

Capítulo VI. Transporte público

1. Transporte metropolitano

1.1 Accesos

1.1.1. Diseño

1.1.1.1. Características

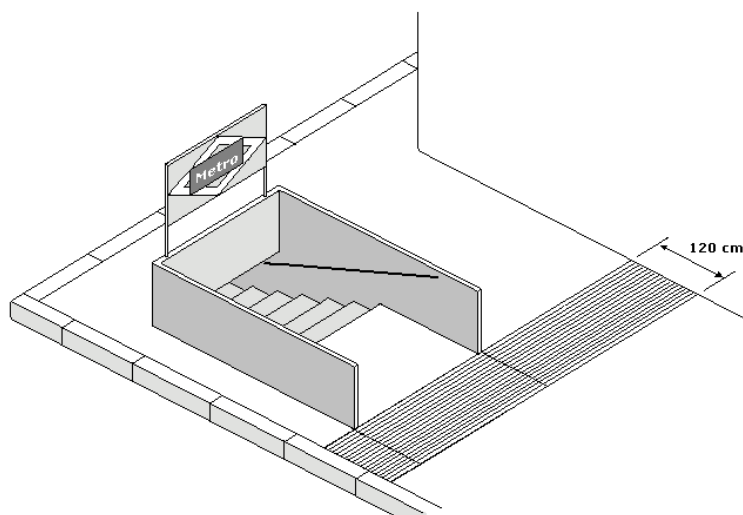
- El acceso debe proyectarse a cota cero, evitándose los escalones o estructuras sobreelevadas ya que, aparte de dificultar la localización del acceso en sí, constituyen un peligro al no ser fácilmente detectables por las personas con **deficiencia visual**.

En el caso de que ello no fuera posible (condiciones orográficas difíciles de salvar, estructuras preexistentes, etc.), se accederá mediante un desnivel cuya pendiente máxima no sobrepase el 6% y su pendiente transversal se sitúe en el 1,5%.

- Se recomienda la incorporación de un ascensor para facilitar el acceso.

1.1.1.2. Señalización

- **Franja señalizadora** de cambio de cota de 120 cm de anchura, con pavimento táctil de acanaladura.
- La franja debe ser continua, ocupando la totalidad de la anchura del **itinerario peatonal**, y discurrir hasta el bordillo de la acera o, en su caso, hasta el límite del espacio abierto, pasando por la boca o zona de acceso al metro.
- Dicha franja debe disponerse transversal a la dirección de la marcha, y ubicarse previamente al inicio del primer escalón.



Señalización entrada metro

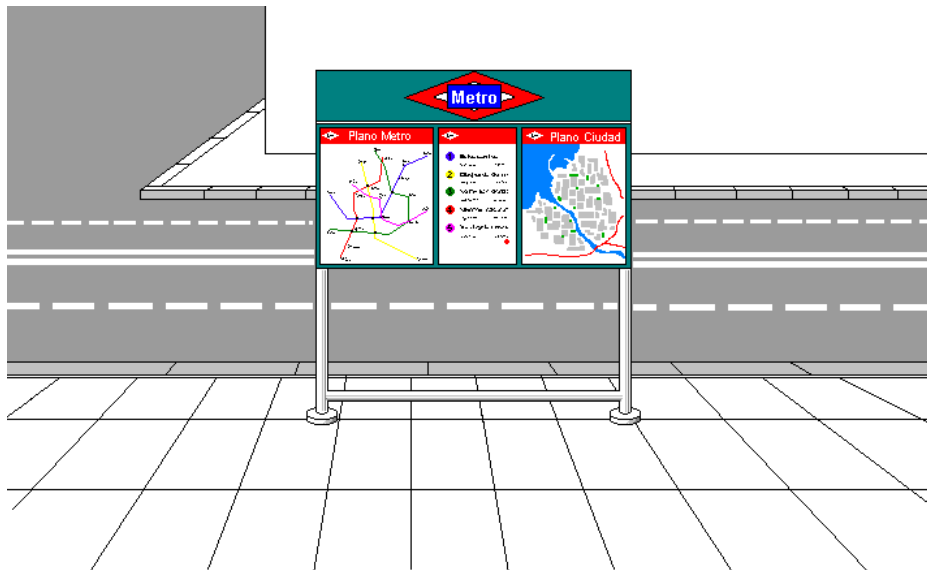
- Debe ser **podotáctil** (percibirse claramente tanto al pisar sobre ella como con el bastón blanco de movilidad) y distinguirse visualmente (por su **contraste** de color), ya que en caso contrario no sería funcional.
- Este pavimento de acanaladura tendrá las siguientes características:
 - Anchura máxima de la acanaladura o banda longitudinal de 2,5 cm de diámetro exterior y 2 cm de diámetro interior.
 - Altura de 0,5 cm.
 - 5 cm de separación entre ejes de dos bandas longitudinales consecutivas

Para que cumpla su función es básico tanto una buena elección del material, como un buen mantenimiento del mismo.

- Incorporación de puntos de información sonoros en las inmediaciones de las bocas o zonas de acceso al metro, activados a voluntad por el usuario con mecanismos tipo **Ciber** u otros desarrollos (con mando a distancia), permitiéndole localizar e identificar la entrada.
- El símbolo de Metro debe percibirse claramente, tener unos contornos nítidos, una buena iluminación (tanto interior como exterior), un buen tamaño y un buen **contraste** cromático con el fondo sobre el que esté colocado. Sería conveniente la **normalización** del símbolo identificativo de este medio de transporte.
- Los rótulos que faciliten cualquier información referida al metro (nombre de la estación, número de línea, recorridos, etc.) y que se encuentren próximos al acceso del mismo serán fácilmente localizables (**macrocaracteres**, buena iluminación, etc.).

En el caso de que los rótulos sean de gran tamaño y no se puedan adosar a la pared o paramento, se proyectarán en planta hasta el suelo.

Se colocará un zócalo inferior, a una altura máxima del pavimento de 25 cm, que una los puntos de apoyo de dicho **indicador**, para facilitar su localización por medio del bastón blanco de movilidad.



Cartel informativo

1.1.2. Escaleras

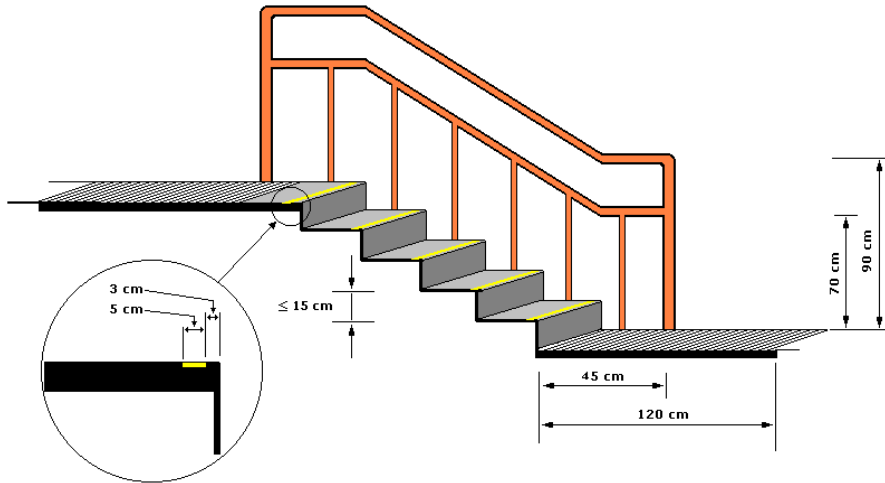
1.1.2.1. Escaleras fijas

En escaleras fijas de acceso deben colocarse pasamanos dobles a ambos lados con terminación redondeada en los extremos.

Estos pasamanos deben ser continuos y terminar a una distancia de 45 cm antes y después del tramo de escaleras. Si hubiese descansillo entre tramos de escaleras, el pasamanos continuaría por dichos descansillos.

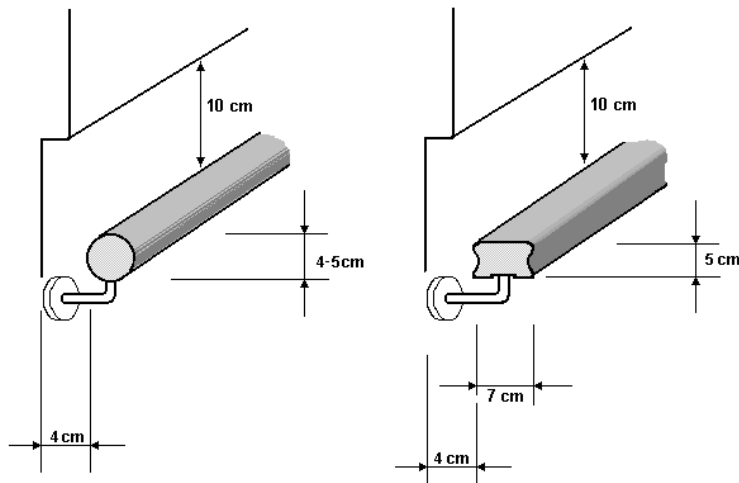
Asimismo, los pasamanos deben tener una coloración viva y bien contrastada con la escalera y el fondo del paramento.

Los pasamanos deben ser dobles, colocándose una de sus barras a una distancia de 70 cm desde el suelo, y la otra a 90 cm.



Detalles escaleras fijas

El pasamanos tendrá una separación mínima de 4 cm respecto a cualquier otro elemento en la horizontal, y una separación mínima de 10 cm desde su borde superior a cualquier otro elemento en la vertical. Se recomienda que el diámetro del pasamanos de sección circular sea de 4-5 cm.

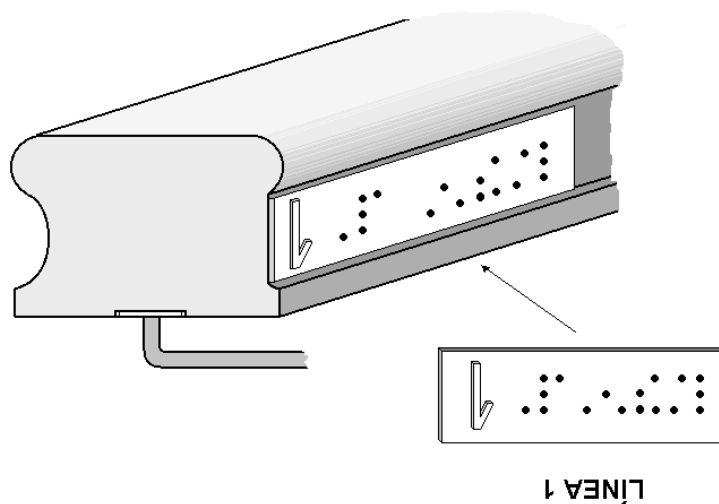


Pasamanos

Colocación de una placa de **orientación** con:

- número en **altorrelieve** y en **sistema braille**;
- el nombre de la estación y línea/s a la/s que pertenece en **sistema braille**.

Se colocará en posición invertida en el arranque de la escalera, justamente en el borde lateral interno del pasamanos de acceso exterior. La información se situará de forma que al asirse al pasamanos el pulpejo de los dedos entre en contacto con la indicación.



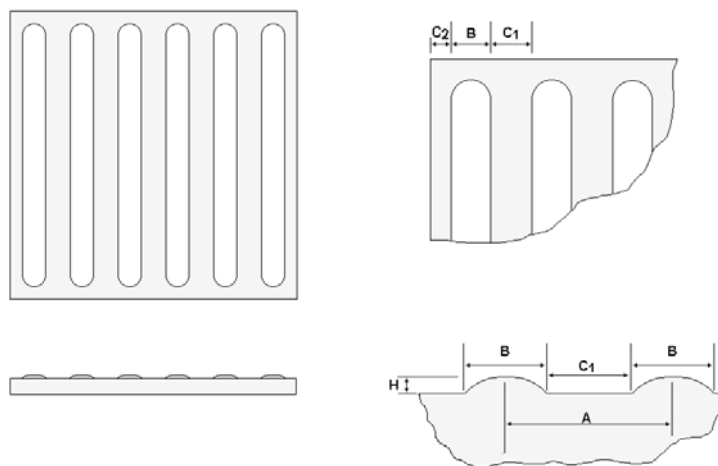
Señalización en *barandilla*

Deben ser de material antideslizante (o incorporarlo).

Para facilitar la localización y acceso a las escaleras, se colocará en el arranque de las mismas una *franja señalizadora* de cambio de cota compuesta por un pavimento táctil de acanaladura de 120 cm, ubicada de forma perpendicular a la dirección de la marcha y que abarque la totalidad de su anchura.

Este pavimento tendrá las siguientes características:

- Anchura máxima de la acanaladura o banda longitudinal de 2,5 cm de diámetro exterior y de 2 cm de diámetro interior.
- Altura de 0,5 cm y 5 cm de separación entre ejes de dos bandas longitudinales consecutivas.

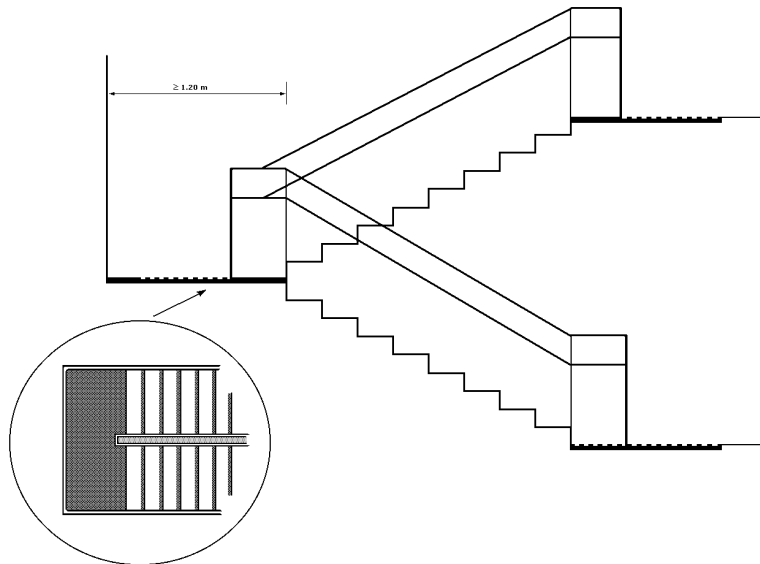


- A = 50 mm (Separación entre ejes de dos bandas longitudinales contiguas)
- B = 26 mm (Anchura máxima de la banda longitudinal)
- C1 = 26 mm (Distancia entre dos bordes de bandas longitudinales contiguas)
- C2 = 12,5 mm (Separación del borde de la banda longitudinal del borde de la baldosa)
- H = 6 mm (Altura de la banda longitudinal)

Pavimento táctil indicador de cambio de cota

Esta franja tendrá una coloración diferente y bien contrastada con el pavimento circundante.

