado en el poste de parada se instalarán carteles de información impresos en caracteres accesibles, (incluyendo la misma información en sistema Braille) acerca de los horarios y líneas a las que la parada sirve.
- Todos estos elementos de mobiliario urbano han de respetar los criterios establecidos respecto a la necesaria proyección total en planta y diseño sin aristas ni esquinas peligrosas.

Así también, siempre exista una plaza de aparcamiento reservado para personas con movilidad reducida, se propone que estas se señalicen de forma bien visible, con el símbolo internacional de accesibilidad tanto en plano vertical como horizontal.

#### 4.1.- Señalización de Paradas de Autobús

Las paradas de autobús tienen que estar correctamente señalizadas con el icono internacional correspondiente e indicar el N<sup>o</sup> de línea correspondiente al servicio.

Los elementos que señalizan las paradas no pueden presentar elementos que vuelen más de 0,15 m y a menos de 2,10 m de altura, para evitar obstáculos difíciles de detectar por personas con dificultades visuales.

Los elementos transparentes de las marquesinas deben señalizarse correctamente para ser visualizados con facilidad.

También es recomendable que exista un teléfono público cerca de las paradas de taxi y accesible por medio de un itinerario adaptado para que los usuarios puedan hacer las peticiones de servicio.



Ejemplos de paradas de autobús



Ejemplos de paradas de autobús





#### 4.2.- Información en las paradas

En las paradas tiene que haber información referente al recorrido y al horario de todas las líneas a las que da servicio la parada.

También es recomendable que en aquellas paradas con suficiente superficie disponible, se coloque un plano general del municipio con el recorrido de todas las líneas de transporte.

Es importante que en las paradas figure la información referente a las líneas accesibles que circulan y donde se describa si están o no adaptadas y el grado de adaptación cuando corresponda.

#### 4.3.- Sistema de aviso de parada

Las unidades de autobús deben disponer de un sistema de petición de parada que permita avisar al conductor que en la próxima parada desea bajar.

Este sistema tiene que disponer de feedback acústico y visual que informe al usuario y al conductor que el botón de petición ha sido pulsado.

Las nuevas unidades de autobús adaptadas tienen que incorporar un sistema que informe dentro del autobús y con cierta antelación, la siguiente, el N° de línea y la dirección que sigue el vehículo. Este sistema de preaviso de parada tiene que proporcionar todo el vehículo e información visual, por medio de algún sistema desde el máximo número de puntos posible del vehículo.



Ejemplo de información de línea parcialmente adaptada





#### 4.4.- Señalización Aparcamientos Reservados

Es necesario asegurar una buena cobertura de plazas de aparcamiento reservadas a personas con movilidad reducida que estén enlazadas con la vía pública a través de un itinerario adaptado.

Estas plazas deben estar correctamente señalizadas conjuntamente con un icono internacional de accesibilidad en el suelo y con una señal vertical que incorpore el mismo icono así como una inscripción que diga: “Reservado a personas con movilidad reducida”.

Es necesario velar por la correcta utilización de las reservas de aparcamiento procurando que no sean utilizadas por usuarios sin la pertinente tarjeta de permisibilidad de aparcamiento.

Los elementos implicados en entornos destinados al transporte de pasajeros son muy diversos, como diversas son las propias modalidades de viajar. No obstante, existen elementos comunes, sobre todo los que hacen referencia al entorno urbano y de edificación (accesos, vestíbulos, comunicaciones horizontales y verticales, distribución del mobiliario, etc..), que seguirán las especificaciones ya recogidas en apartados anteriores de esta guía.

De modo similar, y dado que en este entorno es de especial importancia la transmisión de información correcta y actualizada, recordaremos lo reseñado en los párrafos de “indicadores”, tanto en lo referente a su contenido, como ubicación y formato. Recordar, asimismo, la importancia de que la información que se emita por cualquier terminal, se haga de forma visual y acústica a un mismo tiempo.



Ejemplos de Aparcamientos Reservados para Personas con Problemas de Movilidad.





Las **paradas de autobús** y marquesinas, en lo que tienen de “mobiliario urbano” deben cubrir las especificaciones ya descritas: proyectadas hasta el suelo, señalizadas con bandas si fueran acristaladas, con iluminación adicional interior para que pueda ser utilizada en cualquier franja horaria, sin elementos que sobresalgan de la misma, etc. Por lo demás, es fundamental que contenga la información necesaria para alguien que se dispone a utilizar esa línea de autobús y que esta información esté presentada de forma que pueda ser percibida por personas con problemas de visión, esto es, siguiendo las indicaciones sobre rotulación y ubicación de indicadores.

Una buena fórmula para facilitar el acceso de cualquier persona a las **unidades de transporte o vehículos** es utilizar el tipo de plataforma baja, que cuenta con un sistema de genuflexión, arrodillamiento o similar, que permite el balanceo lateral del autobús y lo acerca en altura al bordillo de la acera. Si a esto le unimos el avance de la acera hacia la calzada (dentro de la zona de parada del autobús) y el sobreelevado de dicha acera, tendremos un acceso francamente fácil.

No obstante, tanto si el autobús es de plataforma baja como si no, pondremos especial atención en señalar, con la coloración viva y contrastada, los bordes de los escalones y/o plataforma.

