

## 1.- OBJETO

El objeto de esta especificación es la definición de las condiciones técnicas de suministro y conformación de los revestimientos de piso de los autobuses de tipo M3 y clases I o II.

## 2.- ALCANCE

El alcance de esta especificación son los revestimientos de piso que se montan en los vehículos de nueva adquisición o ya en servicio, previo pacto expreso.

## 3.- CARACTERÍSTICAS DE SUMINISTRO REVESTIMIENTO PISO

El revestimiento de piso deberá presentar las siguientes características:

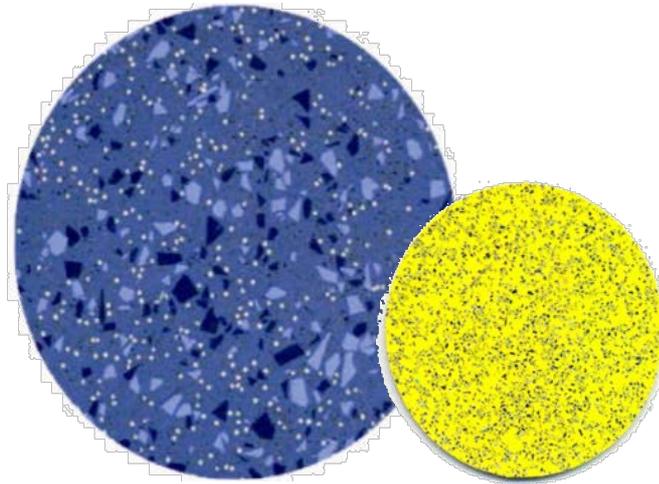
### **Definición:**

Revestimiento de pavimento de PVC plastificado, sobre soporte de fibra de vidrio, situado el soporte en la base o contracara del pavimento, con un alto contenido de PVC, incorporando en su superficie exterior partículas de carburo de silicio y de óxido de aluminio en toda la masa del pavimento, u otras de gran resistencia a la abrasión.

Las uniones de las diferentes piezas de la planta del recubrimiento del suelo se realizarán de una sola pieza, presoldadas en fábrica del proveedor del recubrimiento (corte y soldado por su parte inferior de tipo invisible), para ello el fabricante les deberá pasar previamente el diseño preciso de la planta del vehículo (precortado en fábrica).

**Dimensiones:**

- ESPESOR MÍNIMO: 2,5 mm, según UNE EN ISO 1923:1996 y UNE-EN ISO 24346:2012
- PESO ESPECÍFICO MÁXIMO: 3,5 kg/m<sup>2</sup>, según UNE-EN ISO 23997:2012
- MODELO HOMOLOGADO POR TB:
- Suelo: GERFLOR TARABUS Polaris NT – Barcelona “MAR BELLA”
- Franjas de señalización: GERFLOR Safebus Amarillo Borneo - NT



Suelo “Mar Bella”

Suelo Safebus

**NOTA:** Los colores de los vehículos de servicios específicos (BBT, NitBus, etc) pueden diferir y serán definidos en sus correspondientes ETB, pero mantendrá características técnicas, calidad y procesos de instalación.

### 3.1.- RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

Se realizará ensayo según la prueba de valoración para la evaluación del grado de antideslizamiento de los vehículos automóviles realizados por el laboratorio BUNDESTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UNDPRÜFUNG (BAM).

Siendo los criterios de valoración:

- Coeficiente de antideslizamiento en superficie seca:
  - Menor o igual a 90 (BAM).
- Coeficiente de antideslizamiento en superficie húmeda:
  - Menor o igual a 120 (BAM)

### 3.2.- RESISTENCIA A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y MICROORGANISMOS

Deberá poseer las siguientes características:

- Insensible a los ácidos y bases diluidos, grasas e hidrocarburos.
- Protegido contra el desarrollo de microorganismos, capaces de deteriorar el material.

### 3.3.- GARANTÍAS

El fabricante se comprometerá a cumplir estas exigencias en cada una de sus partidas, siendo la vida útil del pavimento de al menos 10 años durante los cuales mantendrá las características fundamentales del pavimento.

### 3.4.- FRECUENCIA Y VALORACIÓN

La frecuencia será de 1 vez en cada serie de fabricación y a convenir con el Carrocero.