Si el diseño de las escaleras contempla la inclusión de **mesetas** en el acceso exterior, estas irán provistas de dicha franja, con las características mencionadas anteriormente.



Señalización **mesetas**

Todos los escalones deben incluir, en la **huella**, una banda antideslizante, de 5 cm de anchura y ubicada a 3 cm del borde del peldaño, quedando **encastrada** en el escalón y abarcando toda la longitud del mismo.

Dicha banda tendrá una textura y coloración diferentes y bien contrastadas con la **huella** del escalón.

Las escaleras serán de directriz recta. En caso de escaleras en abanico, la dimensión mínima de la **huella** será de 30 cm.

Dimensiones

Anchura libre mínima de 120 cm. Los tamaños de **huella** y **tabica** deben seguir la relación:

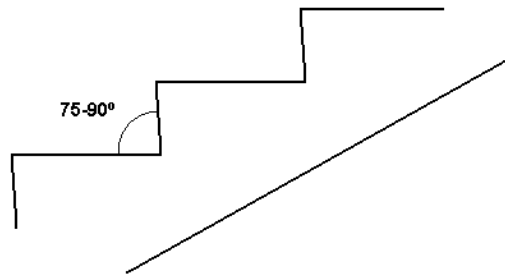
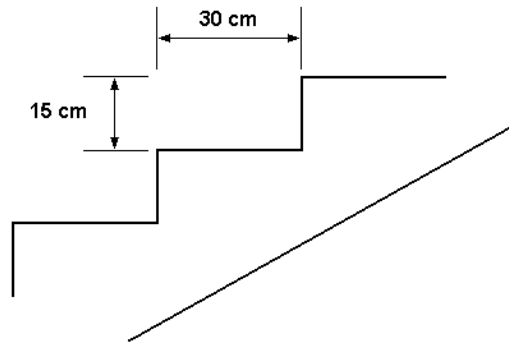
$$62 \leq 2T + H \leq 64$$

T = altura de la **tabica** en cm.
H = anchura de la **huella** en cm.

Lo ideal es que esta relación se aproxime lo más posible a 63 cm. La altura de la **tabica** se aproximará a los 15 cm.

La **huella** y la **tabica** deben ser continuas para que no se produzcan tropezos en la subida. El ángulo entre **huella** y **tabica** será de entre 75 y 90 grados. De igual forma, se evitarán las escaleras sin **tabica**.

No se deben instalar peldaños aislados.



Diseño escalones

1.1.2.2. Elementos mecánicos

➤ Escaleras mecánicas

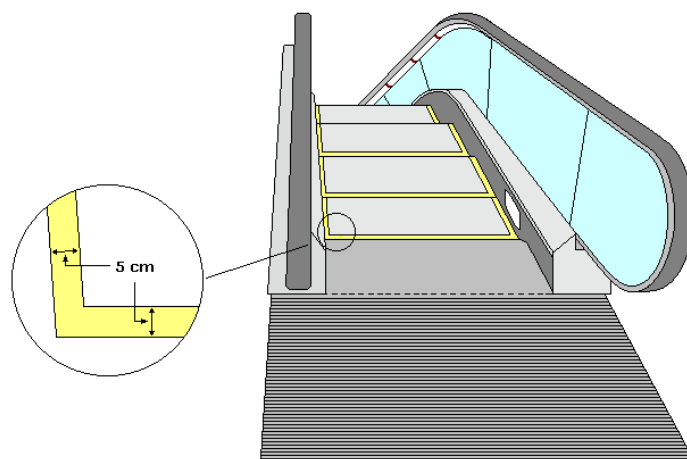
◆ Señalización

La señalización del embarque se realizará mediante una textura de acanaladura metálica con unas dimensiones mínimas de 120 x 120 cm.

Se marcarán tanto el borde de cada uno de los peldaños de la escalera, como los laterales de cada peldaño, con una banda de 5 cm.

Así, en todo momento se podrá visualizar más fácilmente el comienzo de cada peldaño y la extensión del mismo (dónde termina el peldaño y comienza el zócalo de la escalera).

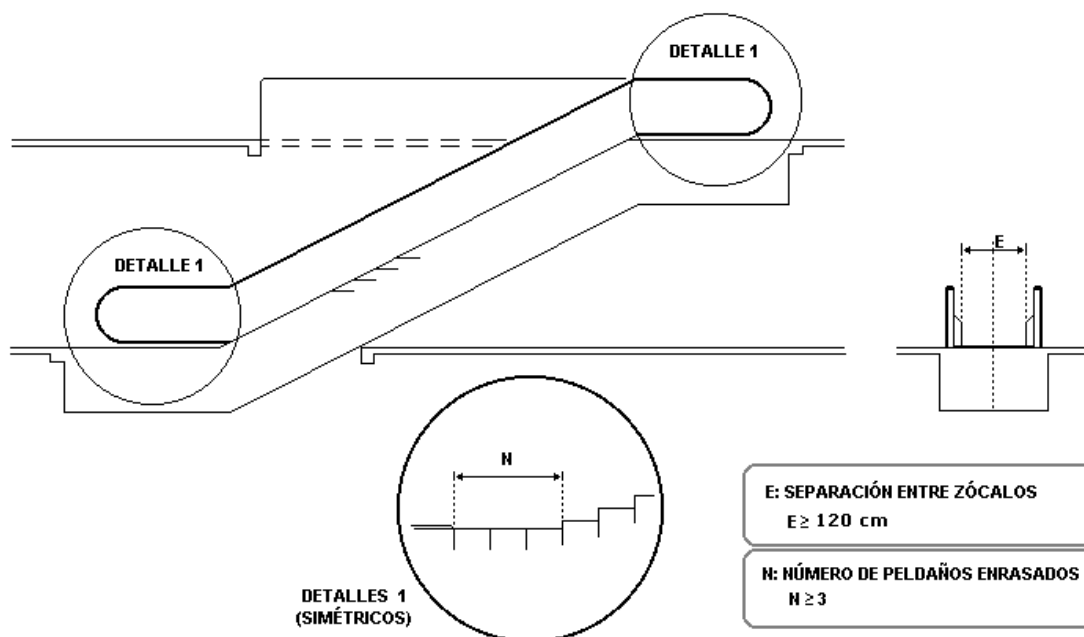
Se recomienda que la coloración sea en amarillo **fosforescente**, ya que produce un buen **contraste** cromático con el color metálico de la escalera, y las personas con problemas visuales asocian dicha coloración con una señal de aviso.



Señalización en escaleras mecánicas

◆ Características

El número de peldaños enrasados, tanto a la entrada como a la salida, será de tres, para facilitar el acceso tanto a las personas con **deficiencia visual** como a las personas mayores y/o con algún problema en su movilidad.



Peldaños enrasados

En el caso de escaleras mecánicas provistas de células fotoeléctricas u otro mecanismo que las ponga en marcha cuando detectan la presencia de un usuario, se recomienda que esta se realice con un pequeño retardo, para facilitar que el usuario se haya incorporado totalmente a la escalera y le haya dado tiempo de asirse al pasamanos.

La **velocidad lineal** no será superior a 0,5 m/s.

Tapices rodantes

La **anchura** de paso libre será, como mínimo, de 120 cm. Los bordes estarán siempre protegidos con pasamanos laterales situados a 90 cm y se prolongarán 45 cm al principio y final de cada tramo. Este pasamanos deberá contrastar claramente con el **entorno**.

Al inicio y final de cada tramo habrá una zona de marcado **contraste** de textura y color para facilitar la localización del **tapiz rodante**.

Su inclinación máxima será la misma que para las rampas.

1.1.2.3. Iluminación

Las escaleras contarán con una iluminación adecuada, con una doble finalidad:

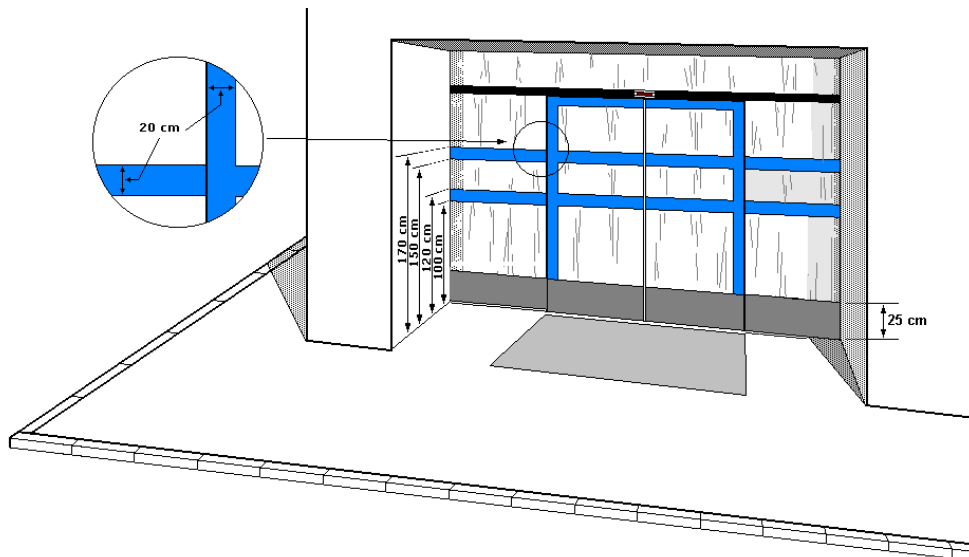
- Facilitar el tránsito a personas con **deficiencia visual** desde una zona exterior con mucha iluminación a otra interior con baja iluminación (o viceversa).
- Facilitar tanto su localización como la del pasamanos, así como la ubicación exacta de los escalones.

1.1.3. Puertas

1.1.3.1. Puertas de acceso con apertura automática

Cuando estas puertas sean acristaladas o contengan elementos acristalados, llevarán en todo su ancho una doble franja de 20 cm (**pictogramas**, franjas de colores, etc.), situadas la primera entre 90-110 cm, y la segunda entre 150-170 cm de altura. Dichas franjas tendrán un buen **contraste** con el resto de la superficie acristalada y el fondo del vestíbulo.

Si la puerta se encuentra incluida dentro de un paramento acristalado, además de llevar todo el paramento la doble franja (incluida la puerta), se destacará también el perímetro de la misma pintándolo, **rotulándolo** o serigrafiándolo con un color vivo y bien contrastado con el **entorno**. Además, se señalará la totalidad del zócalo con una altura de 25 cm.



Señalización puertas acristaladas

El sistema de detección no debe dejar espacios muertos. Su **tiempo de apertura** será tal que permita el paso cómodo de las personas con **deficiencia visual** y sus auxiliares de movilidad. Deberán ir provistas de sistema de reducción de velocidad y un mecanismo manual de parada del sistema automático de cierre y apertura.

1.1.3.2. Puertas de acceso no automáticas

Deben ser batientes, con resortes suaves que controlen la velocidad de apertura y cierre. No se admitirán sistemas oscilobatientes o de vaivén.

Contarán con los mecanismos de retorno adecuados que impidan que queden abiertas o entreabiertas, evitándose de este modo el peligro que ello conlleva para las personas con **ceguera** y **deficiencia visual**.

Los mecanismos de accionamiento manual de las puertas tendrán un color diferente y bien contrastado con el resto de los elementos de la misma.

1.2. Vestíbulos

1.2.1. Accesos

1.2.1.1. Esterillas o felpudos

Las esterillas o felpudos quedarán **encastrados** y fijos, sin resalte sobre el pavimento circundante, para evitar los tropiezos.

Se desaconsejan las esterillas y los felpudos metálicos, los de fibra, esparto y similares por razones de seguridad (deslizantes y nada filtrantes).

1.2.1.2. Iluminación

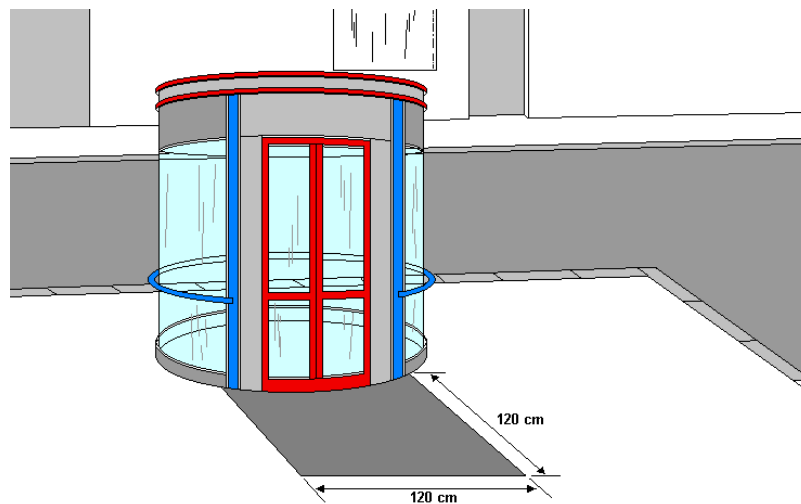
Se procurará un máximo de iluminación con luz natural, combinándola con la luz artificial, evitando el cambio brusco de iluminación entre el exterior y el propio vestíbulo (efecto cortina).

1.2.2. Ascensores

1.2.2.1. Accesos

Acceso exterior

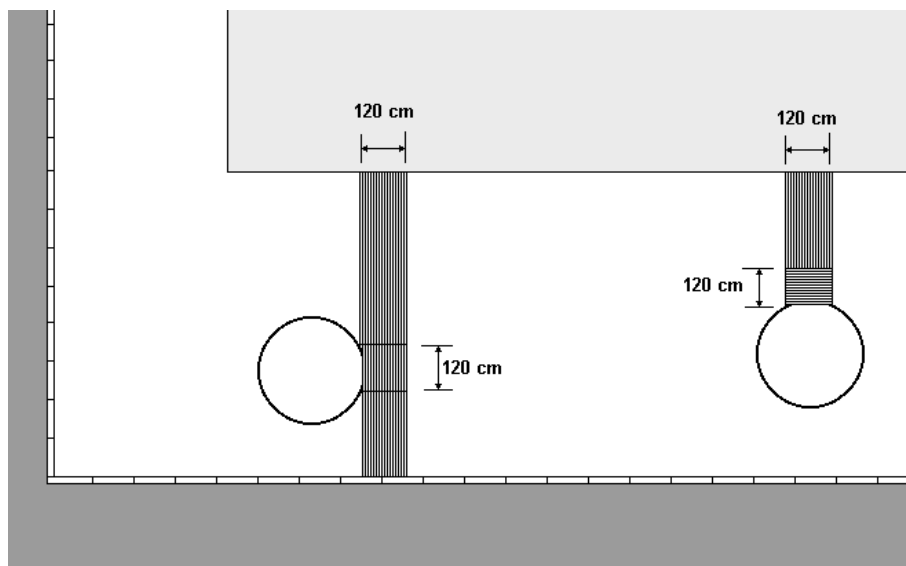
Si el acceso a la estación de Metro se realiza mediante un ascensor que se encuentra a nivel de calle (a nivel de acera) y comunica esta con el vestíbulo interior, se colocará una franja táctil (**franja señalizadora**) de 120 cm de anchura, para localizar dicho ascensor.