Las puertas serán fácilmente localizables por su coloración contrastada, dispondrán del avisador luminoso y sonoro de apertura de puertas y aumentarán el nivel de iluminación para facilitar el tránsito calle/interior o viceversa. Una vez en el interior del autobús pondremos especial cuidado con:

- **Pavimento** antideslizante, sin gradas ni escalones intermedios, fuente de caídas y tropezones. Para esto, y en el caso de tratarse de autobuses articulados (tipo oruga), el suelo de la zona móvil de la articulación vendrá delimitado claramente por su coloración y contraste. Por último, es conveniente cierto tratamiento insonorizante y que amortigüe las vibraciones del motor, evitando la contaminación acústica.
- Las **barras** pasamanos nos pueden guiar desde el acceso al autobús hasta la salida. En la entrada y la salida, dos barras, colocadas a 0,70 m. y 0,95 m. servirán de asidero y facilitarán los movimientos. Si existiera una barra intermedia, debe terminar lo más próxima a la puerta posible. Por su parte, la barra que recorre el autobús no debe tener interrupciones desde la puerta de acceso hasta la puerta de salida.



- Los **indicadores** en el exterior nos informarán de la línea a la que pertenecen e irán colocados, al menos: en la parte frontal, en la parte trasera, en el lateral. En el interior de la unidad se incluirá el itinerario que recorre, detallándose en macrotipo las paradas de la línea. Sus especificaciones de formato se acomodarán al diferente uso y ya han sido señaladas con anterioridad.
- Al accionar los **pulsadores** de solicitud de parada, bien localizados por su coloración y contraste cromático, se emite simultáneamente una señal sonora y otra luminosa, que permanece hasta que se realiza la parada.

En el caso de autobuses de línea regular e internacionales, además de cumplir, en la medida de lo posible, las especificaciones anteriores, tendremos en cuenta que las bandejas colocadas encima de los asientos nos pueden servir como guías de dirección. En los laterales exteriores de dichas bandejas, los que dan al pasillo, podemos colocar señalizadores táctiles que informan y avisan de la numeración de las plazas sentadas.

Respecto al **taxi**, tres breves apuntes:

- Los cuadros de tarifas y otras informaciones complementarias las dispondremos tanto en tinta como en sistema Braille, y no adheridas a las paredes del vehículo.
- Los taxímetros contendrán un display de mayor longitud y anchura que la actual, lo que nos permite la inclusión de macrocaracteres (macrotipos) y una mejor visualización de los números.
- Además, un dispositivo sonoro nos puede informar del importe de la carrera realizada.





## 5.- SERVICIOS DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS

Vamos a recoger aquí algunas recomendaciones que, creemos, pueden mejorar la **atención** dispensada a las personas con algún tipo de discapacidad sensorial, tanto aquella que se realiza directamente (una persona atiende/ informa/comunica a otra), como la que lo hace a través de medios técnicos (cajeros automáticos, máquinas expendedoras, puntos de información, etc.) y que requieren de la interacción del usuario para avanzar en la comunicación.

### 5.1.- Atención a Personas Sordas

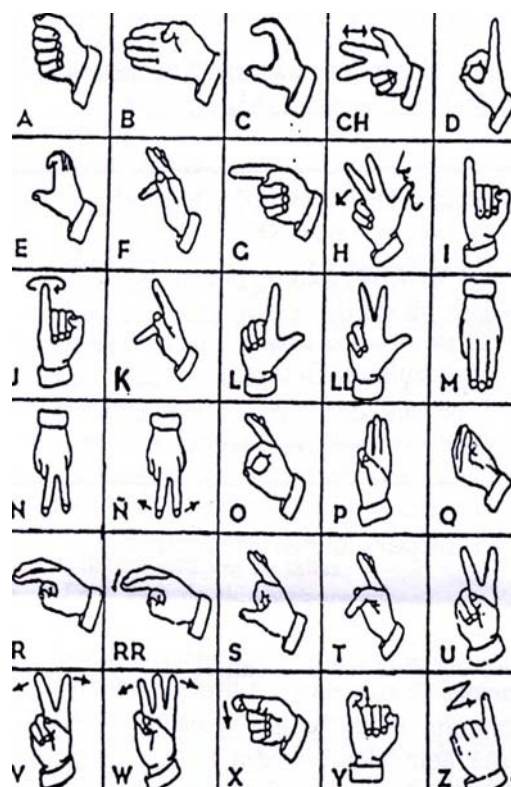
Indudablemente, el medio de comunicación ideal con una persona sorda profunda que domine la lengua de signos es éste: la propia lengua de signos. Sin embargo, no siempre es posible, pues la población que la domina es minoritaria. Así, a la hora de **atender a una persona sorda** en un servicio al público, lo ideal sería recurrir a una persona bilingüe o al intérprete profesional, pero mientras esto sucede, podemos seguir los siguientes consejos:



- ✓ **NO GRITAR.** Es una persona sorda y no nos va a oír por mucho que gritemos. Al gritar nuestro rostro se crispa, y es esto lo que el interlocutor percibe: no capta el contenido de las palabras, sólo ve un rostro hostil.
- ✓ **MANTENER LA TRANQUILIDAD.** Es conveniente estar calmado y pensar que podremos llegar a entendernos. Sólo es cuestión de tomarse unos minutos y seleccionar la estrategia más adecuada.
- ✓ **HABLAR CON UN RITMO MEDIO.** No es conveniente acelerar la emisión para terminar el asunto cuanto antes. Tampoco es operativo un discurso excesivamente lento, pues es difícil hilar correctamente la totalidad del mismo.
- ✓ **VOCALIZAR CORRECTAMENTE.** Esto no significa hacer muecas y exagerar la vocalización hasta el extremo de distorsionar la normal articulación de las palabras.