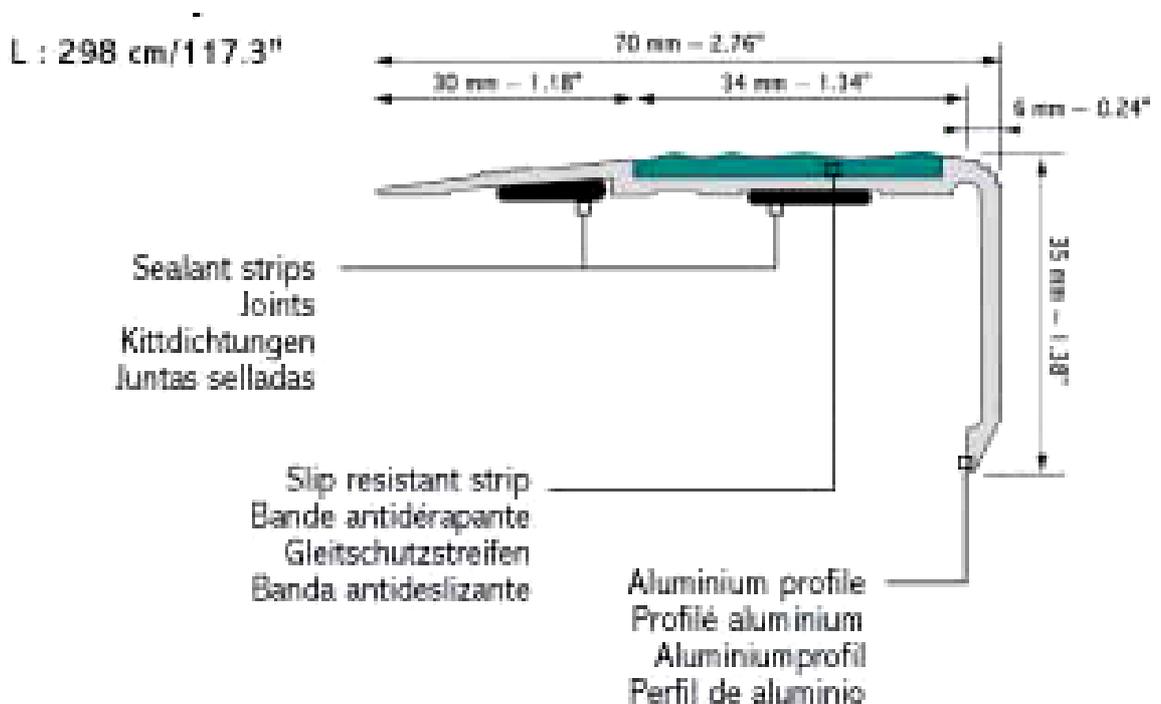
Los ensayos deberán de realizarse por laboratorios homologados, o bien por los laboratorios del fabricante, previa aprobación del comprador.

Se expondrá una vez realizados los ensayos, certificado según UNE-EN 10204:2006.

4.- CARACTERÍSTICAS DE SUMINISTRO CANTONERAS REVESTIMIENTO PISO

El vehículo dispondrá en los cantos de los escalones y tarimas de molduras con las siguientes características:

- Modelo homologado por TB: GERFLOR Stepbus
- Color: Amarillo Borneo - NT de alta visibilidad
- Clasificación comportamiento ante el fuego M2, según UNE 23727:1990



Las finalizaciones exteriores en ángulo recto deberán ser achaflanadas o redondeadas.



## 5.- CORDONES DE SOLDADURA

Los cordones de soldadura serán de PVC más plastificante sin carga, semirrígido, de la misma base que el PVC del revestimiento. Se seguirá el proceso definido por el fabricante atendiendo a sus especificaciones.

## 6.- ADHESIVOS

En general se utilizarán los adhesivos que cada fabricante recomiende después de haber sido comprobado convenientemente la adherencia del revestimiento al tablero.

Preferentemente se utilizarán adhesivos de contacto con base de caucho sintético, bien colas de poliuretano de dos componentes, o preferentemente de policloropreno.