Señalización ascensor

Esta franja debe ser continua, ocupando la totalidad de la anchura del **itinerario peatonal**, y discurrir hasta la zona de acceso al ascensor.

Debe estar ubicada transversal a la dirección de la marcha. Además, esta franja debe tener una textura y coloración diferentes y bien contrastadas con el resto del pavimento circundante.



Ubicación *franjas señalizadoras*

Se recomienda el desarrollo de mecanismos tipo **Ciber** que el usuario pueda llevar consigo y le informen de la localización del acceso al ascensor.

La zona de embarque (de 120 cm x 120 cm) estará señalizada mediante pavimento táctil de acanaladura situado paralelo a la línea de la puerta del ascensor.

Acceso interior

Para la localización de los ascensores se colocará una zona de embarque, justamente delante de la puerta del ascensor, que contará con un pavimento táctil de acanaladura y coloración diferente contrastada con el pavimento circundante.

Las dimensiones de esta zona de embarque serán de 120 cm x 120 cm. Estará señalizada mediante un pavimento táctil de acanaladuras perpendiculares a la puerta del ascensor. La sección de la acanaladura deberá ser inferior a la utilizada en exteriores, si bien, debe ser fácilmente percibida con los pies y mediante el uso de un bastón de movilidad.

1.2.2.2. Características generales

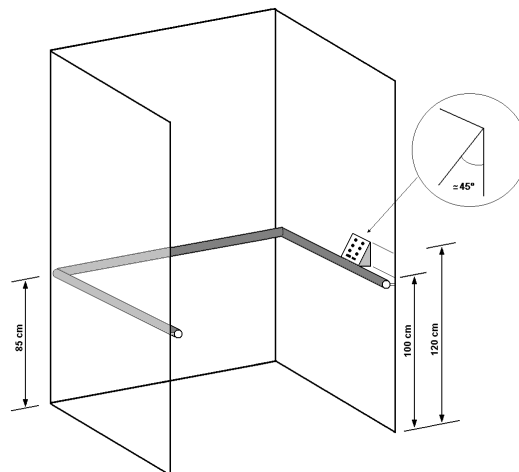
- Marco exterior de las puertas del ascensor con una coloración viva y contrastada con el **entorno**.
- Incorporación de dispositivos sensibles de detección que realicen un barrido de la totalidad de la puerta, bien mediante un barrido superior o mediante un barrido en la totalidad de las jambas, para impedir el cierre automático de las mismas. Con ello se evita el posible aprisionamiento de la persona y de los auxiliares que transporta al entrar y salir del ascensor.
- Mecanismo autonivelador que evite los desniveles entre el umbral de la cabina del ascensor y el suelo de la planta.

- Instalación de un pasamanos continuo, rodeando el interior de la cabina, a una altura de 85 cm.
El pasamanos deberá estar rematado hacia el interior de la cabina en ambos extremos, para evitar enganches y golpes.
- La **rotulación** del ascensor se realizará mediante **macrocaracteres** de coloración viva y bien contrastada con el soporte donde está incorporada. La información de la botonera se realizará en **macrocaracteres** en **altorrelieve** y en **sistema braille**.
- **Dispositivo sonoro** que indique en qué nivel se encuentra el ascensor (número de la planta).
Cuando el ascensor llegue a una planta debe emitir una señal acústica hacia el exterior de la cabina (*ding-dong* o similar).
- En el caso de que el ascensor esté dotado de zonas para sentarse, estas deben contar con asientos abatibles de retorno automático.

1.2.2.3. Botonera

Botonera interior

La botonera interior se colocará a una altura de la rasante del pavimento de la cabina entre 90 cm y 120 cm, y entre la parte superior del pasamanos y la pared de la cabina, formando un ángulo máximo de 45°.



Ubicación botonera interior

Toda **rotulación** (números, símbolos, **pictogramas**) se realizará mediante **macrocaracteres** en **altorrelieve**, con un buen **contraste** cromático con el fondo, y en **sistema braille**.

Se evitarán los botones enmarcados ya que deben sobresalir claramente del panel. Los botones de alarma y apertura serán diferentes del resto en forma y tamaño. El color de los botones contrastará con el de la superficie sobre la que se

sitúen. No deben usarse botones sensitivos al tacto. Deben tener un indicador luminoso que se activará al pulsarlo y se apagará al llegar a la planta.

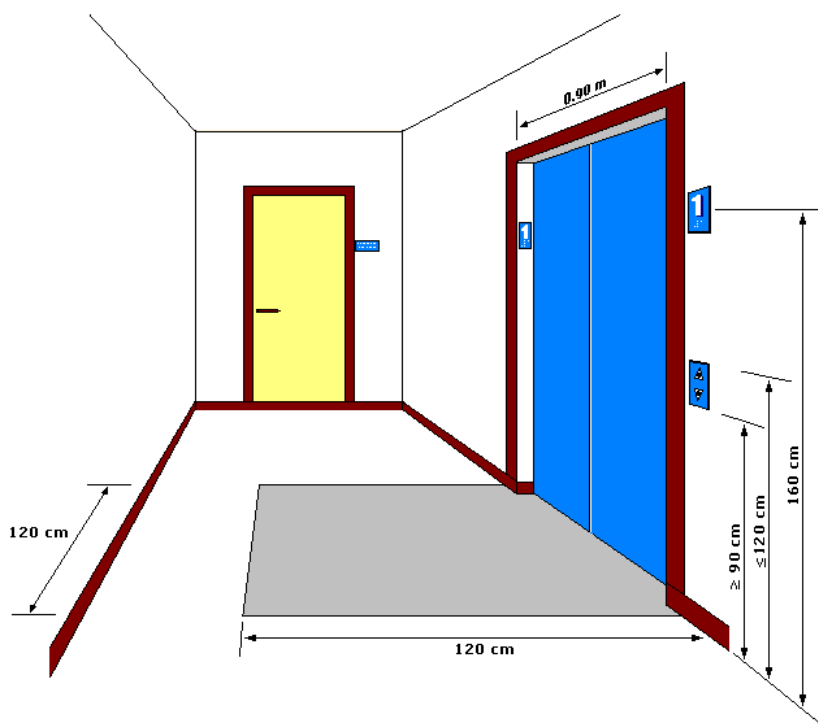
Se evitarán los pulsadores en **bajorrelieve** y los pulsadores térmicos, ya que son difícilmente detectables.

Botonera exterior

La botonera exterior se colocará a una altura comprendida entre los 90 cm y 120 cm del suelo. Si hay un solo ascensor se ubicará en la pared derecha. En caso de ser baterías de ascensores, dos o más, se ubicará entre ellos.

Estará adaptada en **altorrelieve** contrastado y **sistema braille**. El color de los botones contrastará con el de la superficie sobre la que se sitúen. Los botones deben sobresalir claramente para ser detectables. Tendrán indicador luminoso que se activará al pulsarlo y se apagará al llegar el ascensor.

No son adecuados los pulsadores en **bajorrelieve** y los pulsadores térmicos, ya que son difícilmente detectables.



Señalización exterior ascensores

1.2.3. Señalización e información

1.2.3.1. Diseño

- Señalización interior sencilla, asimilable y que aplique un sistema o código de colores en las paredes, puertas, taquillas, etc., para conseguir el mejor **contraste** posible.

- Distinta coloración o decoración en cada planta.
- Los materiales de revestimiento de las paredes deben tener unas características especiales para crear unas atmósferas más frías o cálidas según la zona o los niveles de la estación.
Se debe controlar la reverberación del sonido utilizando materiales absorbentes de sonido en los techos o paneles aislantes sobre los muros.
Así mismo, se deben controlar los ruidos y vibraciones de las máquinas eliminando los sonidos de muy altas frecuencias y la electricidad estática.
- Se evitarán los pavimentos muy pulimentados y brillantes.

1.2.3.2. *Rotulación*

Los **pictogramas**, logotipos, rótulos, **indicadores**, etc., deben tener un buen tamaño, contornos nítidos, coloración viva y contrastada con el fondo y, a su vez, ambos contrastados con el fondo de la pared, puerta, etc., al que estén adosados.

Dicha **rotulación** se realizará mediante **macrocaracteres** en **altorrelieve**, con un buen **contraste** cromático, y en **sistema braille**.

En el caso de existencia de paneles de grandes dimensiones, se incluirá un rótulo junto al mismo, donde se refleje la información básica con **macrocaracteres** contrastados con el fondo, así como en **sistema braille**.

1.2.3.3. *Iluminación*

Es recomendable la combinación de luz natural y artificial, para evitar el cambio brusco de iluminación entre el exterior y el interior del vestíbulo, y conseguir que se reduzca el tiempo necesario para que los ojos puedan acomodarse al nuevo nivel de luminosidad.

1.2.3.4. *Franja-guía de dirección*

Se situará en la puerta de entrada (y desde la salida del ascensor, si existe), continuará hasta las taquillas y/o las máquinas expendedoras de billetes y, de manera ininterrumpida, hasta los andenes.

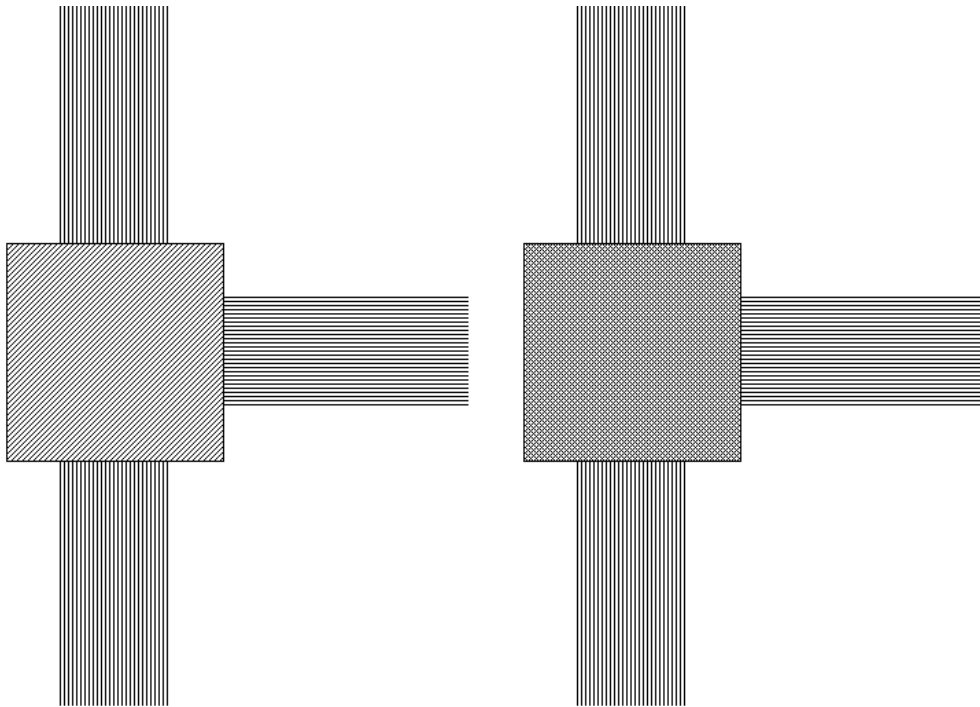
Si para acceder a las taquillas y/o a las máquinas expendedoras hay que salvar tramos de escaleras, rampas, ascensores, etc., la **franja-guía de dirección** continuará por ellos, realizando un **itinerario** orientativo.

Esta misma **franja-guía** sirve para orientar hacia la salida desde el andén hasta la calle. Por ello pueden darse puntos de intersección cuando en una estación paren varias líneas de metro.

Las franjas-guía deben tener una anchura de 120 cm, para que puedan ser fácilmente detectadas y seguidas con el bastón blanco de movilidad.

Tendrán un pavimento táctil de acanaladura, paralelo a la dirección de la marcha y bien contrastado visualmente con el resto del pavimento circundante. La sección de la acanaladura deberá ser inferior a la utilizada en exteriores, si bien debe ser fácilmente percibida con los pies y mediante el uso de un bastón de movilidad.

El pavimento se colocará de forma diferente (diagonal, doble diagonal...) en los puntos de intersección.



Pavimento táctil (puntos de intersección)

Tienen que ser materiales perdurables y no deslizantes.

Se evitará la utilización de materiales metálicos para estas franjas ya que son deslizantes.

Deben contar con un mantenimiento periódico para que cumplan su función.

1.2.3.5. Señalización

Táctil

Instalación de mapas en relieve y de **maquetas** que den información sobre la distribución espacial del vestíbulo, distintos niveles de la estación, andenes, así como de la zona circundante a la estación.

Si el punto informativo lo permite la información impresa se realizará también en **sistema braille**.

Acústica

Colocación de los altavoces de megafonía siguiendo un orden concreto e idéntico en todas las zonas, recomendándose su ubicación en las esquinas y sobre las taquillas.

Su funcionamiento debe ser constante y permanente, de esta forma se facilita la **orientación** dentro del vestíbulo de la estación.

Instalación de puntos de información sonora, activada con mando a distancia, sobre la distribución espacial del vestíbulo, distintos niveles de la estación, andenes, así como de la zona circundante a la estación.