- ✓ MANTENER LA ZONA DE LA BOCA LIMPIA DE “OBSTÁCULOS”. Apartaremos de la boca cualquier objeto: bolígrafo, mano, chicle, caramelo, etc. que dificulte la vocalización y la emisión de la misma.
- ✓ MIRAR A LOS OJOS A NUESTRO INTERLOCUTOR. Este elemento nos puede ayudar en dos sentidos: el primero es que sentirá confianza en nosotros; el segundo es que, a la vista de su expresión facial proseguiremos la conversación con la seguridad de que nos comprende. En general, las personas sordas son muy expresivas gestualmente, lo que nos puede ayudar a saber si debemos parar y comenzar de nuevo o si estamos teniendo éxito y la comunicación es óptima.



- ✓ PERMANECER QUIETO MIENTRAS SE COMUNICA. No daremos la espalda, ni giraremos la cabeza, ni nos agacharemos.... En general, ninguna postura que dificulte la lectura labial.
- ✓ AYUDARSE DE LA MÍMICA. Sin necesidad de ser un profesional, todos somos capaces de apoyar nuestra manifestación oral con gestos y signos sencillos.
- ✓ BUSCAR UNA ZONA ILUMINADA. Ya que la persona sorda va a percibir la información de forma visual, es muy importante que el área donde se dé la interacción esté suficientemente iluminada.
- ✓ AYUDARSE DE LA ESCRITURA. En determinadas ocasiones puede ser necesario escribir palabras para completar la expresión oral.



## 5.2.- Atención a Personas Ciegas

De manera similar, cuando nos comuniquemos con una persona ciega actuaremos de la siguiente manera:

- ✓ Procuraremos MANTENER LA TRANQUILIDAD y no ponernos nerviosos, ni precipitarnos.
- ✓ Podemos PRESCINDIR DE GESTOS Y ADEMANES, tal vez expresivos, pero inútiles. Señalar con el dedo la dirección que debe tomar no aporta nada comparando con “llegando al final del pasillo tuerces a la derecha y la primera puerta...”
- ✓ LEVANTAR LA VOZ tampoco ayuda mucho. Puede no ver, pero oye estupendamente. Las REFERENCIAS A LA VISIÓN O LA CEGUERA NO SON TABÚES cuando se habla con un ciego: conoce muy bien sus significados, acepciones y sobrentendidos (“hasta la vista”, “nos estamos poniendo ciegos a comer...”).
- ✓ Aunque vaya acompañado, si necesitamos entrar en contacto con un invidente, lo haremos DIRECTAMENTE. Es más cordial y ganamos tiempo.
- ✓ Si tenemos que acompañarle a algún lugar, con el APOYO DE NUESTRO BRAZO caminará con la misma naturalidad que nosotros. Si el paraje es difícil (mobiliario amontonado, objetos por el suelo...) basta con ofrecerle el brazo y caminar delante; si nosotros no tropezamos, él tampoco lo hará.
- ✓ Algunas INDICACIONES PARA ADVERTIR de obstáculos inmediatos son suficientes (“aquí, una escalera”, “a la derecha tienes un adoquín suelto, cuidado”). Recordemos que a través del bastón y otros elementos se detecta la presencia de obstáculos con la antelación suficiente. Evitemos las obviedades, no ver es compatible con otras facultades.
- ✓ No es lo mismo AYUDAR A ALGUIEN A HACER ALGO que hacerlo en su lugar. Quizás prefiera hacerlo de otro modo (por ejemplo, no tenemos que “sentarlo” en la butaca, bastará con que le pongamos en contacto con el asiento y él decidirá cuándo y cómo se sienta). De igual manera, a veces pensamos equivocadamente que una persona ciega está dejada de la mano de Dios y nos apresuramos, con la mejor de nuestra voluntad, a tenderle la nuestra, que quizás no necesite.





- ✓ Personas con visión deficiente, aunque no lleguen a la ceguera, necesitan **INFORMACIÓN AUXILIAR**. Podemos proporcionársela espontáneamente: “hola, buenos días, soy María, la azafata de información de esta compañía, ¿le puedo ayudar?”.
- ✓ Procuraremos **NO DISTRAER AL PERRO GUÍA**; puede ser peligroso para la persona invidente.
- ✓ No debemos pensar que lo único que afecta a los ciegos es su ceguera. Tiene otras preocupaciones, problemas, etc. Nuestra conversación puede versar sobre muchas cosas.
- ✓ Por último, recordemos que vivir en un **MUNDO ORDENADO** es fundamental para la persona ciega. Por eso, cuando el orden se perturbe, pongamos remedio cuanto antes (recolocar la maceta que se ha movido para arreglar un desperfecto, por ejemplo) o avisemos (“disculpe, pero en el pasillo por el que va habitualmente están haciendo una pequeña obra y hay material y herramientas en el suelo”)



### 5.3.- Servicios interactivos

Ahora bien, es cada vez más frecuente que los servicios de atención al público tradicionales (taquillas de billetes, ventanillas de entidades financieras, información al usuario, incluso algunas ventas: bebidas, tabaco, bollería y golosinas...) vayan siendo sustituidos por máquinas, **servicios interactivos** que, para su funcionamiento y acceso a la información, requieren de la interacción de la persona con la máquina.