Su aplicación se realizará mediante espátula de dientes finos o con rodillo y brocha.

En todos los casos se deberá cerciorar de que el tiempo de encolado, que depende de la temperatura, de la hidrometría ambiente, de la porosidad del tablero, haya sido respetado.

En general el revestimiento con su formato se colocará en el vehículo. Para el encolado del soporte, se pliega por la mitad el revestimiento, después de transcurrido el tiempo de engomado, se aplica el revestimiento sobre el tablero, presionándolo fuertemente; procediendo de la misma manera con la otra mitad.

## 7.- PROCESO

En el proceso de montaje del suelo se seguirán las directrices marcadas por el fabricante y únicamente se podrá instalar por personal acreditado que haya pasado los cursos formativos correspondientes impartidos por el fabricante del suelo para asegurar el procedimiento correcto de su fijación. Los procesos de soldadura serán los homologados por el fabricante.

El tablero debe estar seco, sólido y carecer de polvo y grasa.

El piso no deberá haber sido sometido a un tratamiento insecticida o fungicida recientemente.

El piso debe estar nivelado y estar liso.

Es aconsejable desenrollar los rollos con 24 horas de antelación, en las condiciones normales de taller y verificar, en particular que la temperatura nunca sea inferior a 15°C.

El corte de los revestimientos de piso deberá realizarse mediante plantilla de corte, para permitir la realización de bordes de juntas bien alineados en el vehículo. Esta operación condiciona la calidad de las soldaduras.

### 7.1.- SOLDADURA

Básicamente existen dos tipos de uniones soldadas:

- Horizontal.
- En esquina.

Ello condiciona la forma del cordón a utilizar.

A continuación describiremos el proceso de soldadura:

Se realizará previamente una preparación de las juntas y de los bordes en la unión a soldar, así es recomendable para los cordones de sección circular el juntar los materiales a unir en forma de testa y para las uniones mediante cordones de sección en forma de seta de 2 a 1,5 mm.

La operación de soldadura se realizará en caliente, previamente se habrán achaflanado los bordes con un útil apropiado a 45° aproximadamente o preferiblemente en forma de "U" (el achaflanado no es hasta la raíz), además de eliminar los restos de cola o suciedad que se encuentren en la junta.

Se deberá tener especial precaución de no efectuar la soldadura si en la junta se encuentran granos de carburo de silicio.

La soldadura se efectuará con un soplete de aire caliente dotado de una boquilla única y con una ruedecilla para direccionar y asentar el cordón que será específico para cada tipo de cordón.

La temperatura apropiada del aire caliente será aproximadamente de 300°C.

La velocidad del cordón y la distancia de la boquilla, será la que permita la fusión de del PVC del cordón con el del revestimiento, sin quemar el PVC. En el caso de cordones de sección triangular y en forma de seta se observará una buena fusión cuando los bordes del cordón se encuentren perfectamente fundidos.

En el caso de los cordones de sección circular, deberá procederse a enrasarlos, para evitar acumulación de esfuerzos en esa zona y para comprobar una perfecta soldadura estanca; esta operación debe llevarse a cabo en cuanto el cordón se haya enfriado.

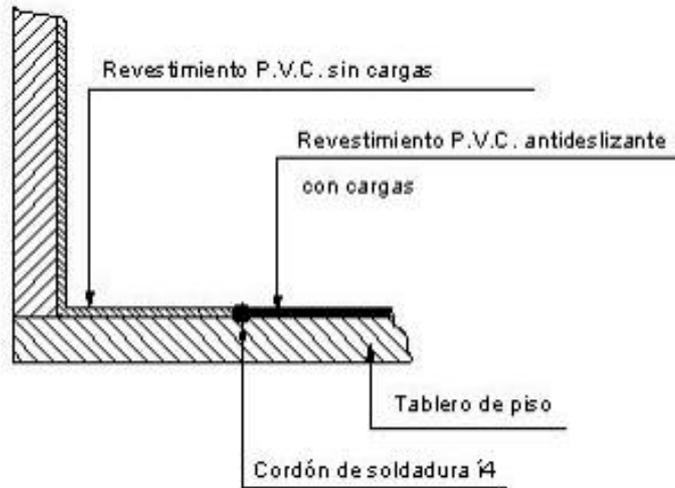
Las uniones soldadas no deberán presentar zonas despegadas, ni ranuras ni orificios que impidan la estanqueidad del piso. No se permitirán zonas quemadas ni discontinuidades en los cordones.