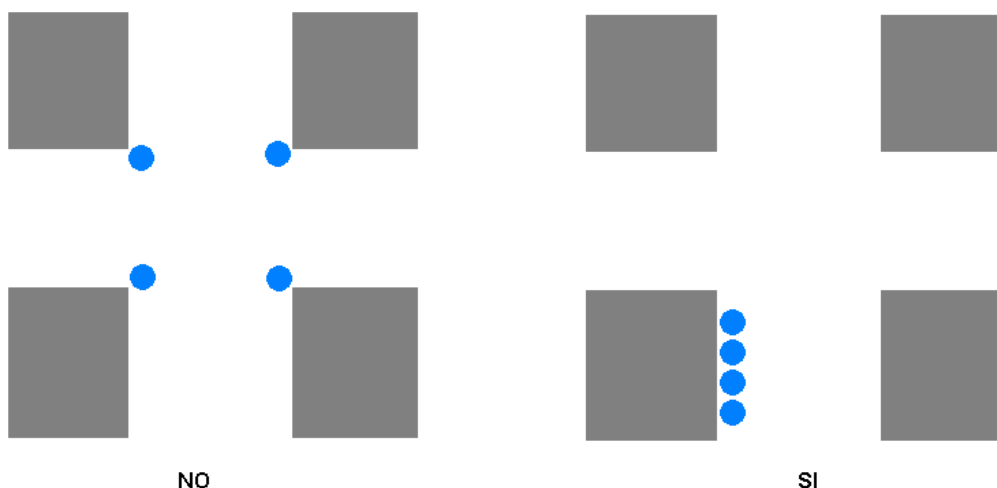
Se recomienda el desarrollo de mecanismos tipo **Ciber** que el usuario pueda llevar consigo y le permitan obtener información cuando lo precise.

Instalación de un bucle magnético que convierta las señales sonoras en magnéticas y puedan ser captadas por un audífono.

1.2.4. Mobiliario

1.2.4.1. Ubicación

Como norma general, el mobiliario se colocará preferentemente alineado en un lateral y fuera del **itinerario peatonal** (especialmente fuera de la **franja-guía de dirección**), dejando el resto libre.



Ubicación mobiliario

Dentro de los diferentes elementos que componen el mobiliario, debe evitarse la instalación de aquellos que sean móviles o muy bajos, que no sean fácilmente detectables.

1.2.4.2. Diseño

Toda clase de mobiliario debe prolongarse, en todo su perímetro, hasta el pavimento, para ser detectable por el bastón blanco de movilidad.

Los elementos de mobiliario adosados a la pared y que sobresalgan de la misma sin prolongarse hasta el pavimento, se colocarán de tal forma que su parte saliente más baja quede situada como mínimo a 220 cm del mismo.

Se evitará la incorporación de mobiliario que presente salientes pronunciados no protegidos.

Así mismo, no se instalará ningún elemento de mobiliario que pueda inducir a error en su utilización, tanto por no tener unas características claras que lo identifique, como por presentar problemas de interacción y manipulación.

1.2.4.3. Taquillas y máquinas expendedoras

La disposición de las taquillas y/o las máquinas expendedoras de billetes debe ser estable y ubicarse siempre en el mismo sitio para ser fácilmente localizables (colocación idéntica en todas las estaciones).

Las de máquinas expendedoras de billetes deben ofrecer los destinos y el precio del billete:

- En **macrocaracteres** si el tamaño lo permite,
- en **sistema braille**,
- en sonoro.

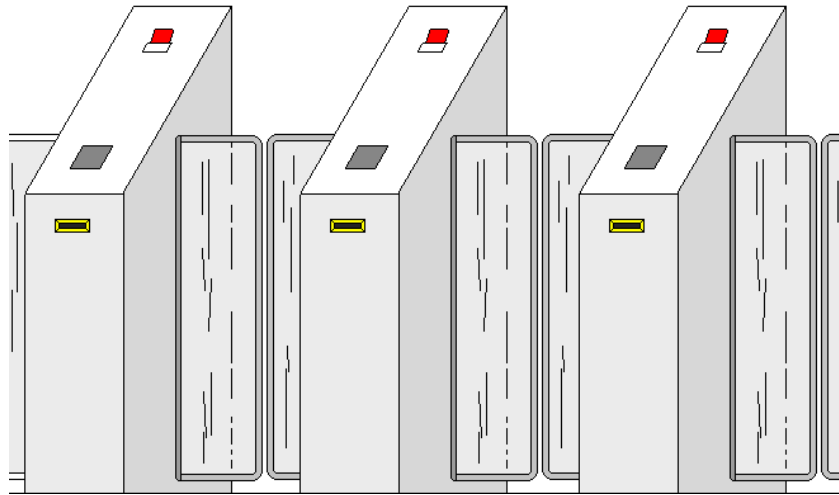
En la zona de la taquilla, en su lado derecho y en todas las estaciones, deberá situarse una placa con el nombre de la estación correspondiente en **altorrelieve** y en **sistema braille**. Dicha placa se ubicará centrada a 160 cm de altura (límite superior a 175 cm, límite inferior a 145 cm).

Instalación de un bucle magnético que convierta las señales sonoras en magnéticas y puedan ser captadas por un audífono.

La información básica que la Compañía del Metro ofrece a sus usuarios (recorrido de las diferentes líneas, horarios, precios, etc.) debería estar disponible en **macrocaracteres** y en **sistema braille** en las taquillas de las estaciones.

1.2.4.4. Máquinas canceladoras

Deben ser automáticas, **ergonómicas**, tener un relieve adecuado para poder cancelar con comodidad y rapidez el billete, y no incorporar tornos de paso, ya que se superan con dificultad.



Máquinas canceladoras

Así mismo, en los elementos de cancelación (billetes, tarjetas, etc.) debe notarse claramente cuál es la posición correcta para cancelar dicho viaje (muesca lateral orientadora).



BILLETE



TARJETA

Señalización posición billete o tarjeta

1.2.4.5. Papeleras

Las papeleras deberán colocarse empotradas en el paramento.

En el caso de que no fuera posible, se prolongarán hasta el suelo en toda su planta.

1.2.4.6. Bancos y/o asientos

Los bancos y/o asientos se instalarán empotrados en el paramento o **encastrados** en el mismo, teniendo en cuenta la suavización de salientes (bordes redondeados).

Si no se pueden **encastrar**, se ubicarán adosados a la pared (alineados a un mismo lado) y sin elementos salientes.

1.2.4.7. Extintores

Los extintores se colocarán empotrados en el paramento, no sobresaliendo, en ningún caso, del nivel de la pared.

1.2.4.8. Aseos

Las puertas tendrán una coloración viva y contrastada con el resto de la pared.

La **rotulación** que contenga la puerta tiene que contrastar con el color de la misma y contar con **macrocaracteres** en **alforrelieve** y **sistema braille**.

Las puertas de los aseos deben contar con un mecanismo que evite el que puedan quedar abiertas o entreabiertas.

1.2.4.9. Teléfonos

En el caso de que los teléfonos públicos cuenten con laterales de protección, deberán prolongarse en todo su perímetro hasta llegar a una altura nunca superior a 25 cm. del suelo.

Cuando hay una batería de ellos, debe prolongarse el lateral exterior del primero y del último teléfono.

1.3. Andenes

1.3.1. Accesos

Para acceder al andén se continuará con la **franja-guía de dirección** colocada en el vestíbulo. Si hay que pasar varios niveles para acceder al andén y se necesitan escaleras (fijas y/o automáticas) o ascensores, estos han de incorporar las características mencionadas en apartados anteriores.

1.3.2. Andén

1.3.2.1. Iluminación

Supresión del efecto cortina (cambio brusco de iluminación) al acceder al andén.

1.3.2.2. Mobiliario

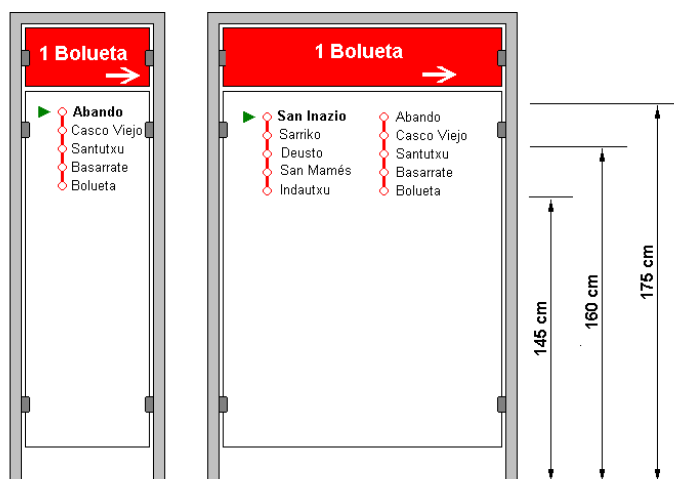
El mobiliario permanente del andén ha de tener las mismas características que el descrito en el apartado de [Vestíbulos](#).

1.3.2.3. Rotulación

En los accesos a los andenes deben instalarse unos rótulos que contengan la información esencial con **macrocaracteres** y en **sistema braille**.

Dicha **rotulación** deberá tener un buen **contraste** cromático, tanto entre los caracteres y el fondo del rótulo, como entre el rótulo en sí y la superficie donde esté colocado.

Estos rótulos deben informar del nombre de la estación y de los nombres de las estaciones del resto de la línea, indicando el sentido en el que avanza la misma. Se ubicarán preferentemente adosados a la pared o paramento vertical.



Carteles informativos

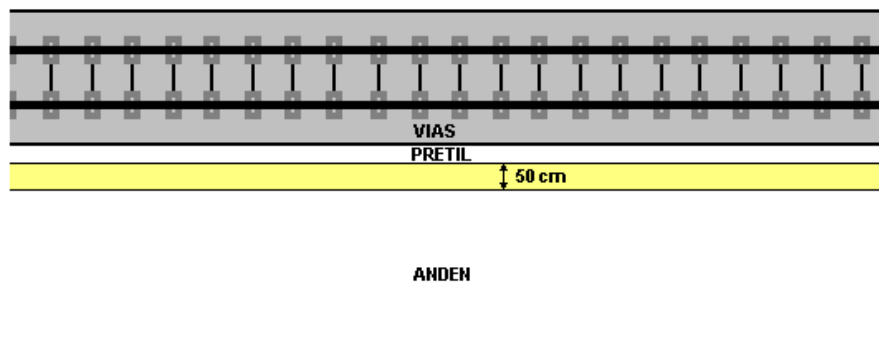
Contarán con una buena iluminación exterior.

1.3.2.4. Señalización

La salida de emergencia (puerta de salida de emergencia) del andén tiene que tener un color vivo y bien contrastado con el resto de la pared y estar compuesta por un material diferente al del resto de las puertas.

Se señalizará el borde del andén (junto al pretil) mediante una franja de 50 cm de anchura, de textura y coloración diferentes y bien contrastadas con el pavimento circundante.

Se recomienda que dicha franja tenga una coloración amarilla fosforescente, asociada con una señal de aviso.

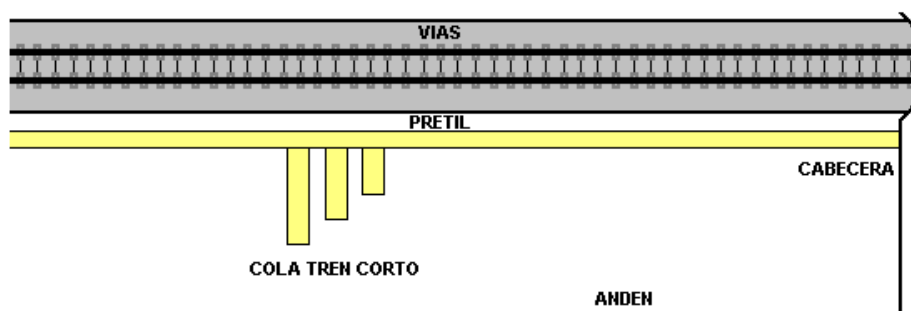


Señalización al borde del andén

En las líneas de transporte metropolitano, en las que todos los coches que forman la unidad de metro son iguales, estos deben parar siempre en el mismo sitio.

La cabecera de la unidad de metro se detendrá siempre en el límite del andén, sin dejar hueco.

En este caso, se señalizarán los límites de parada de la unidad de metro (cola de la unidad más pequeña) mediante unas franjas adicionales (se recomienda que también sean de color amarillo fosforescente) colocadas perpendiculares al pretil, y aumentando paulatinamente en tamaño.



Señalización parada tren corto

1.3.2.5. Diseño

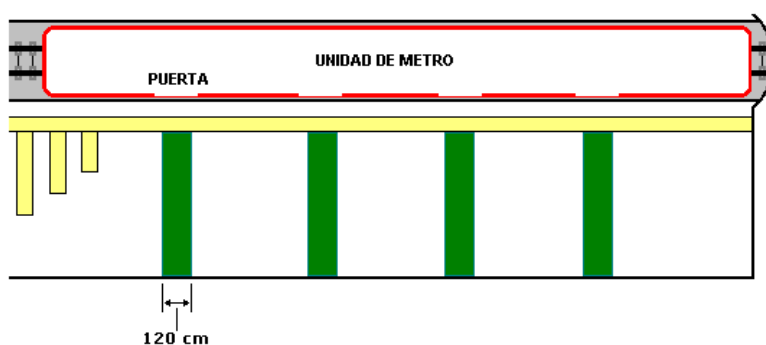
Zonas de acceso a la unidad de metro.

Para localizar las zonas de acceso a los coches de la unidad de metro y conocer su posición exacta podemos recurrir a varias soluciones:

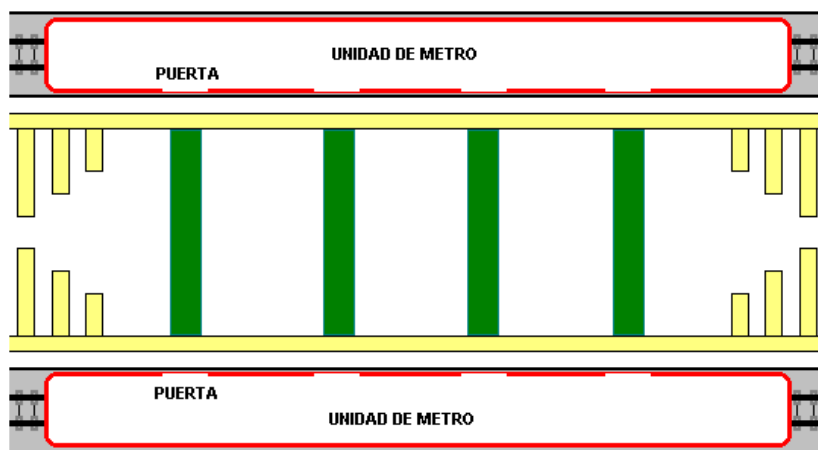
Táctiles y visuales

Colocar una franja táctil continua (*franja señalizadora*), que vaya desde la línea de pared hasta el andén, coincidiendo con la zona donde se situará la puerta.

Habrán tantas franjas táctiles contrastadas visualmente como puertas tenga la unidad de metro.