Esto es, exigen que los usuarios de las mismas actúen de una determinada manera, dando información al elemento a través de operaciones o acciones determinadas, las cuales a su vez dan respuestas a los requerimientos de selección realizados.

En estos casos es importante que su diseño permita el **acceso físico** al mismo, de manera que garantice una interacción correcta con el elemento. Una vez asegurado este acceso, y en caso de que dispongan de instrucciones de uso, es conveniente que éstas se incorporen en macrotipo con altorrelieve centrado y sistema Braille, pensando en el uso por personas con problemas visuales.

Si hubiera necesidad de usar un **teclado**, lo situaremos a una altura entre 0,85 m. y 1,10 m., ligeramente inclinado en el plano horizontal o vertical y con una repisa de punto de apoyo. La botonadura, el dial, el monedero o el sistema que se utilice para interaccionar dispondrá, al igual que las instrucciones, de caracteres bien legibles por su tamaño, altorrelieve centrado al trazo y sistema Braille, además de un buen contraste cromático con el resto del aparato.

Mención especial merecen las denominadas **pantallas táctiles** (pantallas o superficies que se accionan por presión y/o cambio térmico, sin ningún tipo de relieve) que, si bien es cierto que son táctiles, pues su funcionamiento se basa en “tocar” la propia pantalla sobre las indicaciones pertinentes, son fuente de confusión para las personas ciegas o con deficiencias visuales.

En estos casos, es fundamental la existencia de dispositivos sonoros complementarios a los visuales, además de pequeñas señales táctiles en el marco de la pantalla que orienten acerca de la localización espacial. Por ejemplo, si el dispositivo sonoro nos indica que para seleccionar un billete de ida y vuelta hemos de presionar el cuadrante superior derecho de la pantalla, el marco de ésta deberá contar con alguna señal (hendiduras, “pestañas” u otras análogas) que me orienten en el espacio y pueda saber dónde está el citado cuadrante superior derecho.



Como decimos, los **dispositivos sonoros** que simultanean cada una de las instrucciones, pasos o preguntas del sistema son fundamentales para la interacción de una persona con dificultades visuales. Por ejemplo, “su billete, gracias”, nos indica que la máquina ha terminado de imprimir el billete que le hemos solicitado, después de responder a una serie de preguntas sobre destino, tipo de billete, etc. y que podemos cogerlo e irnos.

Sin embargo, lo aconsejable sería añadir un plus de información para que las personas con dificultades visuales puedan utilizar estos sistemas de forma autónoma. Por ejemplo, sería conveniente que indicara dónde está el botón para comenzar a interactuar, con un mensaje que dijera algo así como: “El botón para acceder al dispositivo informativo sonoro está en la esquina inferior derecha de la pantalla” y que diera explicaciones a medida que avanza el proceso, con el fin de describir la información que se obtiene de forma visual (localización espacial, finalización de órdenes, etc...).

En estos sistemas, además, se aconseja prestar atención al lugar donde se van a instalar los equipos, con objeto de graduar el volumen del sonido y adaptarlo a las necesidades del mismo. Así, una máquina ubicada en una estación de tren exigirá un volumen más alto que si estuviera colocada en una sala de espera de un hospital.

Respecto al contenido de la información, citar la necesidad de que el texto esté adaptado. Sin alargarnos más, pues le dedicamos el siguiente apartado de este capítulo, sólo apuntar un dato: el lenguaje utilizado por los cajeros automáticos puede ser disuasorias, por técnico, complejo y/o ininteligible, para determinadas personas. Por ejemplo: en la ventanilla me entienden cuando digo “vengo a sacar dinero”, pero el cajero me dice que elija entre “reintegro”, “consulta de saldo”, “ingreso”. ¿Cuál es la mía?

Por último, y siempre que el sistema requiera la **impresión** de toda o parte de la información, éste deberá poder imprimirse tanto en macrocaracteres como en sistema Braille. La recogida del producto expendido por el elemento interactivo será accesible mediante un buen contraste y una iluminación adecuada y bien focalizada.





#### **5.4.- Adaptación de textos.**

Es una realidad que en la actualidad, una parte del colectivo de personas sordas, especialmente los sordos profundos prelocutivos, tienen dificultades a la hora de entender un texto escrito. Son capaces de leerlo, pero sin comprender el significado. Un vocabulario demasiado limitado y la falta de conocimiento y uso del lenguaje verbal, sobre todo de las construcciones sintácticas, nos da como resultado que sólo se entienda una frase si está expresada de forma simple y afirmativa, derivándose significados erróneos si la estructura gramatical es más compleja.

Para paliar esta situación hacemos uso de la adaptación de los textos, que no es otra cosa que la acomodación de la redacción, sintaxis y vocabulario del texto original, a las dificultades lectoras propias del colectivo de personas sordas, sin que ello implique pérdida de contenido de la información. Los pasos que un profesional en esta materia sigue a la hora de realizar su trabajo se pueden resumir en:

1. Planificación del resumen del texto.
2. Captación de ideas principales.
3. Estructuración del texto en bloques de unidades conceptuales.
4. Trabajo de definición lexical, de expresiones y morfosintáctico.
5. Trabajo sobre el texto: segmentación, recomposición de partes, ubicación de palabras, etc.
6. Edición final y re-escritura.