Para evitar un posible brillo en cada lado del cordón de soldadura, es recomendable depositar tiza blanca sobre la junta, después del achaflanado y antes de la soldadura.

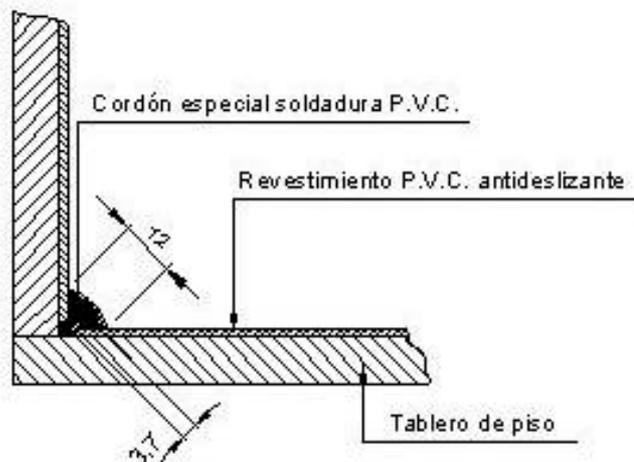
### **7.2.- DISPOSICIÓN DEL REVESTIMIENTO DEL PISO**

La disposición del revestimiento de piso sobre el tablero será el siguiente:

- Sobre superficie plana. El cordón de unión será el de sección circular. No está permitido que el piso presente cambios de plano sin haber procedido a un corte del revestimiento y su correspondiente cordón de soldadura en la línea de inflexión del cambio de plano.

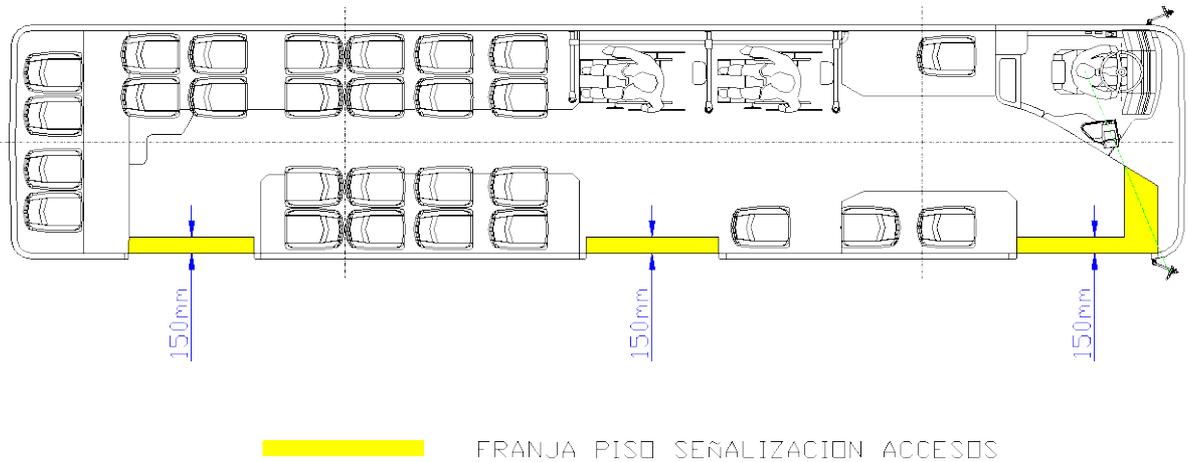


- Superficie en ángulo. Se realizará utilizándose el cordón triangular o de sección circular según proceda. En todos los casos el revestimiento de piso deberá de ir asentado y no estar en el aire.