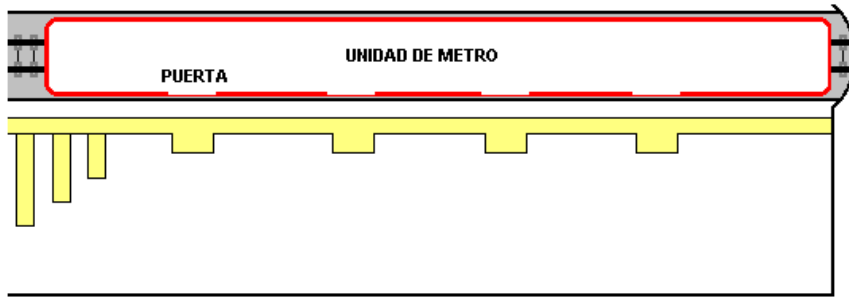


Bandas señalización puertas

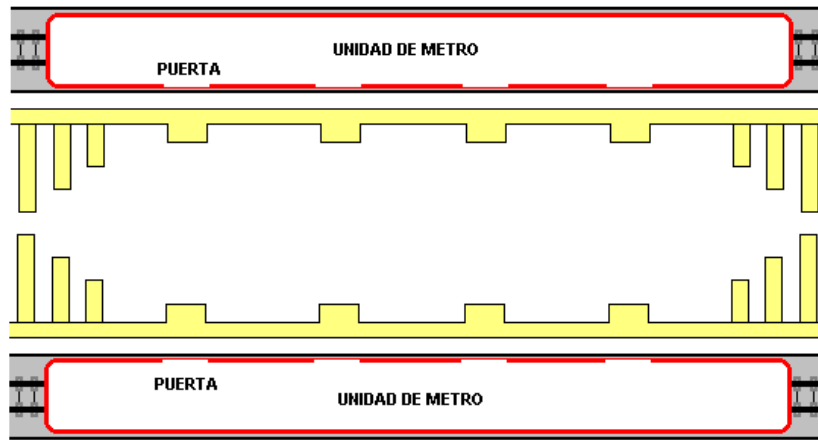


Bandas señalización puertas (andén central)

Aumentar la anchura de la franja que delimita la separación entre el andén y las vías en la zona donde pare cada una de las puertas.



Franja más ancha en puertas

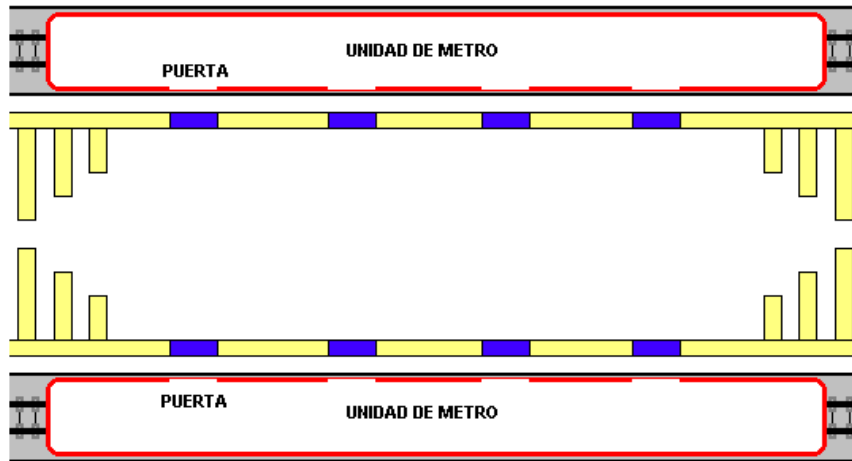


Franja más ancha en puertas (andén central)

La franja que delimita la separación entre el andén y las vías será continua en cuanto a textura, pero será discontinua en cuanto a coloración, precisamente en la zona donde tenga la parada cada una de las puertas.



Cambio de color en puertas

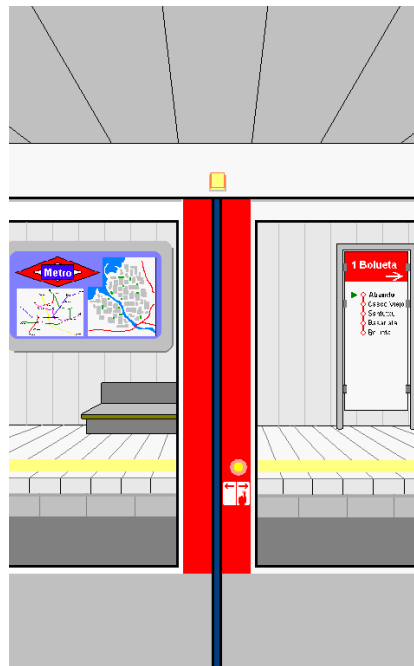


Cambio de color en puertas (andén central)

Estas soluciones son válidas tanto en el caso de andenes tipo, como en el caso de andenes intermedios.

Acústicas

Cuando no es posible desarrollar las soluciones mencionadas anteriormente, debido a que existan varios modelos de unidades de metro con coches de diferente longitud, entonces se recomienda apertura automática de las puertas y la instalación de un **dispositivo acústico** y luminoso, situado en la parte central del dintel de la puerta del coche, de manera que cada vez que se abra se emita una señal sonora y otra luminosa. Esto permite a la persona con **ceguera** o **deficiencia visual** detectar auditivamente la puerta y que esta se encuentra abierta.

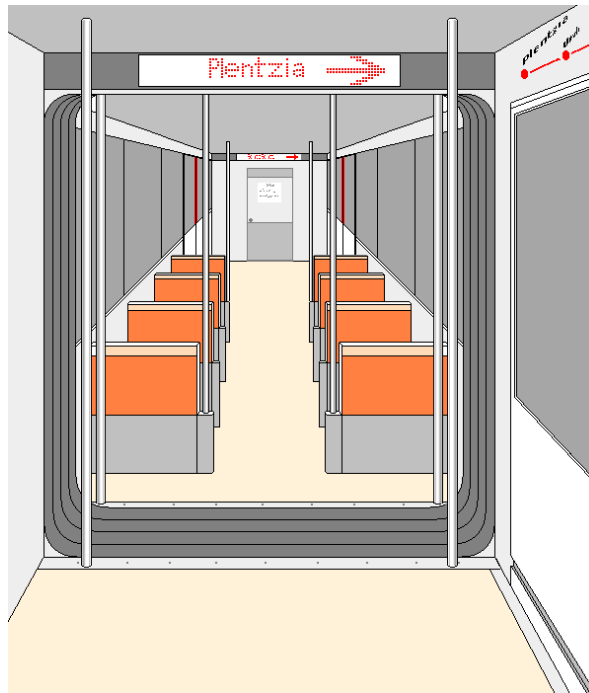


Señal luminosa y acústica sobre la puerta

Unidades de metro

Para aumentar la seguridad y evitar posibles caídas al hueco de las vías se proponen distintas soluciones (en funcionamiento en algunos países de la Comunidad Europea):

- Unidad de metro continua, tanto por su interior como por su exterior (sin que se produzcan separaciones entre los coches). Los coches estarán conectados por un elemento perimetral flexible.



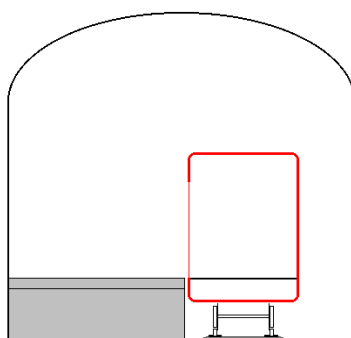
Elemento perimetral flexible

- Pared de vidrio que abarque toda la longitud del andén. Esta pared contiene tantas puertas como puertas tienen los coches (material móvil), y conectan de forma precisa unas con otras. Tanto las de la pared de vidrio como las de los coches de metro se abren a la par de forma sincronizada (Metro de Lille, en Francia).
- Enrejillando los huecos entre los coches.

1.4. Coches o material móvil

1.4.1. Suelo de los coches

El suelo o piso de los coches debe quedar al mismo nivel que el pavimento del andén, ser antideslizante y con un acabado mate, para que no produzca destellos.



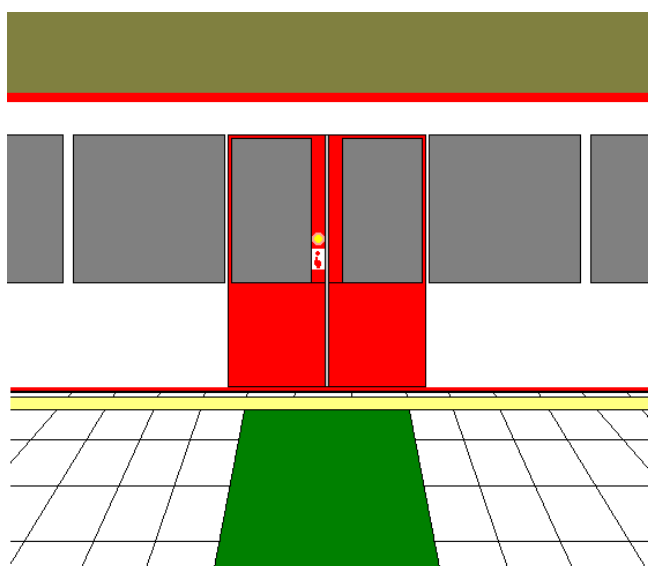
Nivel andén-coche

Además, los coches deben contar con los mecanismos de suspensión necesarios para evitar posibles variaciones de altura.

1.4.2. Puertas

Los coches deben pararse de forma que las puertas queden siempre en el mismo lugar.

Deben ser fácilmente localizables (tanto desde el exterior como desde el interior del coche) mediante una coloración viva, diferente y bien contrastada con el resto del coche en toda ella, en su marco exterior o en el interior de la misma.



Contraste puerta

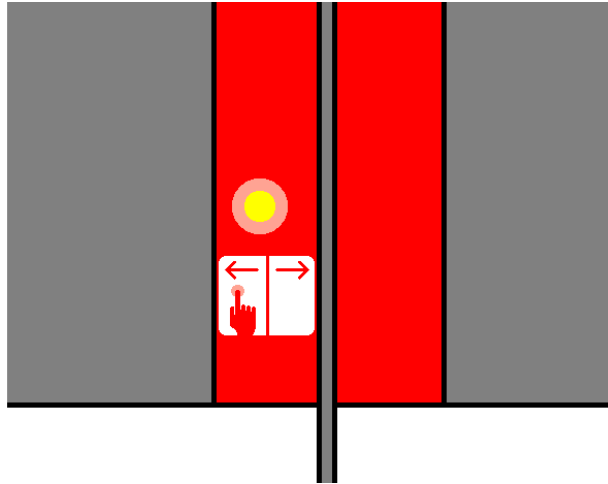
Se incorporará un **dispositivo sonoro** y luminoso, situado en la parte central del dintel de la puerta y por ambos lados, de manera que cada vez que se abra se emita una señal sonora y luminosa al mismo tiempo.

Esto permite a la persona con **ceguera** o **deficiencia visual** detectar auditiva y/o visualmente dónde se encuentra la puerta y que esta se encuentra abierta.

Mecanismos de apertura

Si incorporan manillas o pulsadores para su apertura, tendrán un color contrastado con el resto de la puerta y estarán colocados a una altura entre 90 cm y 110 cm.

Tienen que ser fácilmente localizables por el tacto, no quedando empotrados o **encastrados**, debiendo ubicarse siempre en la misma posición.

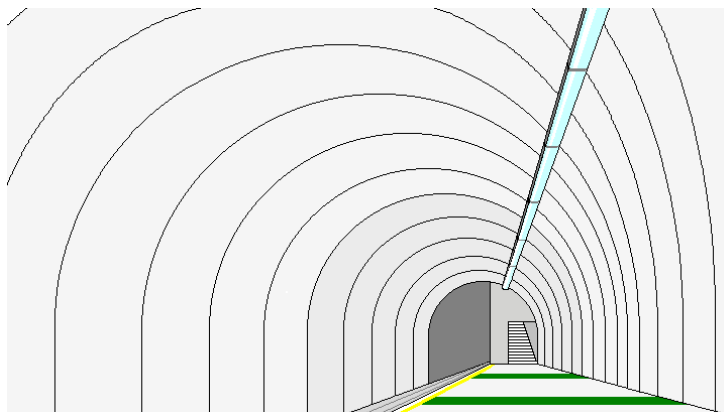


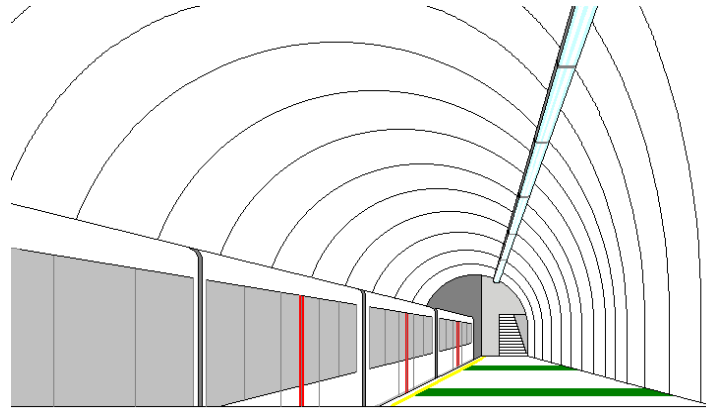
Pulsador

Se recomienda que sean lo más **ergonómico** posible.

1.4.3. Iluminación

Se equiparán los niveles de iluminación del andén con el interior de la unidad de metro cuando se aproxime dicha unidad.



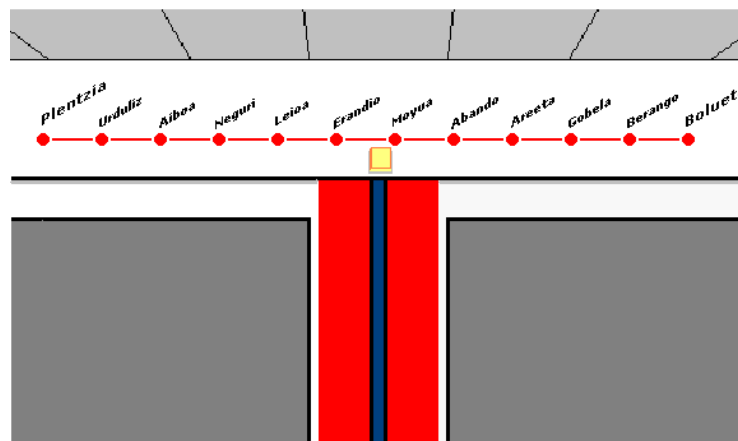


Iluminación andén

1.4.4. Señalización

Instalación y mantenimiento de un equipo de megafonía en cada coche para informar con cierta antelación de la próxima parada a la que se acerca el metro.