No obstante, y como orientación a la hora de elaborar pequeños textos o informaciones a transmitir a una/s persona/s sorda/s, seguiremos los siguientes criterios:

- ✓ Utilizar frases lo más sencillas posible a nivel sintáctico y morfológico. Potenciaremos las construcciones coordinadas y/o simples, evitando las construcciones sintácticas complejas: oraciones subordinadas, etc.
- ✓ El sujeto debe ser identificable en todo momento. Partiendo de la seguridad de la identificación del sujeto, la persona que tenga dificultades intentará comprender el resto de los complementos y dar sentido a la frase.
- ✓ Conviene evitar la pronominalizaciones, aunque resulte redundante por la repetición continuada del nombre.





- ✓ Evitaremos las construcciones pasivas y las indirectas, sustituyéndolas por la voz activa.
- ✓ Los tiempos verbales deben ser lo más sencillos posibles. Siempre que se pueda, el tiempo presente y el modo indicativo.
- ✓ Prescindiremos de las tautologías, circunloquios, perífrases y frases publicitarias impactantes que puedan dar lugar a equívocos y malas interpretaciones.

Como es fácil imaginar, la aplicación de estos criterios de adaptación nos va a suponer renunciar a un determinado nivel de estilo en pro del objetivo final, que es proporcionar información. Por otro lado, esta adaptación no es exclusiva de las personas sordas, pues sus beneficiarios son todas aquellas personas que, por su limitado conocimiento del lenguaje, tienen dificultades de comprensión: niños, extranjeros, analfabetos funcionales, etc.

### **5.5.- Subtitulación.**

Muy relacionado con la adaptación de textos está la **subtitulación**. Antes de seguir adelante, conviene hacer un matiz: la subtitulación que habitualmente vemos en el cine o la televisión se limita a transcribir literalmente lo dicho oralmente, pero nos presenta las mismas dificultades de comprensión que las citadas al hablar de la necesidad de adaptación de los textos.

Por esto, cuando aquí hablemos de subtitulación lo haremos refiriéndonos a la subtitulación adaptada a las necesidades de las personas sordas que, por otra parte, será válida también para el resto. Características técnicas básicas de la subtitulación:

- Texto adaptado.
- El texto del subtítulo se presenta dentro de un recuadro negro. Las letras en un color destacado sobre el negro: un color claro, preferentemente, amarillo.
- Subtitulación fija.
- Subtítulos deberán estar localizados en la parte inferior de la pantalla. Los situados en la parte superior nos dan información adicional: voz en off, ruidos, música, entonación, estado de ánimo, personajes fuera de escena, etc.
- Texto justificado a la izquierda y mellado a la derecha.
- Velocidad máxima en emisión de subtítulo: 2 pal/seg,



- Tiempo mínimo de emisión de línea completa: 3 seg.
- Tiempo de permanencia del subtítulo en imagen: mínimo 2 segundos.
- Texto en minúsculas. Las mayúsculas para indicar situaciones especiales.

Por último, otras recomendaciones a tener en cuenta en este apartado son, la realización de mapas turísticos en los que se informe de las rutas, edificios y locales de interés general que sean accesibles. Este mapa lógicamente cumplirá los requisitos de accesibilidad ya mencionados en cuanto a tamaños de letra, contraste cromático y empleo del sistema Braille.

El Ayuntamiento debe de tener en cuenta la necesidad de contratar el servicio de interpretación de Lengua de Signos de todas las actividades culturales, lúdicas, y de otro tipo abiertas al público, organizadas por él.

Cuando un servicio de atención al público o cualquier otro servicio de información requiera de un interprete de lengua de signos, es importante garantizar las condiciones técnicas necesarias para el desarrollo de su labor.

1. El interprete estará en posesión del título acreditativo correspondiente emitido por el Órgano competente en la materia.
2. Deberá situarse lo más cerca posible de la persona que interpreta.
3. Deberá situarse cerca de los medios audiovisuales que sirven de apoyo, si los hubiera.
4. Deberá estar ubicado en una zona con buena iluminación al objeto de ser visto en todo momento. Cuando el lugar se encuentre a oscuras se iluminará con los medios necesarios,



## 6.- ILUMINACIÓN

De cara a facilitar la orientación, la movilidad y la comunicación con el entorno, a la hora de planificar la iluminación de una estancia o recinto tendremos en cuenta, además del uso al que se destine ese espacio determinado, los siguientes aspectos relacionados con la iluminación y el contraste:

1. La **iluminación mínima** recomendada es de 500 lux, medidos a 1 m. del suelo.
2. Las fuentes de luz las situaremos **por encima de la línea normal de visión**, evitando en la medida de lo posible los deslumbramientos directos.
3. Las luminarias las colocaremos **uniformemente**, bien en línea y/o en las esquinas e intersecciones. Conseguimos de esta manera una iluminación adecuada y, además, una guía de dirección (orientación acerca del sentido/dirección de la marcha).
4. Aunque la iluminación sea uniforme, **resaltaremos los centros de interés**: puerta de acceso, escaleras o rampas, zona de embarque del ascensor, interruptores, puntos de información, indicadores, planos, etc... utilizando luces directas sobre ellos o aumentando la intensidad lumínica, de manera que se detecten con mayor facilidad y puedan ser localizados. Como vemos, la iluminación mejora sensiblemente utilizando luces directas e indirectas.
5. En el caso de los interruptores, además, es interesante que cuenten con un piloto luminoso interior, de forma que sean fácilmente localizables en situaciones de baja luminosidad.
6. En los **aseos** es conveniente potenciar mediante **luz direccional** independiente aquellas zonas que revistan más riesgos y, en concreto, la zona del lavabo.
7. **En rótulos**, pictogramas o cualquier otro medio que proporcione información, es interesante que cuenten con **iluminación interior**, de manera que en condiciones de baja luminosidad (anochecer, grandes espacios y superficies, etc.) puedan ser localizados fácilmente y utilizados por personas con problemas visuales. Esta recomendación es también aplicable a los indicadores situados en marquesinas o interiores de unidades de transporte (autobuses, vagones, etc...)



