



## Pavimentos

### Condiciones Generales

- El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable.
- No presentará piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas.
- Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes de altura superior a 4 mm, y su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles indicadores. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 11, apartado 1*)
- En los itinerarios peatonales accesibles también se admitirá la utilización de **pavimentos blandos con una compactación superior al 90%** determinada de acuerdo con el método de ensayo proctor modificado de la norma UNE 103501:1994, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas, y manteniendo la máxima adecuación posible con el resto de características exigidas en el apartado anterior. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 11, apartado 2*)

### Resbaladidad de los pavimentos

- El pavimento del itinerario peatonal accesible cumplirá con la Clase exigible a los suelos localizados en el exterior, es decir **Clase 3**. (*Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización. SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas*)

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

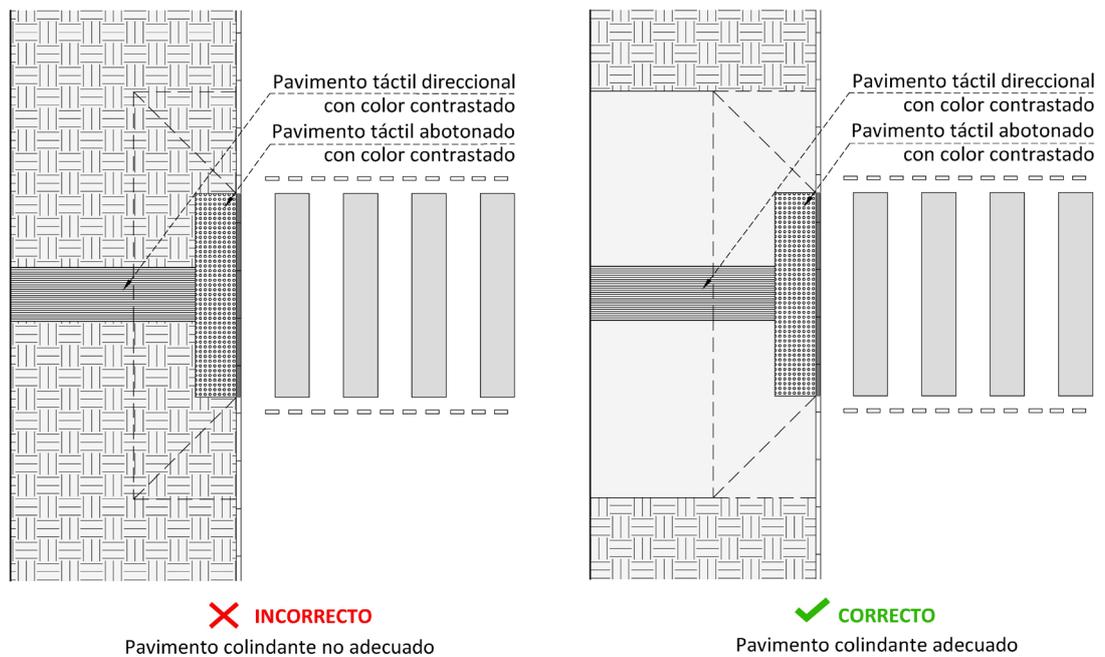
<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Se recomienda, durante la ejecución de las obras, realizar un ensayo de resbaladidad de todos los pavimentos a utilizar, tanto exteriores como interiores, para garantizar que cumplen con la clase exigida según su localización.

## Pavimentos táctiles

- En las zonas de uso peatonal se deberá usar pavimento táctil indicador para **orientar, dirigir y advertir** a las personas, disponiéndose franjas de acabado, orientación y ancho variable, según su función. (Orden TMA/851/2021 Artículo 45, apartado 1)
- El pavimento táctil indicador, será **Clase 3** y **permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastones** de personas con discapacidad visual, sin que constituya peligro para el tránsito peatonal en su conjunto.
- **Contrastará, tanto cromáticamente como en textura, de modo suficiente con el suelo circundante**, para garantizar la detección de los mismos por parte de personas con discapacidad visual. (Orden TMA/851/2021 Artículo 45, apartado 2)

**Textura:** junto a los pavimentos táctiles no puede instalarse pavimentos que no garanticen su detección táctil por parte de personas con baja visión o ciegas usuarias de bastón, por lo que el pavimento circundante no puede tener ningún tipo de resalte.



El pavimento circundante no podrá disponer de estampados que desorienten a las personas con discapacidad visual.

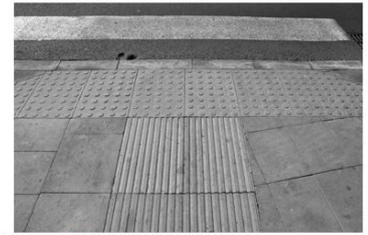
**Contraste visual:** junto a los pavimentos táctiles no puede instalarse pavimentos que no garanticen su detección visual por parte de personas con baja visión.



En caso de duda, en cuanto al contraste de los pavimentos, se tomará una fotografía en blanco y negro en la que se comprobará que el sistema de encaminamiento queda claramente diferenciado respecto del pavimento en el que se instale.



NO hay diferencia cromática



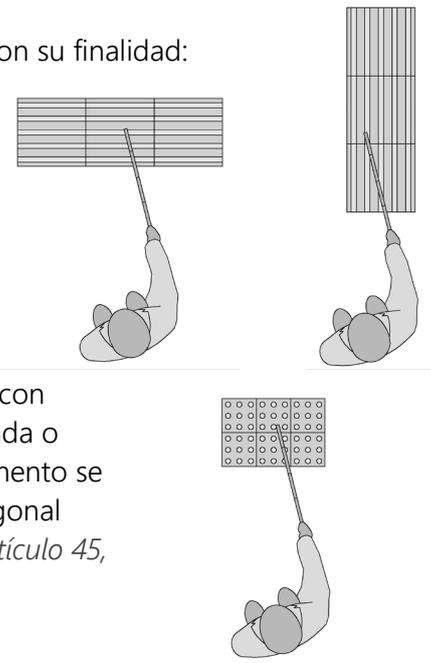
SI hay diferencia cromática



## Tipología

Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- **Direccional:** para señalar encaminamiento o guía, así como proximidad a elementos para el cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4 mm. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 45, apartado 2a*)
- **Advertencia:** para señalar proximidad a puntos de peligro o puntos de decisión. Estará constituido por piezas o materiales con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente cuya altura será de 4 mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 45, apartado 2b*)



## Características de los pavimentos táctiles

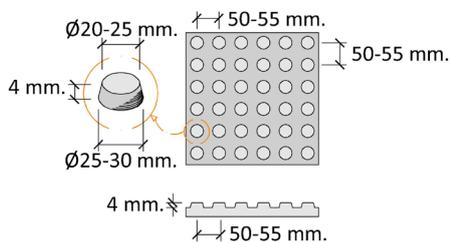
- La Norma Española **UNE-CEN/TS 15209:2022** Pavimento táctil indicador fabricado con hormigón, arcilla y piedra natural, que anula la **UNE CEN/TS 15209:2009 EX** Pavimento táctil indicador de hormigón, arcilla y piedra natural, especifica el método de medición y los criterios de aceptación para las dimensiones de las características del perfil y los patrones de las superficies de los pavimentos empleados para proporcionar información a las personas con discapacidad visual.
- Dicha Norma no especifica las dimensiones de un solo diseño o relieves de pavimento táctil, pero propone rangos dentro de los cuales deberían estar estas dimensiones.