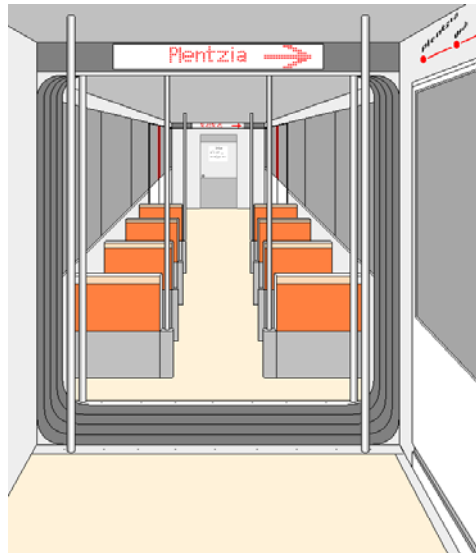
Se recomiendan paneles activos con el recorrido que realiza la línea, donde se informará con antelación del nombre de la próxima estación, correspondencias y destino final.



Información recorrido

La información básica que contenga la unidad de metro se **rotulará** con **macrocaracteres** contrastados.

Se recomienda que cada coche cuente con la señalización visual y sonora que indique, con la suficiente antelación, en qué lado se realizará la apertura de las puertas de dicho coche u otras informaciones de interés (andén en curva, etc.).



Señalización

Se instalará un circuito cerrado de TV, de forma que el conductor pueda controlar en todo momento el acceso o salida de los pasajeros a los coches.

1.4.5. Mobiliario

Dentro del mobiliario interior del coche cabe destacar la ubicación de los elementos de sujeción, por los problemas de seguridad que presentan:

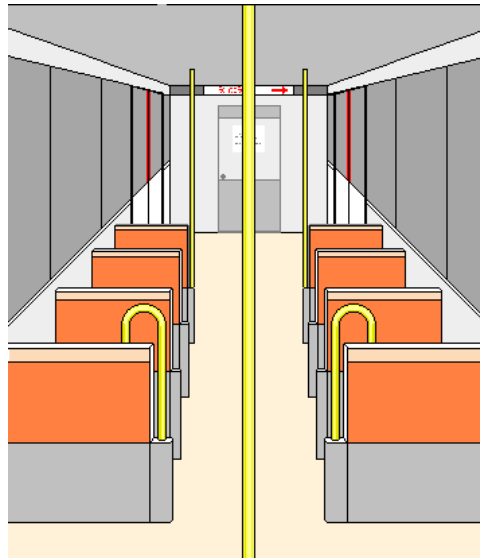
Barras

Dispuestas en sentido vertical. Serán continuas y contrastadas. Sin salientes ni cambios de trayectoria (**retranqueadas**).

En la plataforma de embarque-desembarque se evitará la instalación de barras horizontales.

Asideros

Se evitará la instalación de asideros suspendidos en la vertical, especialmente los que no son fijos y se desplazan en todas direcciones por el movimiento propio del coche.



Barras asidero

[Inicio del documento](#)

2. Transporte por autobús

2.1. Autobuses urbanos e interurbanos

2.1.1. Accesos

2.1.1.1 Diseño

Uno de los mayores problemas a la hora de acceder a un autobús urbano e interurbano, una vez solucionado el problema de dónde se encuentra localizada la parada (con o sin marquesina), es el de la diferencia de altura existente entre el suelo de la acera y el suelo del autobús.

Se recomienda que el vehículo sea de *Suelo Bajo* y tenga incorporado el sistema de *Genuflexión* (arrodillamiento). Con ello se produce la bajada de la suspensión delantera del vehículo y así el suelo de la plataforma queda más próximo al suelo de la acera.

Mediante la utilización de falsas aceras o aceras postizas se facilitará de gran manera el acceso a todos los viajeros.

Es imprescindible el mantenimiento periódico tanto de aceras como de vehículos para que se cumplan las premisas anteriores.

2.1.1.2. Paradas

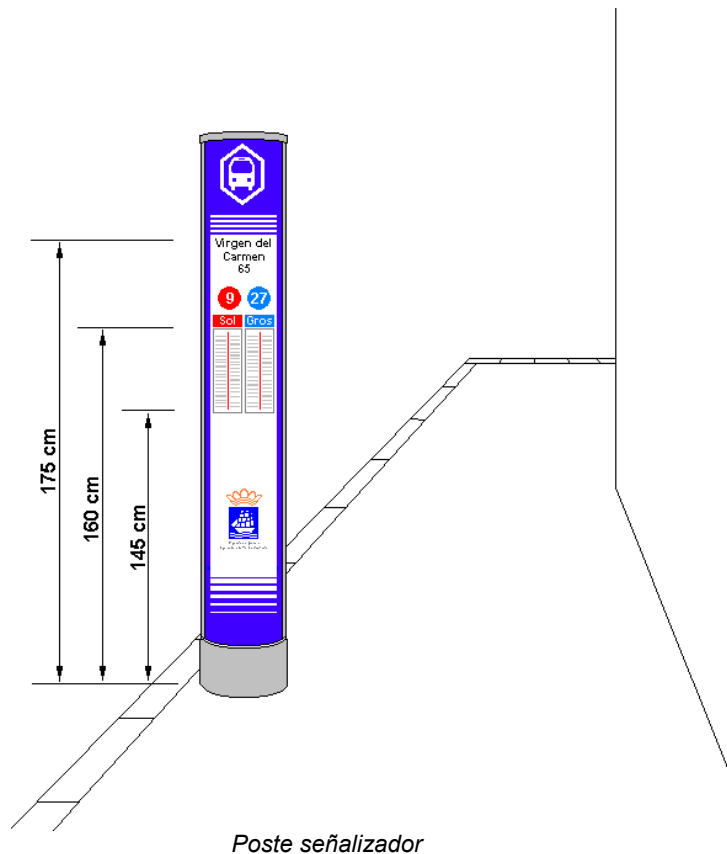
Estarán indicadas, para facilitar su localización, mediante:

- Símbolo de parada: normalmente formada por un poste y un letrero, o por un conjunto poste-letrero.
- Marquesina: en el caso de que sea posible su implantación.
- Emisor-receptor de señales, sistema **Ciber** (mediante un mando a distancia) o similar.

Parada sin marquesina

En el elemento señalizador de parada (punto de información, poste, barra, etc.) se debe reseñar la información básica (el/los número/s del autobús/es, nombre de la/s línea/s) con **macrocaracteres** que tengan un buen **contraste** cromático con el fondo, y colocarse a una altura entre 140 y 175 cm, con la línea central a 160 cm.

Dicho elemento señalizador se elevará, sin aristas ni salientes, hasta 220 cm de altura; contará con iluminación interior, para facilitar su localización e interacción en horario nocturno. Si el elemento señalizador de parada está compuesto por un poste y un cartel, este debe estar colocado a una altura no inferior a los 220 cm desde su parte más baja.

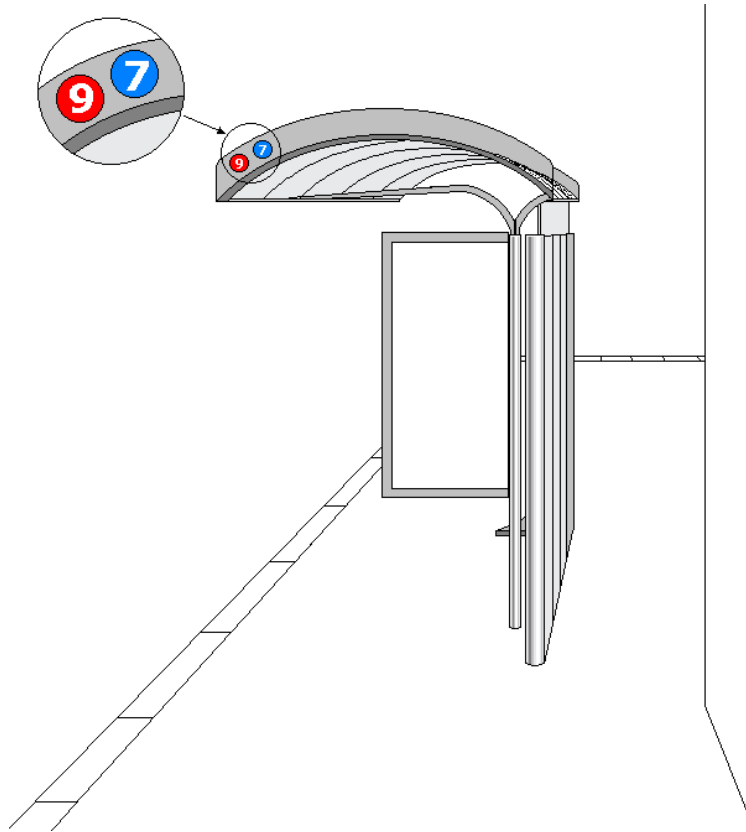


La información básica en ningún caso debe sobresalir del elemento señalizador.

Parada con marquesina

Si la parada dispone de marquesina:

- En su diseño debe primar la seguridad, por lo que no incorporará cantos vivos.
- Si está acristalada o contiene elementos traslúcidos y/o transparentes, llevará una doble franja de vivos colores, de 20 cm de anchura, la primera a 85 cm y la segunda a 150 cm, medidos desde el pavimento a la parte inferior de la franja.



Marquesina

La parte inferior de los elementos de la marquesina debe prolongarse hasta guardar una distancia máxima con el pavimento de 25 cm.

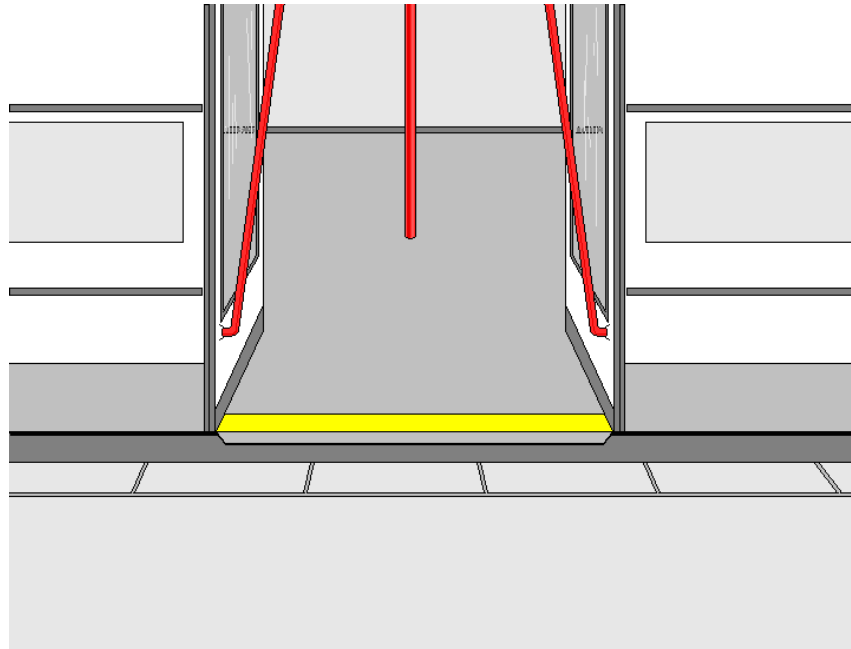
La información básica que contiene la marquesina (el/los número/s del autobús/es que tiene/n su parada en ese lugar y el/los trayecto/s que recorre/n) se situará entre 140-170 cm de altura, con la línea central a 160 cm, utilizando **macrocaracteres** con un buen **contraste** cromático con el fondo donde queden ubicados.

Emisor-receptor de señales que pueda ser activado por el usuario (mediante mando a distancia), modelo **Ciber** o similar.

Deben tenerse en cuenta todas las recomendaciones citadas en el apartado de [paradas de autobús sin marquesina](#), ya que no son excluyentes sino complementarias.

2.1.2. Vehículos

Los autobuses nuevos que se incorporen a las líneas, tanto urbanas como interurbanas (si el recorrido del trayecto lo permite), serán de los denominados de «Suelo Bajo» o de «Plataforma Baja».



Autobús de Suelo Bajo

2.1.2.1. Accesos

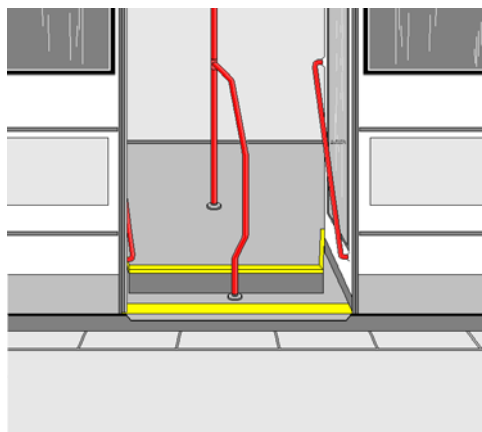
Puertas

Las puertas de entrada y salida del autobús deben incorporar en toda su anchura unas barras **ergonómicas** (a 70 cm y 90 cm de altura, respectivamente) como asideros para facilitar el acceso o la salida del autobús.

Peldaños

Si en el acceso existen peldaños, estos serán antideslizantes y sin **bocel**, ocupando todo el ancho de la puerta. La **huella** mínima será de 30 cm y la **tabica** no mayor de 15 cm.

Si el acceso queda dividido en dos partes por la existencia de una barra intermedia, será **ergonómica** y se prolongará hasta el peldaño más próximo a la puerta.

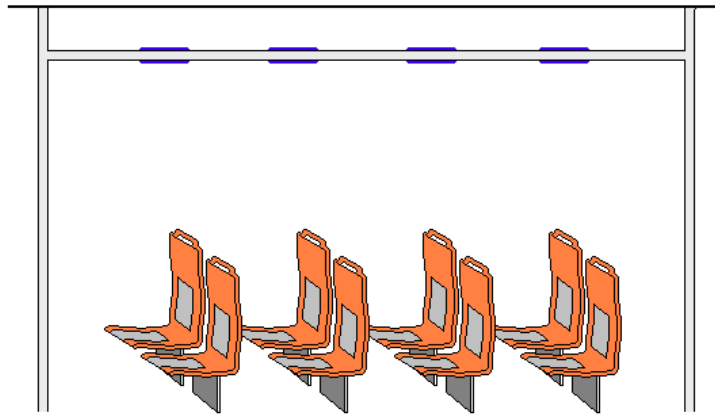


Señalización escalones

Barras

Las barras horizontales se colocarán en el interior del autobús de forma que tengan una continuidad desde la puerta de entrada hasta la parte trasera y/o salida del mismo, con función de guía de dirección.

Incluirán señalizadores táctiles de localización de plazas sentadas.