8. Evitaremos en el mayor grado posible los **deslumbramientos reflejados**. Los elementos que nos pueden ayudar a evitar estos reflejos son la utilización de pinturas (en techos y paredes) y pavimentos mates, sin pulimentar en exceso, así como disponer cortinas, persianas u otros filtros en ventanas. Los porcentajes recomendados de reflectancia de superficie son:
- En techos, entre el 70% y 90%.
  - En paredes, entre 40% y 60%
  - En suelos, entre 25% y 45%.
9. Procuraremos evitar los **contrastes excesivos en los niveles de iluminación** entre los accesos de entrada y vestíbulos, accesos y unidades de transporte, etc... Para ello utilizaremos la iluminación transicional (iluminación progresiva y variable según la luz natural), con lo que se reduce el tiempo de adaptación ocular.
10. A la hora de planificar ambientes tendremos en cuenta que los colores claros reflejan mayor cantidad de luz y que los colores muy fuertes o vivos, aunque se ven mejor, pueden provocar cansancio y saturación. Por esto, y como criterio general, proponemos utilizar suaves como fondo y dejar los colores fuertes para destacar zonas o detalles. Por ejemplo:
- | <u>Fondo</u>   | <u>Forma (detalles)</u> |
|----------------|-------------------------|
| Beige claro    | Rojo oscuro             |
| Amarillo claro | Azul oscuro             |
| Amarillo       | Negro                   |
11. Podemos utilizar los **colores** para favorecer el **contraste** entre diferentes elementos que nos interese **destacar**, como son:
- determinar dónde termina el suelo y comienza la pared; en este caso podemos pintar las paredes de colores suaves y dejar para el suelo un color más oscuro. Otra forma de conseguirlo es resaltar el zócalo o rodapié con colores más vivos y contrastados con la superficie donde está colocado.
  - facilitar la ubicación de puntos de interés y/o problemáticos, como son:
    - en edificios y/o transporte: puertas, ventanas, cambios de cota (escaleras, rampas, barandillas...), esquinas y bordes de paredes/armarios, encimeras, aparatos higiénico-sanitarios en aseos, franjas táctiles, puntos de información, etc.



- en el entorno urbano: contenedores, elementos de protección y señalización de obras, franja guía, En este caso, de nuevo, reservaremos los colores vivos para el elemento a destacar.
  - los detalles; interruptores de luz, enchufes, pasamanos, barandillas, asideros, barras, manillas, picaportes, tiradores, mandos de electrodomésticos, indicadores, botoneras de ascensores / video-porteros / solicitud de parada (y dentro de éstas los pulsadores y caracteres), boca de acceso y enganche en contenedores, etc. son también resaltados con colores vivos y contrastados con el fondo donde se insertan (paredes, puertas, marcos...)
12. Podemos, incluso, crear **códigos de colores** que faciliten la orientación espacial y la movilidad autónoma. Esto es especialmente práctico en estancias con varias plantas de distribución similar y lo podemos hacer utilizando siempre los mismos colores para identificar las dependencias de uso similar (aseos, aulas, cocinas, salas de estar, etc.). Un paso más en este sentido sería asignar un significado a los colores básicos. Por ejemplo: color verde = seguridad; color amarillo = peligro; rojo = emergencia.



## 7.- INDICADORES

Llamamos indicadores a todo tipo de elemento como rótulos, pictogramas, carteles y otros de análoga naturaleza, que sirven de soporte para comunicar una información mediante la rotulación.

Lo primero que debemos decir respecto al **contenido de la información** es algo que, no por obvio, es menos importante. Debemos señalar de forma clara y legible toda aquella información que sea **básica y relevante**, evitando la información superflua y adicional para no crear confusión.

**Ubicaremos** los indicadores en lugares accesibles, fácilmente localizables y de interés general. Tendrán una **iluminación**: uniforme, con elevado nivel luminoso, tanto interior como exterior (direccional) y evitando los deslumbramientos, refractancias y brillos. Para esta circunstancia es importante no protegerlos con pantallas o cristaleras.

Deberán estar bien **contrastados** con el fondo o la superficie a la que están adosados, ya sea pared, puerta, jamba de marcos de ascensor, etc...si es el caso.

Los **indicadores adosados a superficies** se tienen que poder tocar; recordemos que hay personas que sólo tendrán acceso a esa información a través del tacto. Para ello, los podemos colocar al nivel de los ojos (entre 1,50 m. y 1,70 m. aproximadamente), sin nada delante que impida acercarse a ellos y a una distancia no superior a los 50 cm. (lo ideal sería que el lector pudiera acercar su nariz a 3 cm. de lo que quiere leer). En zonas donde hay pública concurrencia de niños pequeños rebajaremos la altura de colocación a entre 0,85 m. y 1,10 m.