La anterior Norma UNE CEN/TS 15209:2009 EX establecía unas dimensiones según el país, estableciendo para España unos criterios dimensionales para los pavimentos táctiles acanalados y de botones determinados. Esta nueva Norma especifica unos rangos, pero sin determinar diferencias por países.

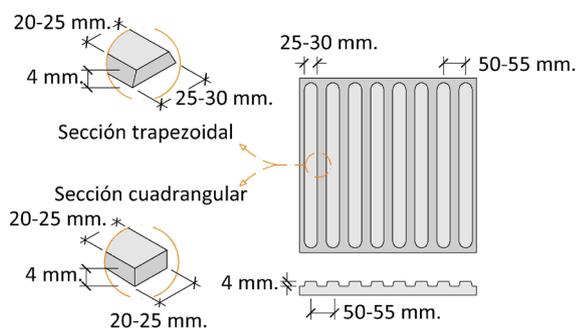
Teniendo en cuenta la importancia de los pavimentos táctiles, a la hora de informar en los espacios públicos, para las personas con discapacidad visual, es necesario que exista una uniformidad y homogeneidad en la aplicación de dichos pavimentos.

En este sentido, desde el Área de Accesibilidad de SINPROMI, se recomienda que las características que deben cumplir dichos pavimentos, teniendo en cuenta el rango permitido y las particularidades de los pavimentos que se han venido instalando desde que entró en vigor la Norma anterior, sean los siguientes:

- **Pavimento táctil abotonado:** acabado superficial con forma de cúpula truncada, que deben disponerse de forma ortogonal:



- **Pavimento táctil acanalado:** acabado superficial formando bandas paralelas que recorren el ancho de la unidad:

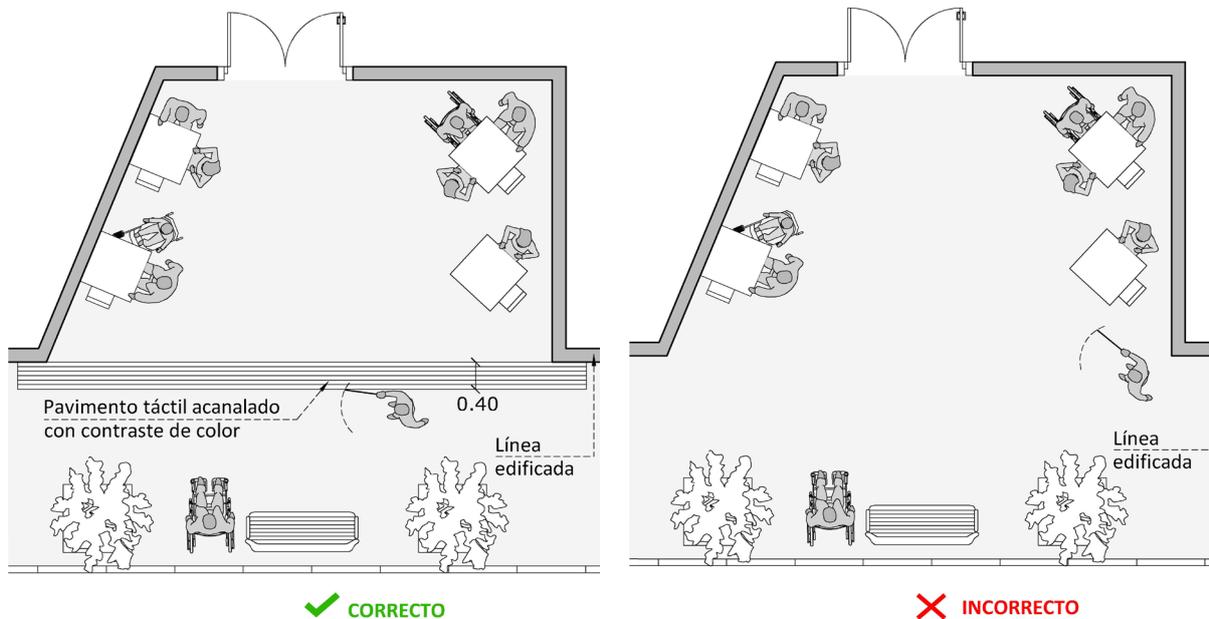


Paso peatonal con pavimentos táctiles

## Aplicaciones del Pavimentos táctil

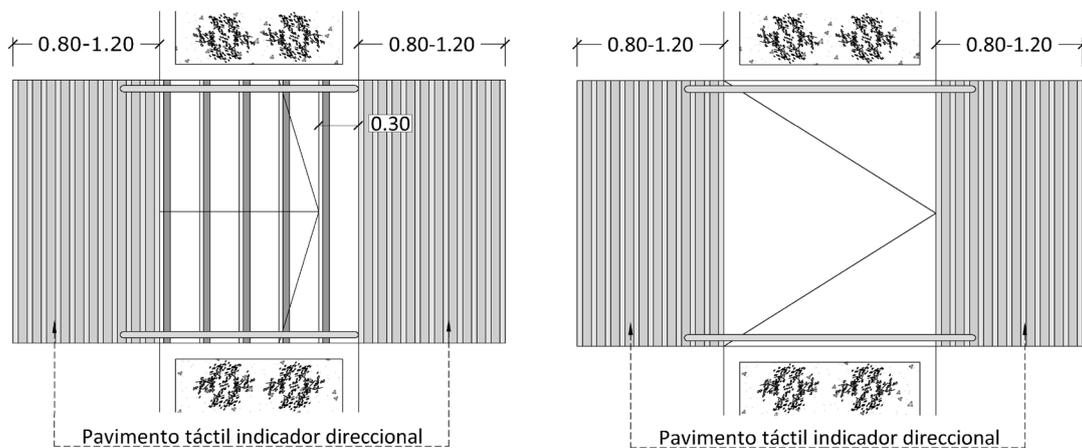
- Ausencia de línea de fachada o referencia edificada a nivel de suelo.