Barra con señalización de asientos

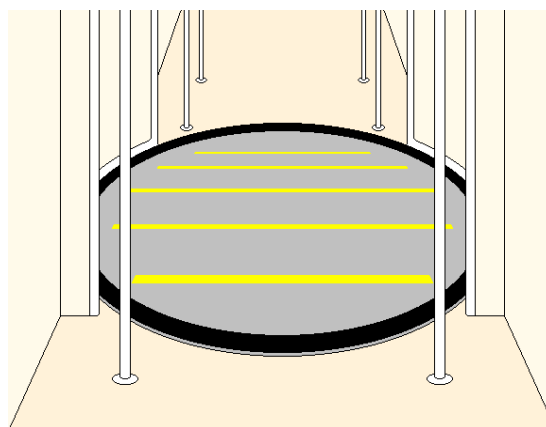
El diámetro de las barras será de 4–5 cm.

Las barras verticales conectarán con las horizontales, serán continuas y sin salientes hacia los lados o cambios bruscos de trayectoria.

Suelo del vehículo

Deberá ser de un material que, además de antideslizante, sea insonorizante y amortiguador de vibraciones del motor.

Si el autobús es de tipo articulado denominado «Oruga», el suelo de la parte móvil de la articulación tendrá una textura y coloración diferentes y contrastadas con respecto al resto.



Señalización plataforma móvil

Pasillos

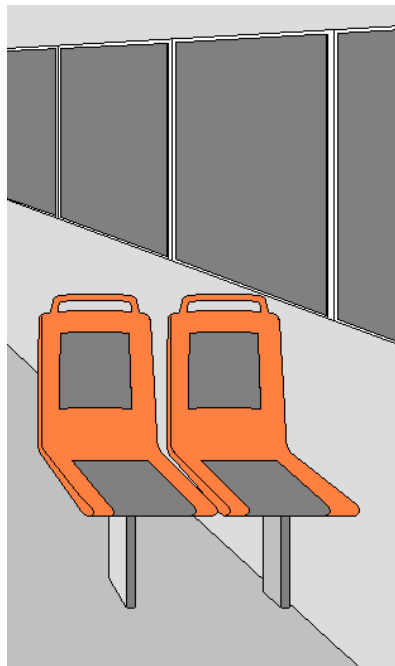
No incorporará gradas ni escalones intermedios.

2.1.2.2. Señalización

Visual

Se señalarán:

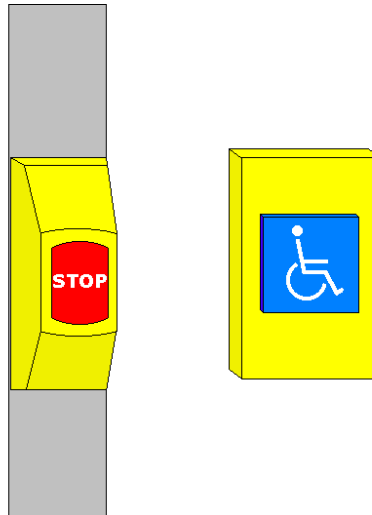
1. *Puertas de entrada y salida.* Tendrán, tanto en el interior como en el exterior, una coloración diferente y bien contrastada con el resto del autobús.
2. *Escalones.* Se señalará el borde de cada escalón (comprendiendo **huella y tabica**) en toda su longitud y con una anchura de 5 cm. Su color será **amarillo fosforescente** contrastado con el fondo.
3. *Plataforma en acceso/salida.* Se señalará el borde de la misma de igual forma que los escalones.
4. *Asientos.* Tendrán una coloración diferente y bien contrastada con el suelo y las paredes.



Asientos contrastados

En el caso de asientos que se sustentan sobre plataformas, estas se señalarán de igual forma que los escalones.

5. *Pulsadores de solicitud de parada.* Serán de gran tamaño y **contrasté**. Modelo recomendado: Stockholm Localtrafic.



Pulsadores

Acústica

Instalación de avisadores acústicos en el dintel de la puerta de acceso que entren en funcionamiento cuando esta se abra, informando al tiempo del número y nombre de la línea a la que corresponde.

Sería conveniente que dicho sistema contara con una célula que regule su volumen e intensidad dependiendo del sonido ambiente.

Incorporación de una radiobaliza, sistema GPS (o cualquier mecanismo que se diseñe en el futuro) en el interior del autobús, que entre en funcionamiento de forma coordinada con las radiobalizas exteriores situadas en las paradas de autobuses.

Contará con un sistema de megafonía que informe de la parada hacia la que se aproxima el autobús con la suficiente antelación.

Al ser accionado el pulsador de solicitud de parada, emitirá una señal sonora de petición de parada.

Luminosa

Instalación de avisadores luminosos de localización de la puerta de entrada.

Dichos avisadores deben entrar en funcionamiento cuando se abra la puerta y deben tener una intensidad lumínica adecuada para que la luz no quede enmascarada por la luz natural de la calle.

El avisador luminoso debe funcionar de forma intermitente.

El nivel de iluminación en el acceso al autobús a través de la puerta debe tener una buena intensidad, para evitar, en lo posible, cambios bruscos de iluminación.

Al ser accionado el pulsador de solicitud de parada, debe activarse una señal luminosa en los rótulos de petición de parada.

Circuito cerrado de televisión (CCTV)

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

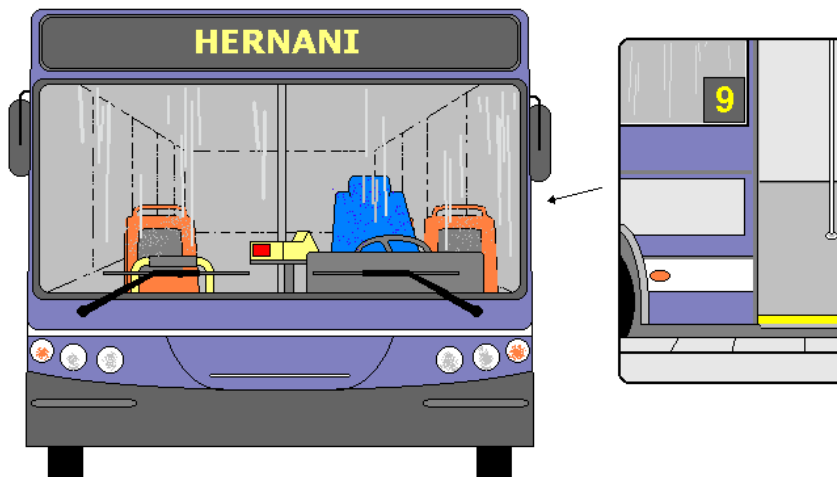
Rotulación

El autobús debe tener en su parte exterior como mínimo tres rótulos que informen de la línea a la que pertenece.

Dichos rótulos deben situarse:

- En la parte frontal.
- En la parte trasera.
- En la parte lateral, situado en la esquina inferior de la ventana más próxima a la puerta de entrada del autobús.

La **rotulación** debe contener unos caracteres (números y letras) de buen tamaño, con contornos nítidos y una coloración diferente y bien contrastada con el fondo del rótulo (se recomiendan caracteres claros sobre fondo oscuro).



Rotulación autobuses

No se pondrá iluminación adicional para evitar que la iluminación interior o la superficie que la recubre produzcan **reflejos**.

En el interior del autobús debe incluirse el itinerario que recorre el mismo, detallando las paradas de la línea.

Debe tener una coloración diferente y bien contrastada con el fondo del rótulo y, a su vez, ambos bien contrastados con la zona donde se encuentre adosado.

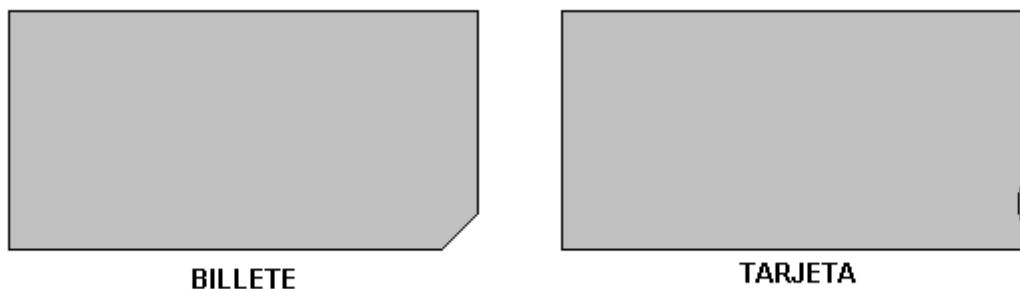
El **itinerario** debe estar iluminado tanto interior como exteriormente.

Se facilitarán itinerarios, horarios, periodicidad y demás información tanto en tinta (**macrocaracteres**) como en **sistema braille**.

2.1.2.3. Cancelación de billetes

Los sistemas de cancelación de billetes (tipo bonobús) deben ser lo más **ergonómico** posible y tener una coloración contrastada y un relieve adecuado para poder cancelar con comodidad y rapidez el billete.

Así mismo, los bonobuses (billetes, tarjetas, etc.) tendrán una muesca para indicar claramente cuál es la posición correcta de inserción de los mismos.



Señalización posición correcta

2.2. Autobuses de línea regular e internacionales

Se tendrá en cuenta todo lo dicho anteriormente para los autobuses urbanos e interurbanos, si bien estos autobuses de línea regular e internacionales tienen unas características propias que los diferencian de los anteriores.

2.2.1. Accesos

Peldaños

A la hora de acceder a la mayoría de estos autobuses, las puertas quedan hacia afuera del autobús.

Si existe un peldaño adicional abarcará toda la anchura de la puerta de entrada y estará convenientemente señalizado.

No habrá peldaños intermedios en ninguna zona del autobús.

Barras

Estas barras cumplirán las especificaciones expuestas en el apartado [2.1.2.1](#) de transporte por autobús.

2.2.2. Señalización

Visual

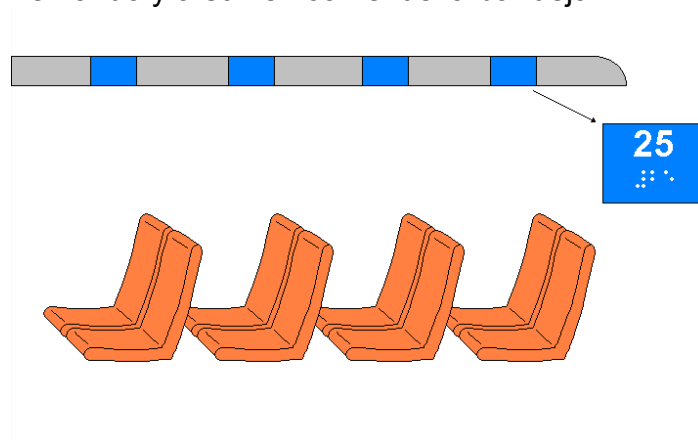
Cumplirán las especificaciones expuestas en el apartado [1.2.2](#) de este capítulo.

Táctil

Las bandejas colocadas encima de los asientos serán continuas y sin salientes, utilizándose como guías de dirección.

En los laterales exteriores (de dichas bandejas) que dan al pasillo, deben instalarse unos señalizadores táctiles que lleven incorporados (en cada tramo) los números de los asientos correspondientes.

Esta numeración irá en **altorrelieve** de buen tamaño y en **sistema braille**, contrastados con el fondo y a su vez con el de la bandeja.



Señalización asientos

Igual numeración, y con las mismas características, ha de incorporarse en la parte trasera o lateral (la más próxima al pasillo) de cada asiento.

2.2.3. Diseño

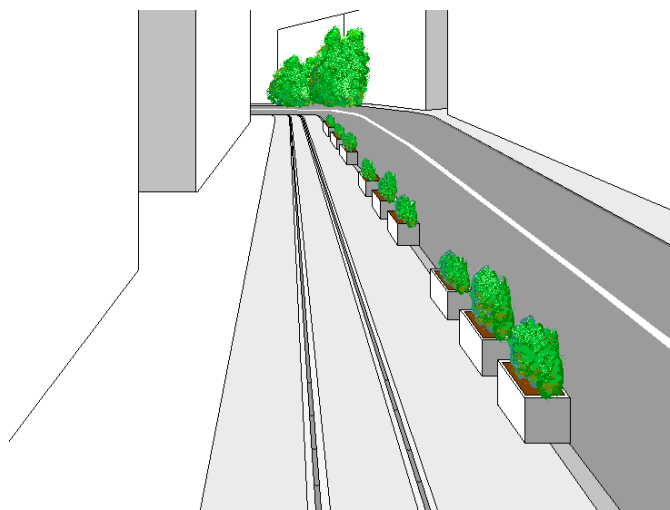
En el habitáculo interior los contornos estarán siempre redondeados, evitándose los salientes.

Los elementos de mobiliario (extintores, papeleras, etc.) se ubicarán fuera de las zonas de acceso y paso de viajeros.

2.3. Trolebuses y tranvías

Se considerará todo lo dicho anteriormente, tanto en lo referente a paradas como a las unidades de transporte, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada una.

Se incidirá en las condiciones básicas de seguridad, tanto de los recorridos como de la zona de coexistencia con los peatones (pasos peatonales, zonas de intersección, etc.).



Vía de tranvía

[Inicio del documento](#)

3. Transporte ferroviario

3.1. Cercanías

3.1.1. Accesos

Es aplicable en este apartado todo lo dicho anteriormente en [Accesos](#), dentro del [Transporte metropolitano](#).

3.1.2. Vestíbulo

Se tomará como referencia la información citada en el apartado [Vestíbulos](#) dentro del [Transporte metropolitano](#).

Siempre que sea posible, en las estaciones de cercanías los vestíbulos se encontrarán a nivel igual o superior al suelo de la acera.

3.1.2.1. Iluminación

La iluminación será natural y uniforme.

Cuando lo anterior no sea posible se combinará la luz natural con la artificial, manteniendo como premisa básica que la intensidad de la misma sea uniforme a lo largo de todo el día.

3.1.3. Andenes

Son generalizables en este apartado todas las indicaciones citadas en el apartado [Andenes](#), dentro del [Transporte metropolitano](#).

Los andenes dentro del Transporte Ferroviario presentan, no obstante, unas características especiales.