En el caso de murales o indicadores que contengan mucha información, y cuando el espacio físico que ocupan sea muy grande (por ejemplo, el caso de hospitales y ambulancias), colocaremos próximos a ellos unos indicadores que contengan la información básica y principal, remitiendo a la persona al punto de información más cercano, donde le ampliarán y/o aclararán la información.



Respecto a los **indicadores colgantes y/o salientes**, deberemos pensarlos de manera que permitan su lectura a larga distancia de la forma más adecuada. Esto tiene estrecha relación con los caracteres, su tamaño, definición y separación, a los que nos referiremos en el apartado siguiente de “rotulación”. Además, los colocaremos por encima de 2,20 m. para evitar choques y accidentes.

Por último, al hablar de los **aspectos formales** de los indicadores merece mención especial la **ROTULACIÓN**, entendiéndola como todo elemento impreso con caracteres de cualquier tipo: líneas, letras, símbolos, macrotipos, iconos, etc... que recoge la información que aparece en los indicadores.

Como **criterio general**, realizaremos la rotulación impresa (en tinta) con caracteres en altorrelieve (centrado en el trazo) y en sistema Braille. Dentro del indicador, el texto en altorrelieve lo situaremos en la parte superior y, justo debajo, el mismo texto en Braille.

Para que el material impreso sea legible, comprensible y, por lo tanto, accesible, tendremos en cuenta en los caracteres las siguientes especificaciones:

- ✓ Contorno nítido.
- ✓ Coloración viva de los caracteres (colores claros) y bien contrastada con el fondo (colores oscuros). En los textos impresos normalmente el fondo es blanco y los caracteres negros, a pesar de que el blanco tiene la mayor reflectancia y resulta incómodo para algunas personas con dificultades de visión. En este caso el fondo amarillo permite tener un buen contraste, reduce los reflejos y, en consecuencia, facilita la lectura.
- ✓ Contraste entre caracteres dentro de la misma rotulación.
- ✓ Separación proporcionada. Para una persona con deficiencia visual, el espaciado y el contraste son más importantes que el tamaño del carácter.
- ✓ Cuánto más grande es el tipo de carácter, los espacios en blanco deben ser mayores, pero demasiados espacios, o caracteres muy juntos, también dificultan la lectura.
- ✓ Cada carácter debe ser trazado con claridad y uniformidad, ser fácilmente distinguible uno de otro, y deben constituir un conjunto armónico. Ningún carácter se debe destacar de los otros, debiendo evitarse todo adorno ó elemento superfluo que lo desfigure ó modifique.



- ✓ Cuando exista texto, estará realizado con letras de imprenta, en minúsculas, de 4 cm. como tamaño mínimo, con 0,5 cm de separación entre caracteres. Los puntos y comas deben ser más grandes que los usados tradicionalmente. El punto debe ser aproximadamente el 30% de la "o" minúscula y la coma debe ser el 55% de la altura de la "o" minúscula.
- ✓ En los indicadores situados para una visión a larga distancia se consideran adecuados los siguientes tamaños de los caracteres en función de la distancia a la que se lean:

<u>Distancia</u>	<u>Tamaño</u>
0,5 m.	1,4 cm
1 m.	2,8 cm.
2 m.	5,6 cm.
3 m.	8,4 cm.
4 m.	11 cm.
5 m.	14 cm.

- ✓ El “cuerpo del carácter” (ancho en proporción al alto) debe tener una definición clara, no debe ser demasiado grande, ya que cuando los trazos son muy gruesos, los espacios interiores se cubren hasta tal punto, que a veces dichos espacios desaparecen.
- ✓ También hay que tener en cuenta los espacios entre líneas, siendo el idóneo alrededor del 25 al 30% del tamaño del carácter. Asimismo hay que controlar la longitud de la línea ó renglón.





## 8.- OTRAS RECOMENDACIONES

Es incuestionable la importancia que tiene en la actualidad el **TELÉFONO** en nuestra vida cotidiana, tanto en el ámbito personal como profesional. Así, se aconseja por ejemplo:

- Que los diales sean de teclado grande ya que las teclas de mayor tamaño son más sencillas de usar para los niños, para las personas mayores que no tienen mucha destreza en los dedos así como para quienes están empezando a tener dificultades de visión.
- Que la rotulación sea accesible. Además de ser ilógico, de poco serviría una tecla grande en la que no se distinguiera la cifra o función escrita. El tamaño de la tecla y de la rotulación en ella incluida ha de ser proporcionado. Un número pequeño será visto exclusivamente por las personas con alta capacidad visual, mientras que una grafía grande la podrá ver un sector más amplio de personas.

Por idénticas razones a las expuestas al referirnos a la rotulación en general, si el número o la letra están en macrotipo con altorrelieve el abanico de personas que podrán usar el aparato telefónico autónomamente se amplía bastante: Quienes no pueden ver podrán distinguir el número mediante la lectura con los dedos.

- Que se tenga en cuenta que los aparatos pueden funcionar de muchas maneras: con monedas, conectados directamente a la red eléctrica, con tarjetas monedero, etc. Por ello, cuando se habla de la accesibilidad a la comunicación a través de medios telefónicos habrá que atender otros complementos imprescindibles para uso, independientes del aparato en sí mismo, pero directamente vinculados a su utilización. Hoy en día, por ejemplo, las tarjetas no llevan incorporadas ninguna señalización táctil que dé referencia de cómo introducirla correctamente para establecer la comunicación. Sería tan sencillo como colocar una pestaña detectable táctilmente en el lado por el que se debe insertar la tarjeta. Incluso, con forma de flecha para que sepa en que sentido se ha de insertar.