Cuando no exista línea de fachada o límite a nivel del suelo, se instalará una franja-guía longitudinal de pavimento táctil indicador direccional de 40 cm de anchura comprendida en el itinerario peatonal accesible. (Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 1)

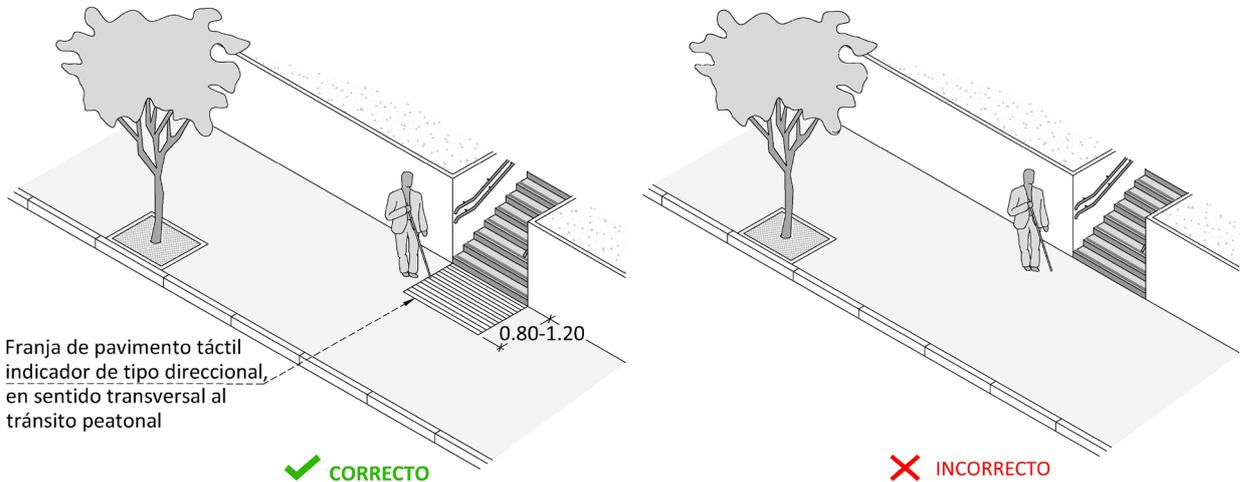


- Cambios de nivel.

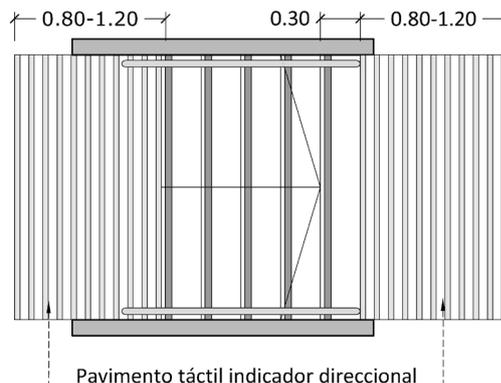
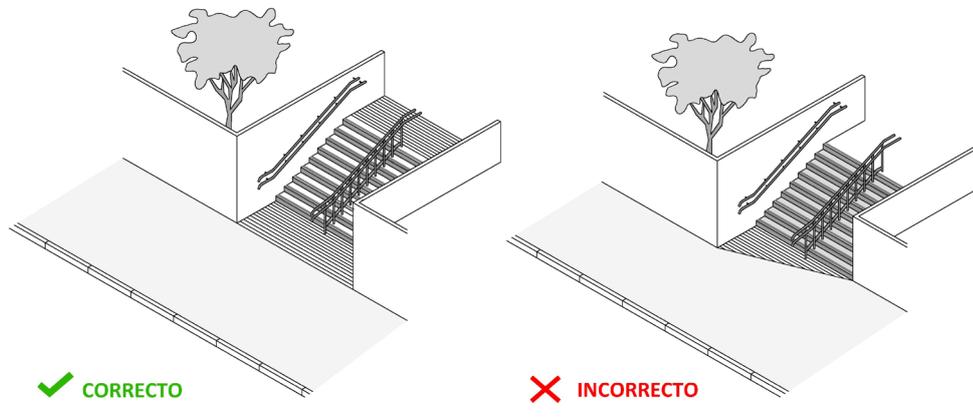
**Rampas y escaleras:** vinculadas o complementarias a un itinerario peatonal accesible, previo a su inicio y en ambos extremos, se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y su fondo será de entre **0,80 y 1,20 m**. En el extremo superior de la escalera la franja se ubicará a **30 cm de la primera contrahuella**. (Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 2a)



Es muy importante que las franjas se sitúen en el embarque y desembarque para garantizar que los usuarios con discapacidad visual detecten el inicio y final de las rampas y escaleras, no debiendo instalarse pavimentos táctiles en las mesetas intermedias.

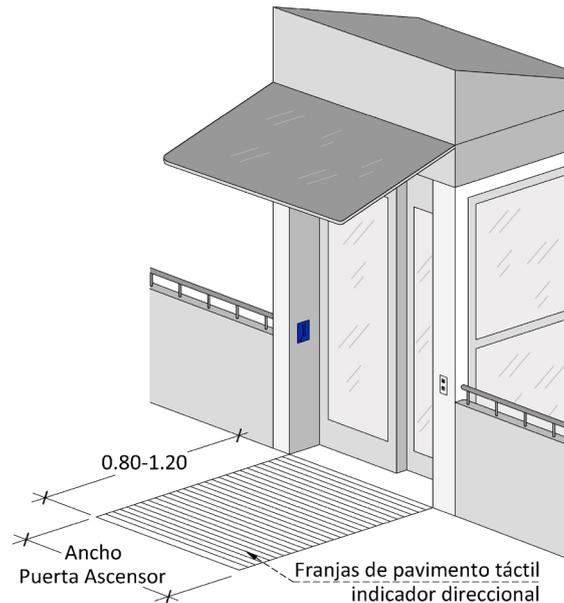


Estas franjas de pavimento táctil deben disponer del mismo fondo, e instalarse en el embarque y desembarque, garantizando de esta forma la orientación de las personas con discapacidad visual.



**Ascensores:** se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y su fondo será de entre 0,80 y 1,20 m. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 2b*)

Se recomienda que, siempre que sea posible, se conecte esta franja, mediante una banda de encaminamiento hasta una alineación de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible, para que sea detectado por personas con discapacidad visual. Estas bandas de encaminamiento cumplirán lo especificado en la presente Ficha Técnica.