3.1.3.1. Accesos

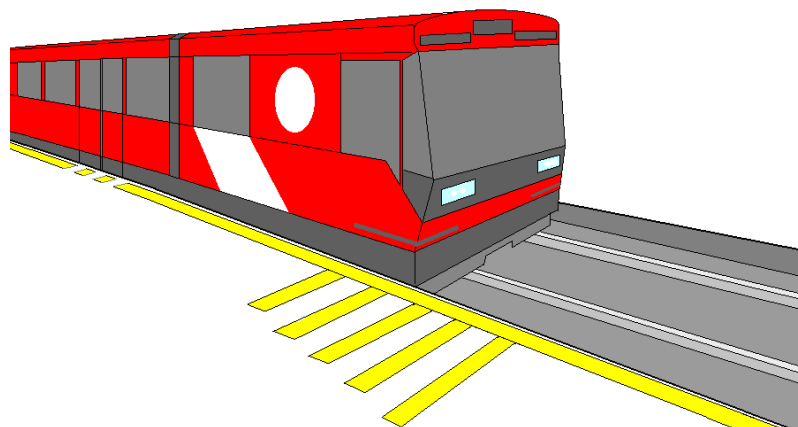
En el caso de que la estación cuente con varios andenes, sea el paso que los comunique subterráneo o elevado (sobre las vías), se colocarán en el arranque de las escaleras unas placas de **orientación** en el borde lateral interno del pasamanos, orientadas hacia abajo, con la numeración en **altorrelieve**, indicando la dirección a la que conducen en **sistema braille**.

En los andenes en los que el nivel del suelo no coincida con el nivel de la plataforma del coche o unidad de ferrocarril, o no esté muy próximo a estos, se sobreelevará el suelo del andén.

Cuando el acceso a andenes implique un cambio de cota, se garantizará la existencia de elementos electromecánicos (plataforma elevadora, ascensor, etc.) sin restricciones de uso.

3.1.3.2. Señalización

Se señalarán los límites de parada de la zonas de cabecera y cola de la unidad de transporte más corta mediante unas franjas adicionales (se recomienda que también sean de color amarillo **fosforescente**), colocadas perpendiculares al andén y aumentando paulatinamente en tamaño.



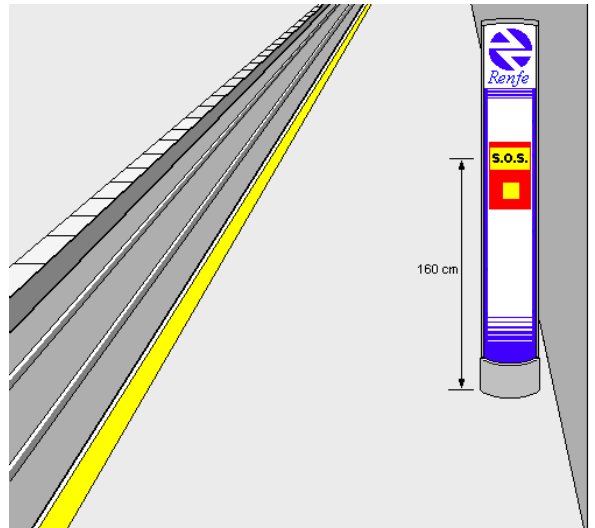
Señalización andén

Señalización del borde del andén (junto al pretil) mediante una franja continua de 50 cm de anchura, antideslizante, con textura y coloración amarillo **fosforescente** en **contraste** con el pavimento circundante.

Dicha franja da información del término del andén y del comienzo del hueco de las vías. En las zonas de acceso a la unidad móvil se aconseja que la coloración

amarilla sea discontinua, para facilitar la localización de las puertas de acceso a la unidad de cercanías.

La señalización de emergencia y cualquier otra que se instale en el andén se diseñarán sin salientes, prolongándose hasta el suelo en todo su perímetro.



Señalización de emergencia en andén

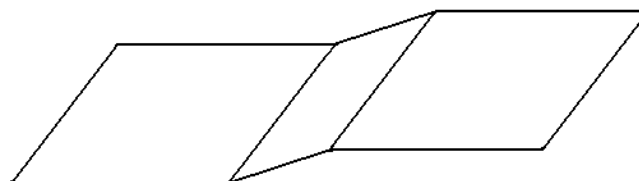
3.1.4. Coches o material móvil

Se puede aplicar todo lo citado en el apartado [Coches o material móvil](#) dentro del [Transporte metropolitano](#).

3.1.4.1. Suelo del coche

Cuando exista diferencia de cota entre el suelo de la plataforma de acceso o salida y el suelo de la zona donde están instalados los asientos, se resolverá mediante una rampa.

Esta rampa no invadirá la zona de plataforma de acceso o salida, y tendrá una textura y coloración diferentes y bien contrastadas con el resto del suelo.



Rampa

Así mismo, se señalarán con color amarillo fosforescente los bordes laterales donde se encuentre insertada la rampa.

3.2. Largo recorrido

3.2.1. Accesos

Para las estaciones que acogen trenes de Largo Recorrido es generalizable todo lo dicho en los apartados de Accesos, tanto de [Transporte metropolitano](#) como de [Transporte ferroviario, Cercanías](#).

3.2.2. Vestíbulo

Es de aplicación todo lo dicho anteriormente en los apartados de Vestíbulos de [Transporte metropolitano](#) y de [Transporte ferroviario, Cercanías](#).

3.2.2.1. Comunicación

En los puntos de información y en las taquillas deben existir dos tipos de guías informativas:

- Una con información general (de la estación, horarios, tipo de trenes, etc.).
- Otra con información específica de los servicios materiales y personales (Servicio Asistencial) con los que cuenta la estación en sí.

Es importante que se encuentren impresas tanto en tinta (**macrocaracteres**) como en el **sistema braille**.

Se instalarán sistemas de información sonora en las proximidades de las taquillas y de los puntos de información que podrán ser activados por parte del usuario:

- Mediante un mando a distancia (sistema **Ciber** o similar).
- Interacción directa.

3.2.3. Andenes

Es de aplicación todo lo anteriormente mencionado en los apartados de Andenes del [Transporte metropolitano](#) y [Transporte ferroviario, Cercanías](#).

Los andenes de las estaciones donde paren trenes de Largo Recorrido deben contar con escaleras y rampas portátiles, plataformas elevadoras o cualquier otro

material necesario que elimine la diferencia de altura entre el suelo del andén y del tren.

3.2.4. Material móvil

Se deben incorporar las indicaciones citadas en los apartados de *Coches* dentro del [Transporte metropolitano](#) y [Transporte ferroviario, Cercanías](#), si bien el Transporte ferroviario de Largo Recorrido cuenta con un material rodante con características propias.

3.2.4.1. Accesos

Puertas

En el marco de la puerta del coche (a ambos lados) se colocará una barra **ergonómica** fácilmente localizable y accesible para facilitar la subida y la bajada.

Peldaños

Los peldaños de acceso tendrán la anchura de la puerta.

Su **huella** mínima será de 30 cm y la **tabica** se aproximará a 15 cm. No tendrán **bocel** y serán de material antideslizante y antirreflejante.

Todos los bordes externos de **huella** y **tabica** de los peldaños tendrán una coloración amarilla **fosforescente** de 5 cm, contrastada con la **huella**, la **tabica** y el suelo de la plataforma.

3.2.4.2. Iluminación

La iluminación interior del vagón debe ser uniforme y de una intensidad adecuada.

En ningún momento debe deslumbrar o producir destellos.

Se potenciará la iluminación en la zona de acceso a la plataforma para evitar el cambio brusco de iluminación entre el interior y el exterior del coche.

El pasillo estará iluminado desde el techo (en su parte central) formando una línea recta e indicando una línea a seguir (línea de dirección).

Irá desde el comienzo hasta el final.

3.2.4.3. Señalización

Visual y táctil

Las puertas de los aseos (o en su defecto su marco) u otras de interés general serán de un color diferente, y estarán contrastadas con la pared interior del coche y con el resto de las puertas.

Contarán con **pictogramas**, paneles, rótulos, etc., que tendrán unos caracteres en **altorrelieve**, con contornos nítidos, colores vivos diferentes y bien contrastados con el fondo del **pictograma**. Este, a su vez, estará contrastado con la pared donde esté adosado.

La información básica se **rotulará** también en **sistema braille** (ver [Capítulo VII. Comunicación](#)).

Acústica

Sistema de megafonía interior que mencione con antelación la próxima parada del tren.

[Inicio del documento](#)

4. Transporte aéreo

El transporte aéreo está sometido a normas internacionales, siendo una de sus principales características la seguridad. Debido a ello, el transporte de viajeros está condicionado, ya que los organismos internacionales fijan las normas en casos de emergencia, determinando las condiciones de viaje, número máximo de PMR (**Personas con Movilidad Reducida**), su posición, etc.

Se tiende en todos los países a hacer uso de medidas operacionales y de organización para resolver los problemas que no pueden solucionarse por medio de medidas arquitectónicas y de construcción.

4.1. Accesos

Se aplicará todo lo citado anteriormente en los apartados de **Accesos** dentro del [Transporte metropolitano](#) y [ferroviario](#), variando únicamente su aplicación en función del tipo de aeropuerto.

4.2. Terminales

Se tendrá en cuenta todo lo indicado en los apartados de **Vestíbulos** de los [Transportes metropolitano](#) y [ferroviario](#), si bien los consejos varían en función del tipo de aeropuerto.

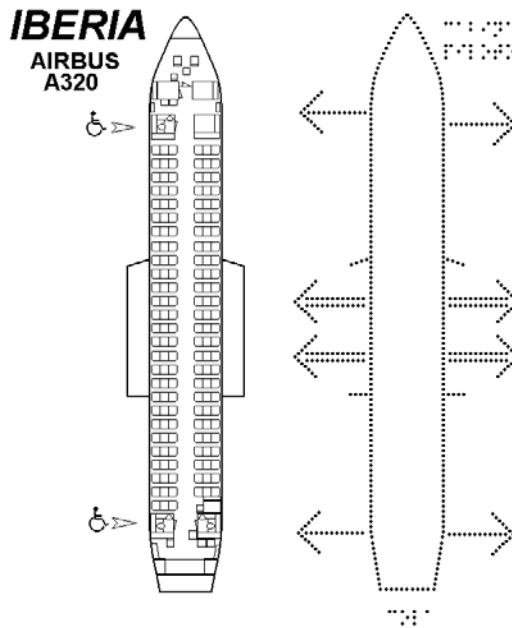
Gran aeropuerto

Implantación de una **franja-guía de dirección**, de 120 cm de anchura, con una textura y coloración vivas, diferentes y contrastadas con el resto del suelo, que tenga como inicio la puerta de acceso a la terminal y como final el mostrador de información más cercano a la entrada.

Aeropuerto pequeño

Franja-guía de dirección de idénticas características a la del apartado anterior, teniendo como final el mostrador de facturación.

Resultaría de gran utilidad la existencia de **planos** o **maquetas** en relieve de la terminal del aeropuerto, así como de los diferentes modelos de aviones que hacen escala en el mismo. Esto sería de gran ayuda para que las personas con **ceguera** o **deficiencia visual** pudieran hacerse una imagen espacial clara y real del interior del aparato, de las zonas reservadas para **PMR** y de las zonas que pueden ser susceptibles de utilización por ellos mismos, como es el caso de los aseos.



Plano de distribución del avión

4.3. Aviones

Acceso a los aviones:

- **Tubo telescópico o *finger*.** Este acceso permite que haya una continuidad entre la zona de embarque o desembarque y el avión, sin tener que salir al exterior (pista de aterrizaje).

Deberán diferenciarse con zócalo contrastado los límites de pared y suelo.

En caso de que se instalen pasamanos, barras, cintas, etc. tendrán **contraste** con el fondo donde se ubiquen. Además, en el caso de las cintas, **barandillas** que delimitan o invaden el **itinerario peatonal**, estas se prolongarán hasta el suelo o a una altura máxima de 25 cm.

- **Plataforma elevadora.**
- **Escaleras.** Deberán cumplir las especificaciones expresadas en el apartado [1.2](#) del [Transporte metropolitano](#).

En el avión debe existir un manual con instrucciones para casos de emergencia, tanto en **macrocaracteres** como en **sistema braille**.

[Inicio del documento](#)

5. Transporte marítimo

Cada estación marítima y embarcación tiene características particulares, de ahí que el acceso a las mismas varíe mucho de unas a otras, siendo difícil por tanto la generalización de soluciones que mejoren su **accesibilidad**.

5.1. Barcazas de cabotaje, gasolineros o similares

Se utilizan normalmente para trayectos cortos: pasos de un lado a otro de rías o similares, accesos a islas muy próximas al continente, etc.

No suele existir estación marítima y una zona pequeña del puerto hace las labores de esta.

Para acceder a la embarcación hay que utilizar unas escaleras o una pequeña rampa para salvar la diferencia de altura existente entre el suelo del puerto (muelle) y la misma.

Las **barandillas**, barras o asideros de las escaleras o rampas, así como las de la propia embarcación contarán con una coloración diferente y contrastada con los elementos contiguos y el color del agua.

5.2. Ferrys

Realizan habitualmente trayectos considerados medios-largos.

Existe normalmente estación marítima que ofrece facilidades de acceso similares a las de las estaciones de transporte ferroviario y a las terminales de los aeropuertos.

En cuanto a la embarcación, el ferry consta de varias plantas, por lo que debe contar con:

- Un **plano** en **altorrelieve** contrastado por planta, colocado en el acceso a la misma.
- **Pictogramas** en **altorrelieve** con contornos nítidos, buen tamaño y colores bien contrastados con el **entorno**.
- Instalación de puntos de información sonoros.
- Guías de servicios del ferry y de evacuación de emergencia, tanto en tinta (**macrocaracteres**) como en **sistema braille**.
- El resto de características a tener en cuenta en interiores de edificios (**públicos** y centros privados) son aplicables al interior del ferry.

5.3. Transatlánticos

Realizan trayectos largos.

Las estaciones marítimas que acogen transatlánticos son estaciones muy amplias con accesos similares a los de los aeropuertos.

Se pueden considerar como auténticos hoteles flotantes.

[Inicio del documento](#)

6. Taxis

El acceso a las paradas de taxi tiene las mismas características que en el transporte metropolitano y en las paradas de autobuses urbanos e interurbanos.

Se recomienda la instalación de un emisor-receptor de señales en la parada de taxis que, al ser activado por parte del usuario mediante un mando a distancia (modelo **Ciber** o similar), facilite su localización.

Los cuadros de tarifas y otras informaciones básicas deben estar a disposición de los usuarios tanto en **macrocaracteres** como en **sistema braille**.

Información al colectivo de taxistas sobre:

- La tarjeta TAXI, **normalizada** en nuestro país.



Tarjeta Taxi

- Respuesta más adecuada ante un posible usuario ciego o deficiente visual: manera de abordarlo, forma de facilitarle el acceso, etc.
- Normativa vigente sobre la utilización de los transportes públicos por personas ciegas que lleven perro-guía.

[Inicio del documento](#) / [Capítulo siguiente](#) / [Índice general](#)