- Que, considerando que la información acústica es fundamental para el uso del teléfono, se tomen las medidas necesarias para oír mejor. Por ejemplo, como norma general y válida para todos aconsejamos algo tan sencillo como que las terminales telefónicas se instalen en lugares poco ruidosos donde se pueda tener una audición óptima. En el supuesto en que fuera imposible aislarlo totalmente de un ruido que imposibilite oír a través de él, sería conveniente aislarlo mediante protecciones insonorizadoras o ubicarlo en un cuarto con menos molestias.

Al margen de estas recomendaciones generales para toda la población, no podemos dejar de prestar especial atención a personas que tienen dificultades concretas con la audición. Resulta curioso que mientras la mayoría de los instrumentos que incorporan una aplicación sonora tienen el correspondiente dispositivo de graduación de volumen, en los aparatos telefónicos el mercado nos ha impuesto el volumen único. Por suerte, los avances y las novedades han traído consigo al mercado de telefonía modelos con graduador de volumen. La aplicación que más nos puede interesar en esta atención a personas con pérdida auditiva es el **amplificador de sonido**. Con él la persona usuaria podrá amplificar el volumen por encima de los valores medios.

No obstante, tenemos que recordar que existen ciudadanos con pérdidas de audición tan grandes que no son capaces de comunicarse mediante mecanismos que impliquen el uso del oído. Estas personas tienen las mismas necesidades de comunicación que los oyentes y tienen la posibilidad de hacerlo si se les dan los medios adecuados. Las soluciones para estos casos particulares habrá que aplicarlas en función de las necesidades de cada individuo, pero de forma genérica, los sistemas que pueden ayudar a esta comunicación son:

**Teléfono FAX:** es un aparato que, pese a su relativa novedad, se ha extendido rápidamente debido a las prestaciones que ofrece, no sólo para personas con pérdida auditiva. La ventaja del fax radica en la rapidez en el envío de información de forma escrita. En este sentido, a las personas con pérdida auditiva que no pueden utilizar el teléfono, el fax les permite comunicarse con relativa inmediatez.



**TERMINALES DE TEXTO:** Pese a las ventajas que aporta el fax, hemos de reconocer que carece de la simultaneidad del teléfono: mientras que éste permite mantener una conversación en tiempo real, con el fax uno de los comunicantes emite su información y transcurre un tiempo hasta que su interlocutor le puede responder. Para paliar este inconveniente está el teléfono de texto: permite comunicarse en tiempo real. Consiste en un aparato similar al teléfono que tiene introducidas en el teclado teclas alfabéticas propias del sistema y que posee una pequeña pantalla en la que se va escribiendo y recibiendo el texto informativo.

**MULTIMEDIA:** Los dos sistemas anteriores son las soluciones “tradicionales” y continúan siendo válidas actualmente. Sin embargo, las nuevas tecnologías han aportado importantes novedades, tales como las conversaciones en tiempo real en Internet (los "chats") y las videocámaras. Ambos medios son un ejemplo del diseño para todos: una mejora para la calidad de vida de las personas es válida a personas con alguna disfunción, sin necesidad de estar pensando en ayudas específicas para ellos.

Es aconsejable ofrecer el contenido de la información en varios soportes, así, lo que se comunica de forma escrita se puede ofrecer también de manera sonora, reduciendo las probabilidades de que nos perdamos una información. Esta sería la primera utilidad de la **megafonía**: acompañar a la información que se ofrece por vía visual.

La megafonía, sin embargo, puede cumplir una segunda labor informativa, ya que si los altavoces se disponen alineados a lo largo del recorrido, su emisión facilitará la orientación y la movilidad autónoma a las personas con problemas visuales. Estas personas suelen utilizar los sonidos emitidos como referencia para orientarse en el espacio y seguir una determinada dirección.

Por último, a la hora de instalar un equipo de megafonía es aconsejable tener en cuenta todas las pautas que se han descrito en párrafos precedentes referentes a la calidad y cantidad del sonido.

Es muy importante el cuidado necesario para evitar la creación de **contaminación acústica**, para lo cual intentaremos, en primer lugar suprimir los ruidos que sean prescindibles.



Puede parecer que el ruido emitido por la maquinaria de un ascensor es mínimo y no va a producir molestias, pero a la hora de la verdad, si coincide con el ruido producido por el aire acondicionado, las escaleras mecánicas, cámaras frigoríficas, motores, etc. se generará un ruido de fondo muy molesto.

Una de las principales fuentes de contaminación acústica es la **reverberación** del sonido, que todos hemos experimentado en salas y estancias donde se producen ecos, el sonido se dispersa y no es posible distinguir las palabras. Para evitarla, podemos:

- utilizar materiales con diferente grado de absorción del sonido en los techos y paneles aislantes de las paredes.
- eliminar todos los sonidos de frecuencias muy altas, que producen una mayor reverberación.

Un último apunte relacionado con la contaminación acústica tiene que ver con los audífonos y las **interferencias y/o acoples** con aparatos eléctricos (detectores de masa, megafonías, etc.). Así, a veces los acoples producen unos pitidos tan molestos que obligan al usuario del audífono a apagar el dispositivo, inutilizando esta ayuda técnica. Por ello, antes de adquirir este tipo de instrumental eléctrico es recomendable preguntar acerca de las interferencias que pueden producir.