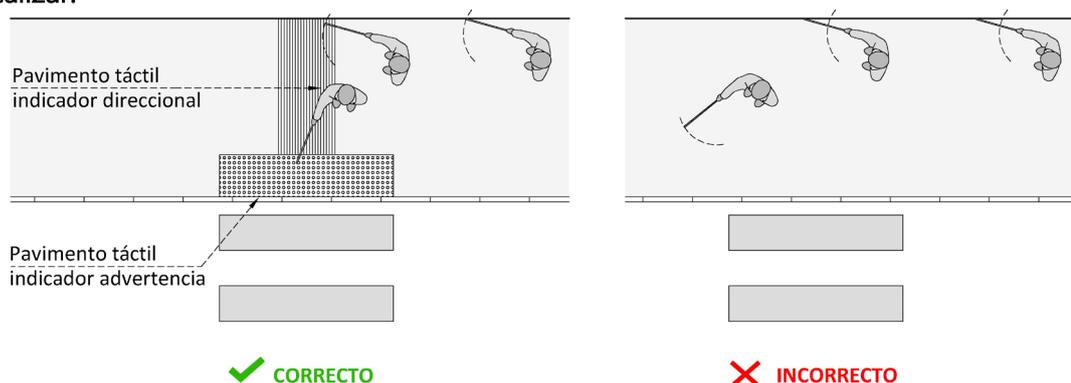


#### ■ En vados peatonales

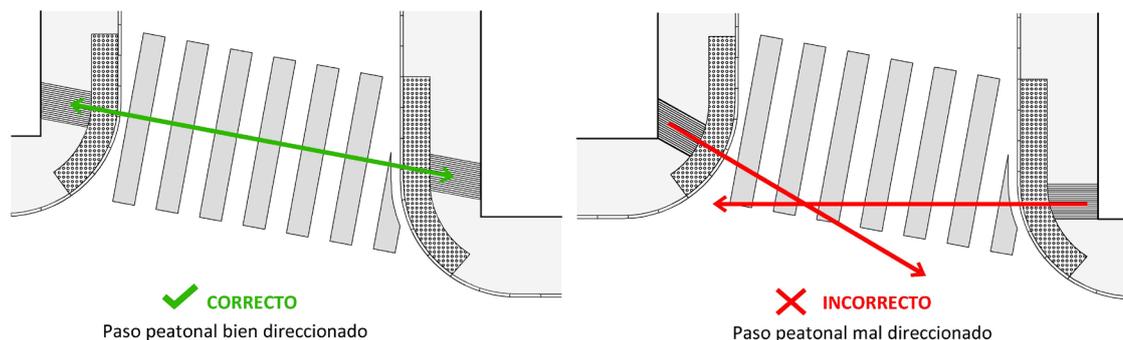
**Localizar y dirigir:** para facilitar la localización del paso peatonal se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura comprendida entre 0,80 y 1,20 m entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado.

Esta franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera, y orientada hacia la franja de pavimento táctil indicador de botones ubicada al lado opuesto de la calzada. De esta forma se garantiza una correcta orientación en el cruce del paso peatonal. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 3*)

#### Localizar:



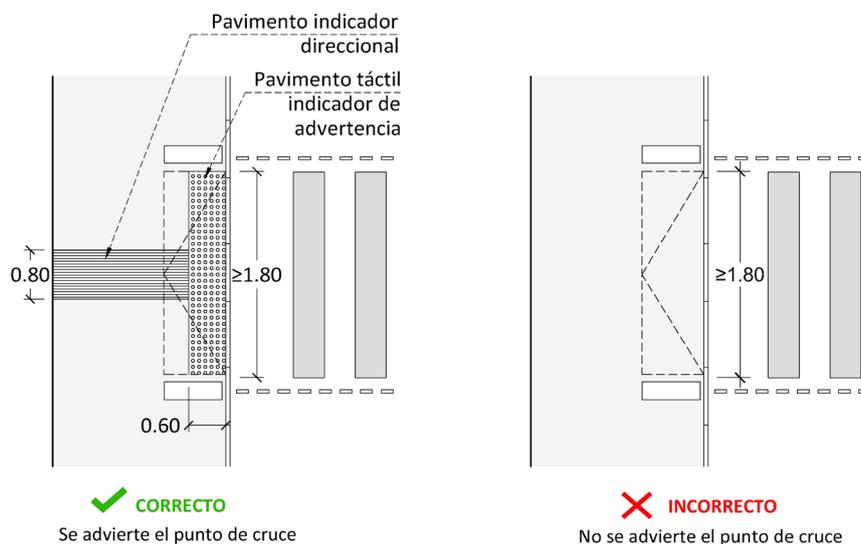
### Dirigir:



Dadas las características del suelo urbano consolidado de la isla de Tenerife, se recomienda que estas franjas dispongan de un ancho de 80 cm, garantizando una homogeneidad en las actuaciones de los espacios públicos urbanizados.

**Advertir:** sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el ancho de paso que se determine en función de las características y uso del vado, una franja de entre **0,60 y 1,20 m** de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada. Dicha franja se podrá separar de la calzada entre **10 y 30 cm**. En los vados ubicados en itinerarios peatonales accesibles, ese ancho de paso será como mínimo de 1,80m.

En el resto de la línea de encuentro, se dispondrá una franja del mismo fondo, de pavimento que contraste cromáticamente con el circundante.



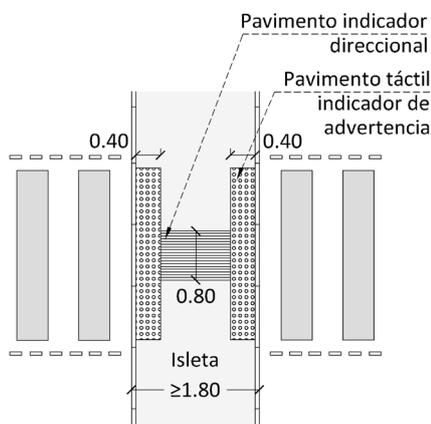
Dadas las características del suelo urbano consolidado de la isla de Tenerife, se recomienda que estas franjas dispongan de un ancho de **60 cm**, garantizando una homogeneidad en las actuaciones de los espacios públicos urbanizados.

## ■ Islas de refugio

**Localizar y dirigir:** para facilitar la localización del paso peatonal y cuando la longitud de la isleta en el sentido de la marcha lo permita, los centros de las franjas de advertencia estarán unidos entre sí por otra franja-guía de pavimento táctil indicador direccional, colocada longitudinalmente, de una anchura comprendida entre **0,80 y 1,20 m** y alineada con las correspondientes franjas-guía ubicadas en los lados opuestos de la calzada.

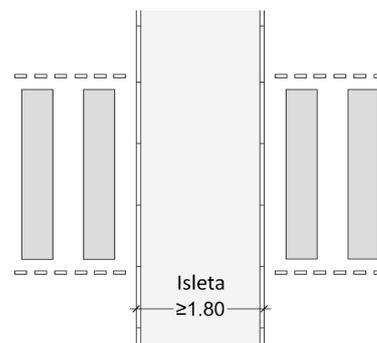
**Advertir:** sobre la proximidad de la calzada se colocará una franja de entre **0,60 y 1,20 m** de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 4*)

Dadas las características del suelo urbano consolidado de la isla, se recomienda que estas franjas dispongan de un ancho de **80 cm**, garantizando una homogeneidad en las actuaciones de los espacios públicos urbanizados.



✓ **CORRECTO**

Se advierte el punto de cruce

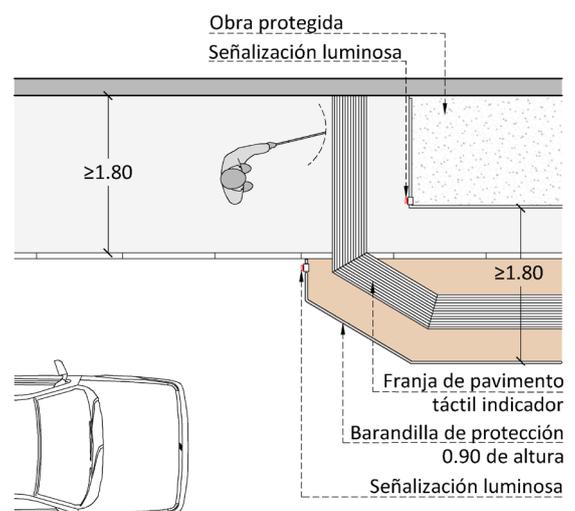


✗ **INCORRECTO**

No se advierte el punto de cruce

## ■ Señalización provisional de obras

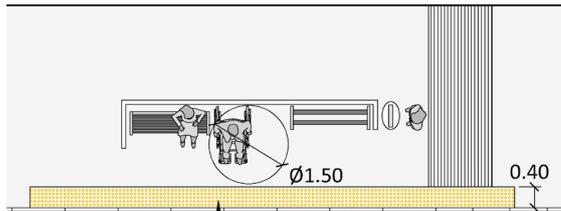
El pavimento táctil indicador direccional provisional que se utilice en obras e intervenciones en la vía pública para orientar a lo largo del recorrido alternativo, conformará una franja-guía longitudinal de **40 cm** de ancho. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 46, apartado 6*)



## Paradas de guaguas

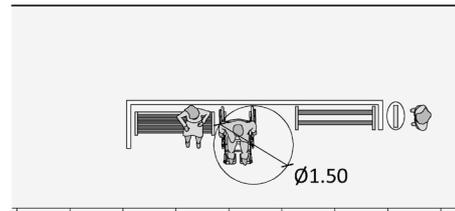
**Localizar y dirigir:** para facilitar la localización de la parada de guaguas se colocará una franja-guía de pavimento táctil indicador direccional de **1,20 m** de ancho, desde la alineación de la fachada, hasta la franja de pavimento táctil direccional de advertencia del andén de la parada.

**Advertir:** en el andén de la parada se colocará una franja de entre **0,60 y 1,20 m** de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada. (*REAL DECRETO 1544/2007, Anexo V*)



Franja de pavimento táctil abotonado color amarillo

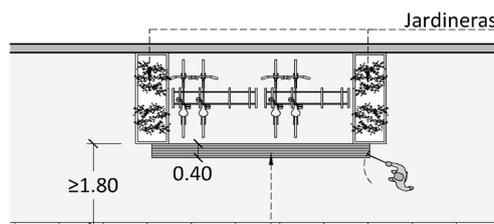
✓ CORRECTO



✗ INCORRECTO

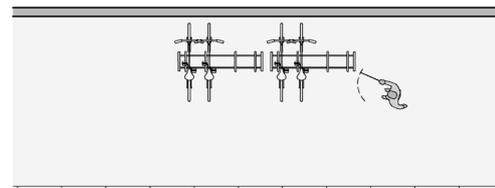
## Elementos de Urbanización

En los itinerarios peatonales se colocará una franja-guía de pavimento táctil indicador direccional de 40 cm de ancho, para advertir elementos de urbanización que puedan ser un obstáculo en la circulación peatonal, por ejemplo, las zonas de aparcabicicletas, que deben delimitarse lateralmente con algún elemento de mobiliario urbano, como jardineras y disponer de dicha franja de pavimento táctil indicador, si los mismos se sitúan en el itinerario peatonal accesible.



Pavimento táctil acanalado con contraste de color

✓ CORRECTO



✗ INCORRECTO



Aparcabicicletas con zona delimitada



Aparcabicicletas sin zona delimitada

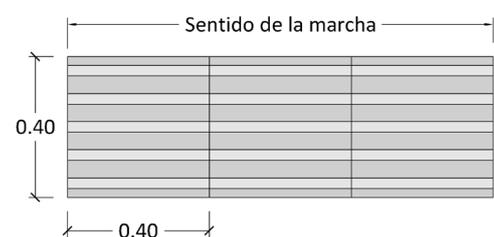
## Bandas de encaminamiento

- Es el elemento dispuesto en el sentido de la marcha y realizado con pavimento tacto-visual, que permite orientar y dirigir a aquellos elementos significativos de los espacios públicos urbanizados.

La incorporación de estas bandas de encaminamiento en los espacios públicos urbanizados, debe realizarse a través de un estudio pormenorizado, analizando el espacio, los elementos significativos a los que orientar a los peatones, y si dicha franja obtendrá un resultado óptimo que garantice la orientación y no el efecto contrario.

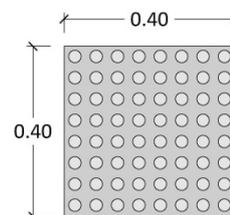
- Los elementos que conforman la banda de encaminamiento son los siguientes:

- Banda de encaminamiento:** el pavimento de la banda de encaminamiento será tacto-visual de acanaladura colocada en el sentido de la marcha, con un ancho de **0,40 cm**. Es el recorrido que permite localizar los elementos significativos existentes en el edificio.

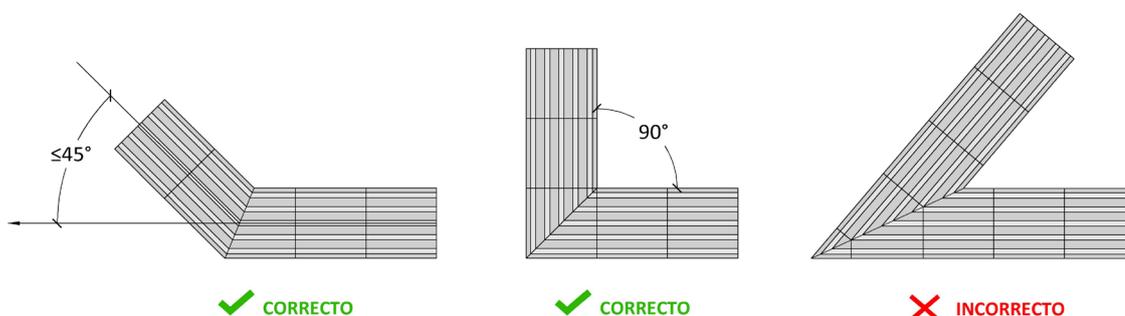


- Roseta:** en el recorrido de la banda de encaminamiento, para advertir y orientar de la existencia de varios cambios de dirección, se instalará una roseta, que es un elemento con geometría diferenciada y cambio dimensional con respecto a la banda de encaminamiento, realizada con pavimento tacto-visual abotonado.

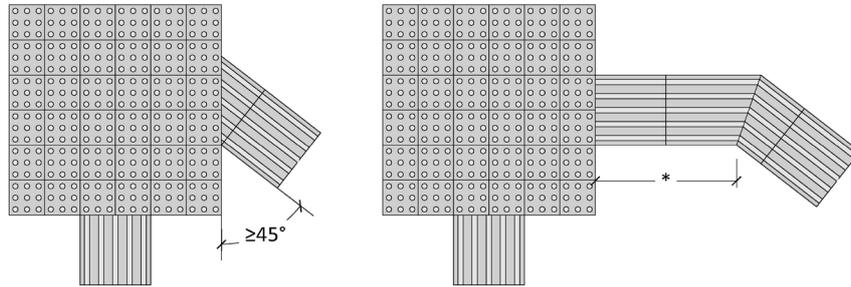
El pavimento de las rosetas será tacto-visual y tendrá unas dimensiones de **1,20 x 1,20 m**, que podrá reducirse en casos excepcionales a **0,80 x 0,80 m**, e incluso a **0,40 x 0,40 m** cuando las dimensiones del espacio sean muy reducidas.



No se dispondrán rosetas cuando el cambio de dirección de la banda de encaminamiento forme un ángulo **menor de 45°** respecto del eje del sentido de la marcha.

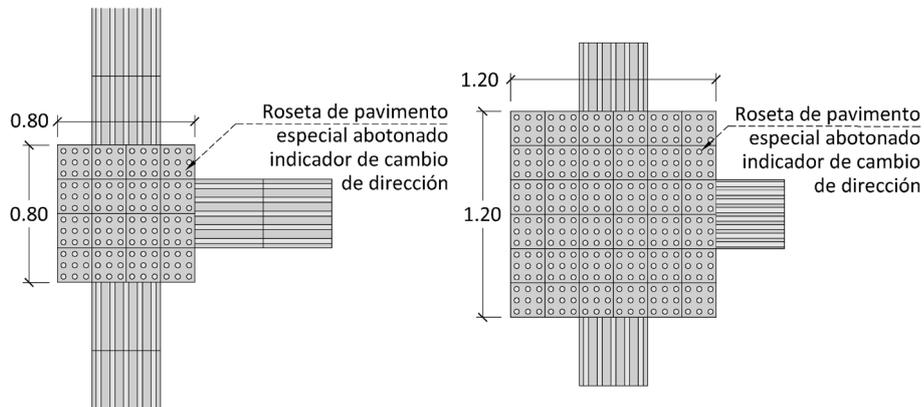


Se instalarán rosetas cuando el cambio de dirección sea  $\geq$  a  $45^\circ$  respecto del eje del sentido de la marcha.

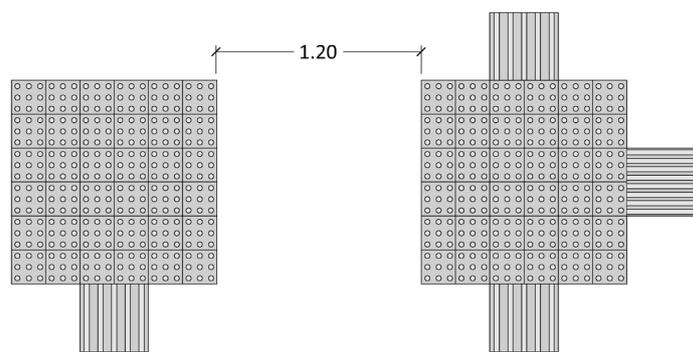


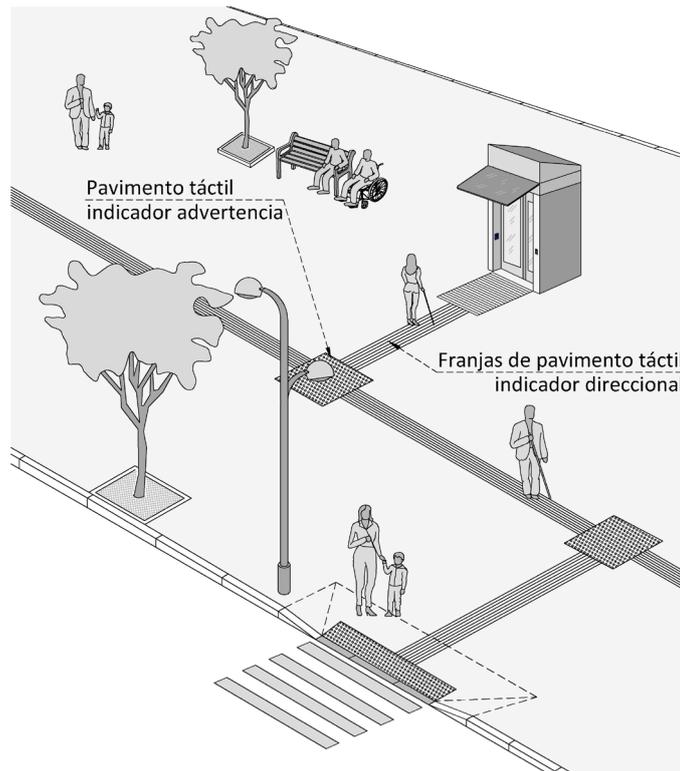
Se recomienda que la longitud mínima de un tramo recto de franja acanalada sea de 1 m, para garantizar la detección de la orientación de la misma.

Se instalarán rosetas cuando concurren dos o más itinerarios.

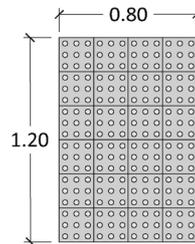


Con el fin de evitar que se aproximen en exceso, la distancia mínima entre rosetas será de 1,20 m.

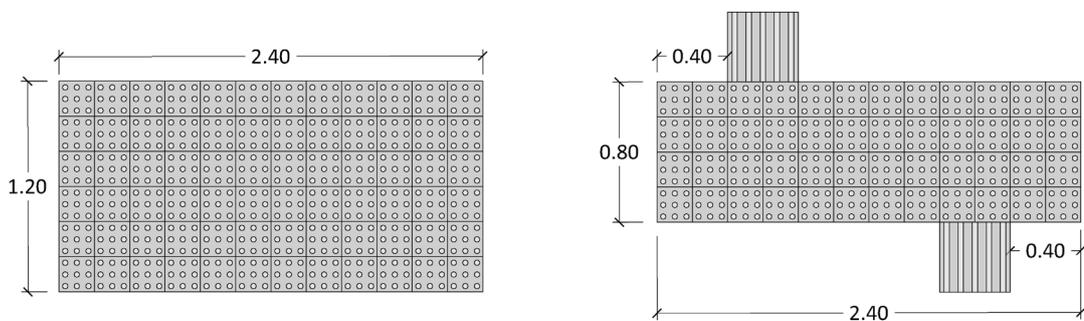




Excepcionalmente, para evitar la aproximación excesiva entre pavimentos tacto-visuales debida a la falta de espacio, una de las dimensiones podrá reducirse hasta el mínimo de **0,80 m**.



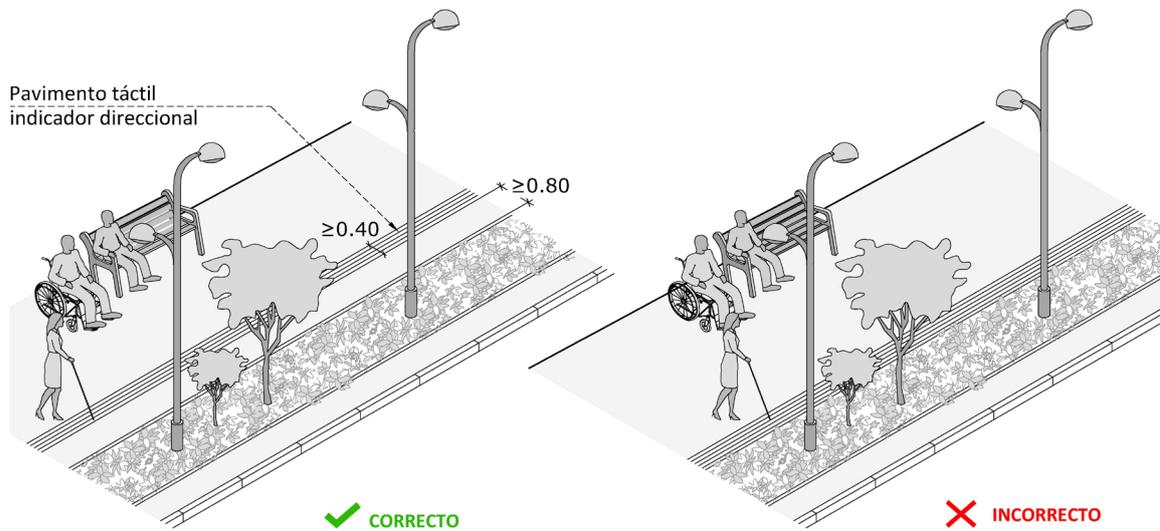
Cuando por la configuración del espacio no sea posible individualizar varias rosetas con suficiente distancia entre ellas, podrán unirse siempre que el lado máximo no supere los **2,40 m**.



No debe existir proliferación de pavimentos tacto-visuales que produzcan confusión.

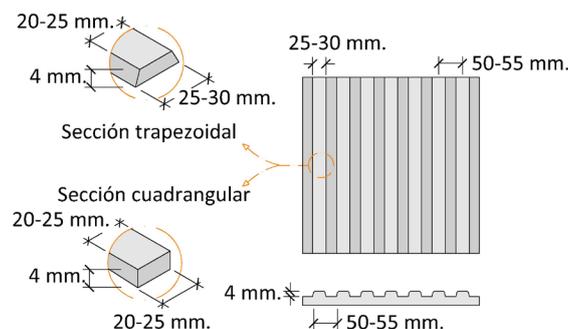
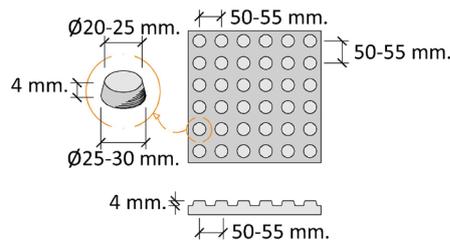
Estas bandas de encaminamiento una vez implantadas, no perderán su coherencia ni su funcionalidad, como consecuencia de la instalación de elementos fijos o temporales (kioscos, cartelería, terrazas, mobiliario etc...)

Deberán situarse a una distancia tal, que cualquier objeto lateral quede al menos a **0,80 m** del eje de la banda.

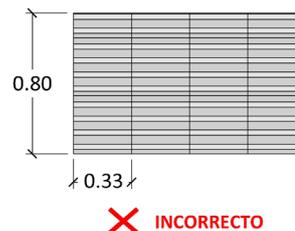
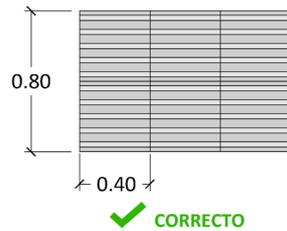
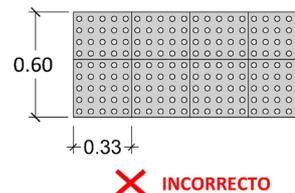
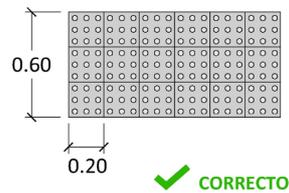


### Pavimentos táctiles. Instalación

- Las características dimensionales de los pavimentos táctiles son las siguientes: (UNE-CEN/TS 15209:2022)



- El formato de las piezas a utilizar, debe ser siempre múltiplo de 10, para garantizar que no se realicen cortes:



- Se debe instalar siempre con los relieves por encima de la cota del pavimento circundante para garantizar su detección con el bastón, de lo contrario perdería su función táctil.



## Otros pavimentos

- En cuanto a los pavimentos, los siguientes presentan diferentes grados de dificultad para personas con movilidad reducida: (*Manual del Reglamento de Accesibilidad de Canarias*)
  - Hormigón:** debe disponer de un acabado superficial fino, antideslizante en seco y en mojado Clase 3. No permitirá la acumulación de agua en la superficie.
  - Asfalto:** no permitirá la acumulación de agua en la superficie.
  - Pavimento de madera:** las juntas entre las piezas deberán ser  $\leq 1,6$  mm. Las piezas estarán dispuestas en el sentido perpendicular la circulación.
  - Césped:** la superficie debe estar nivelada y bien mantenida.
  - Tierra o arena:** deben estar bien compactadas, con una compactación superior al 90% determinada de acuerdo con el método de ensayo proctor modificado de la norma UNE 103501:1994. (*Orden TMA/851/2021 Artículo 11, apartado 2*)



- Es muy importante realizar un mantenimiento periódico de los pavimentos de los espacios públicos, para garantizar que los mismos aseguren unas condiciones óptimas para la circulación peatonal.



Pavimento de madera sin mantenimiento



## Tabla resumen de los requerimientos

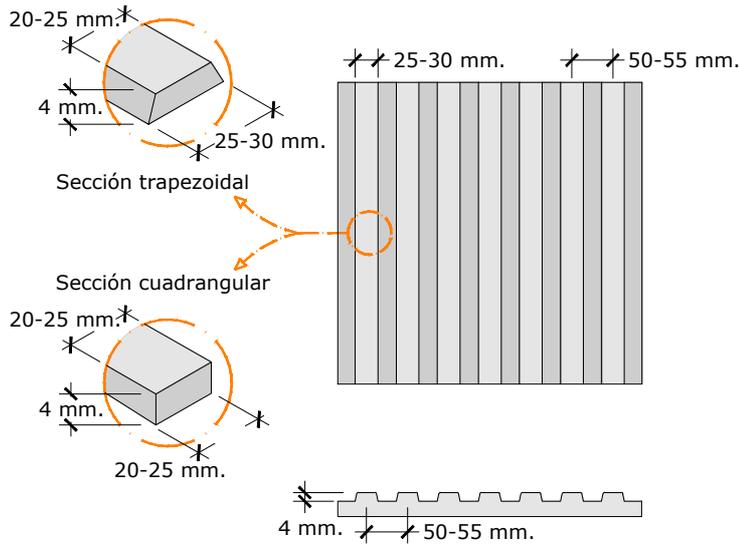
Pavimentos		Requerimientos
Condiciones generales	.Duro y estable	Si
	.Sin piezas ni elementos sueltos	Si
	.Resaltes	≤4 mm
	.Pavimentos blandos	Compactación > 90%
Resbaladidad	.Zonas exteriores, piscinas y duchas	Clase 3
	.Aseos y vestuarios	Clase 2, recomendable Clase 3
	.Ensayo de resbaladidad durante la ejecución de las obras	Si
Pavimentos táctiles	Resbaladidad	Clase 3
	Contraste en textura con el pavimento circundante	Si
	Contraste cromático con el pavimento circundante	Si
	Altura de acanaladuras y botones	4 mm
Aplicaciones Pavimentos táctiles	Ausencia de fachada	Franja de pavimento táctil acanalado de 40 cm
	Rampas y escaleras	Franja de pavimento táctil acanalado, en embarque y desembarque entre 0.80 – 1.20 m
	Ascensores	Franja de pavimento táctil acanalado, junto al embarque entre 0.80 – 1.20 m
	Vados peatonales: localizar y dirigir	Franja de pavimento táctil acanalado entre 0.80 – 1.20 m
	Vados peatonales: advertir	Franja de pavimento táctil abotonado entre 0.60 – 1.20 m
	Islas de refugio: localizar y dirigir	Franja de pavimento táctil acanalado entre 0.80 – 1.20 m
	Islas de refugio: advertir	Franja de pavimento táctil abotonado entre 0.60 – 1.20 m
	Señalización provisional de obras	Franja guía de pavimento táctil acanalado de 40 cm
	Paradas de Guaguas: localizar y dirigir	Franja de pavimento táctil acanalado de 1.20 m
	Paradas de Guaguas: advertir	Franja de pavimento táctil abotonado de color amarillo de 40 cm
	Elementos de Urbanización	Franja de pavimento táctil acanalado de 40 cm
	Banda de encaminamiento	Franja guía de pavimento táctil acanalado de 40 cm
	Pavimentos táctiles. Instalación	Pavimento táctil acanalado dispone de las dimensiones correctas
Pavimento táctil abotonado dispone de las dimensiones correctas		Si
Formato de las piezas múltiplo de 10		Si
Pavimento táctil instalado con los relieves por encima del pavimento circundante		Si
Otros pavimentos	Mantenimiento periódico de los pavimentos	Si



## ÍNDICE GRÁFICOS

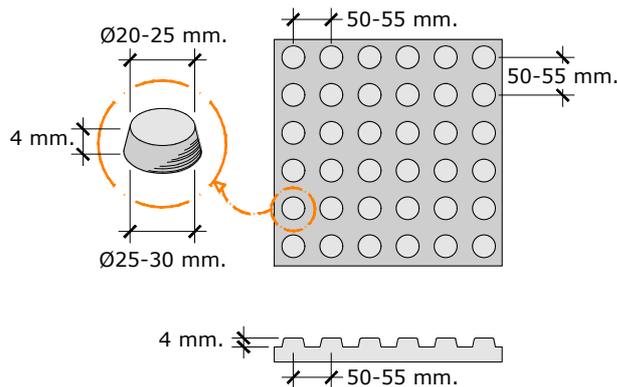
U03-01 – Pavimentos. Pavimentos Táctiles.

## PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR DIRECCIONAL



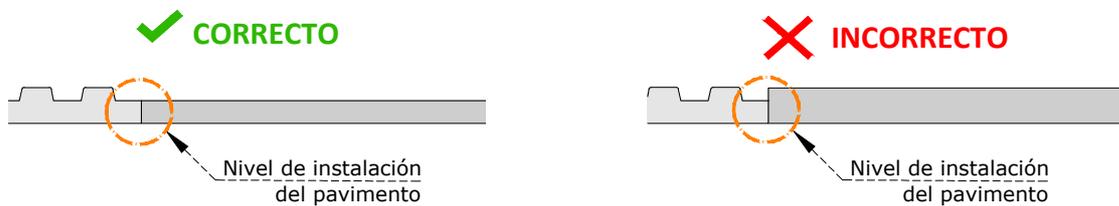
Las piezas de pavimento acanalado direccional deberán ser de 20 x 20 cm. o de 40 x 40 cm. para evitar cortes.

## PAVIMENTO TÁCTIL ABOTONADO DE ADVERTENCIA



Las piezas de pavimento abotonado de advertencia deberán ser de 20 x 20 cm. o de 30 x 30 cm. para evitar cortes.

## DETALLE



**Nota:** La Norma UNE-CEN/TS 15209:2022 establece un rango de dimensiones en el diseño de los pavimentos táctiles. Las dimensiones establecidas en estos gráficos son los recomendados por SINPROMI, en base a lo establecido en dicho documento.