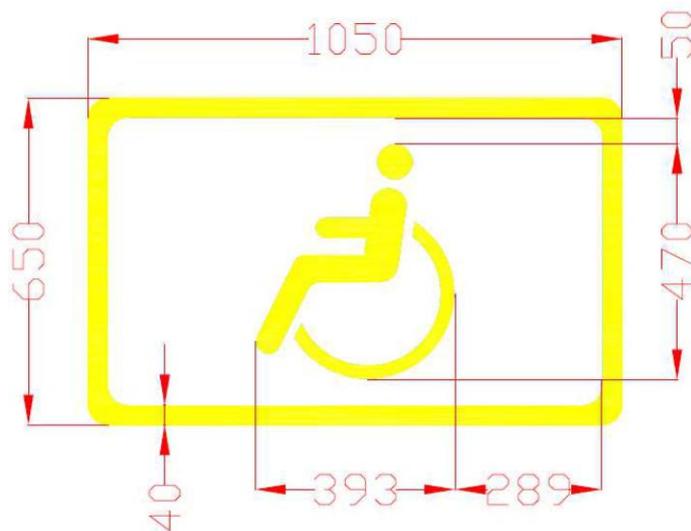
## 8.- ZONAS DE SEGURIDAD

En las zonas de entrada/salida de las puertas se dispondrá una franja de revestimiento homologado por TB GERFLOR Safebus Amarillo Borneo - NT de 150 mm de ancho. Asimismo, se revestirá del mismo material, la zona de visibilidad del conductor hacia el retrovisor derecho a modo de evitar la intromisión de pasaje en dicha zona.



9.- ZONA PMRSR

Las zonas destinadas para las personas de movilidad reducida en silla de ruedas (PMRSR), estarán indicadas mediante una imagen compuesta por un marco de 1050 x 650mm de 40mm de grosor y las esquinas redondeadas con radio de 40mm. En su interior, centrada, la imagen normalizada de PMR según el detalle de la imagen de abajo. Dicha imagen irá incrustada en el propio suelo. El corte será por láser y se deberá asegurar un correcto sellado de la zona de corte para asegurar posibles penetraciones de agua, por esa razón el ensamblaje lo hará el propio fabricante del suelo mediante sus métodos de fabricación y sellado. El color homologado por TB será GERFLOR Safebus Amarillo Borneo.



### 9.1.- Diseño

El diseño del dibujo que irá dentro del rectángulo está definido en GERFLOR.

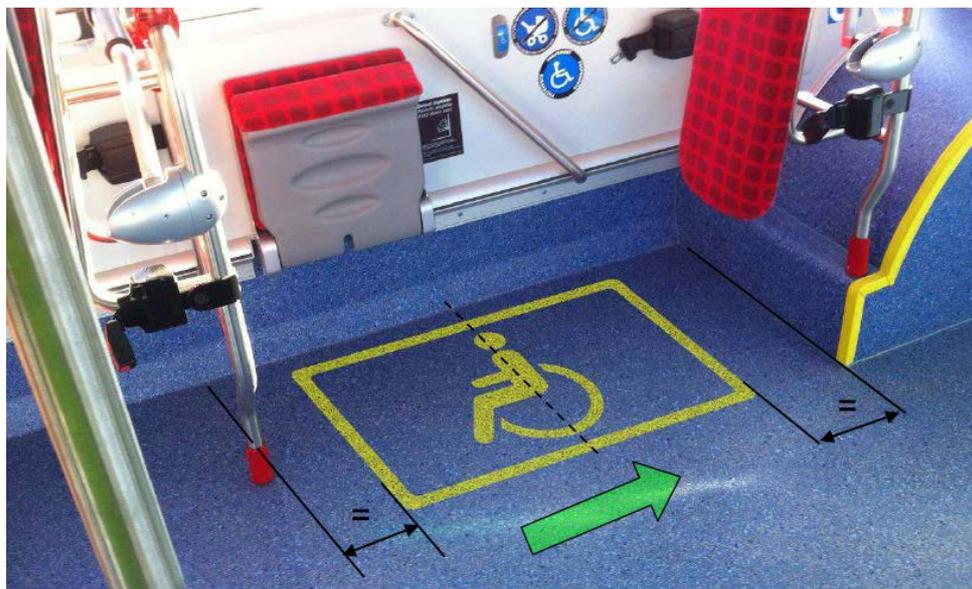
- Los códigos de producto son los siguientes:

o Para logos ubicados en el lado derecho: **165W4446**

o Para logos ubicados en el lado izquierdo: **681D4446**

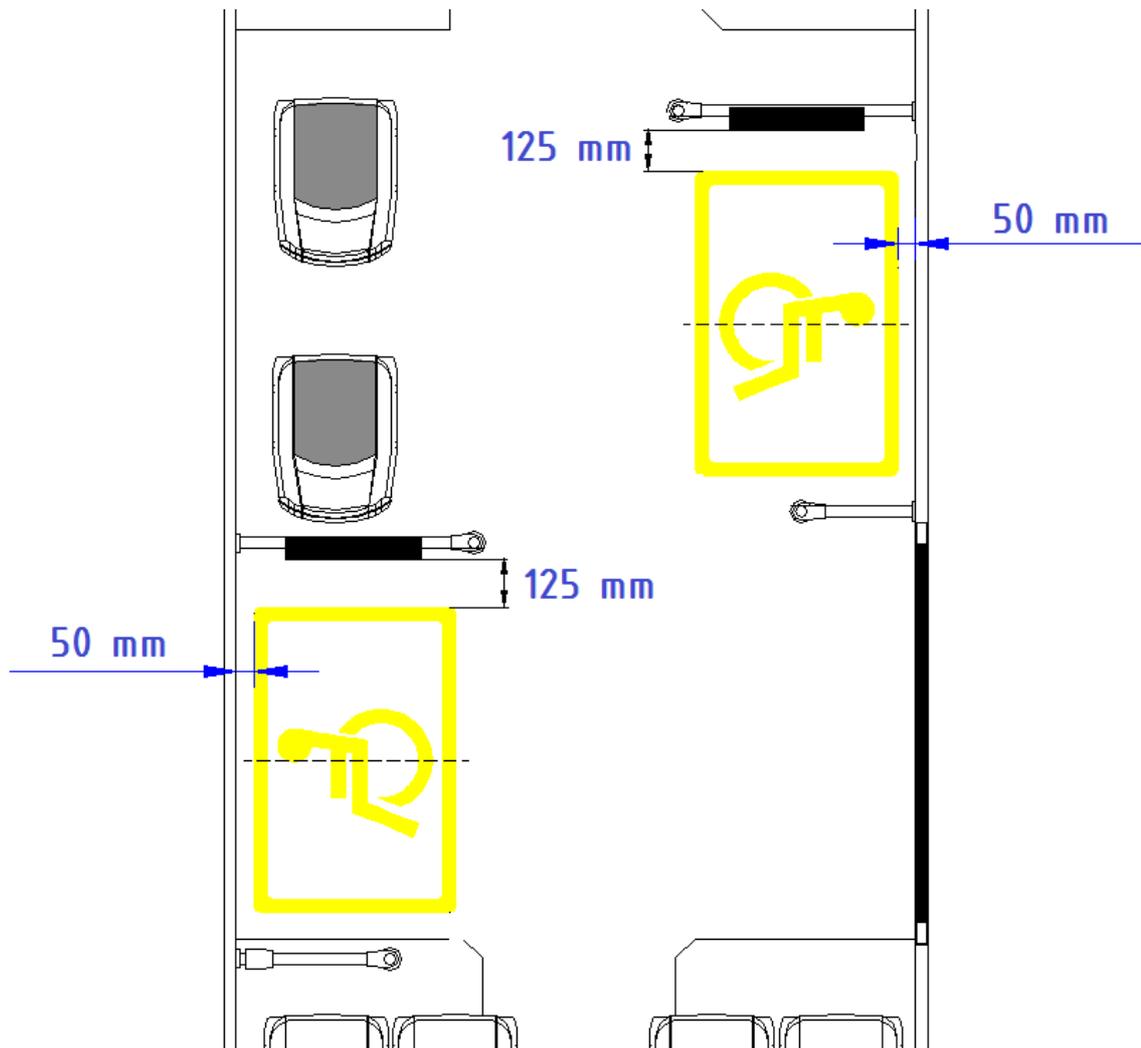
### 9.2.- Colocación

Si delimitamos un rectángulo de la zona habilitada para la silla de ruedas, la imagen irá centrada dejando una separación de 40mm respecto a la pared contigua.



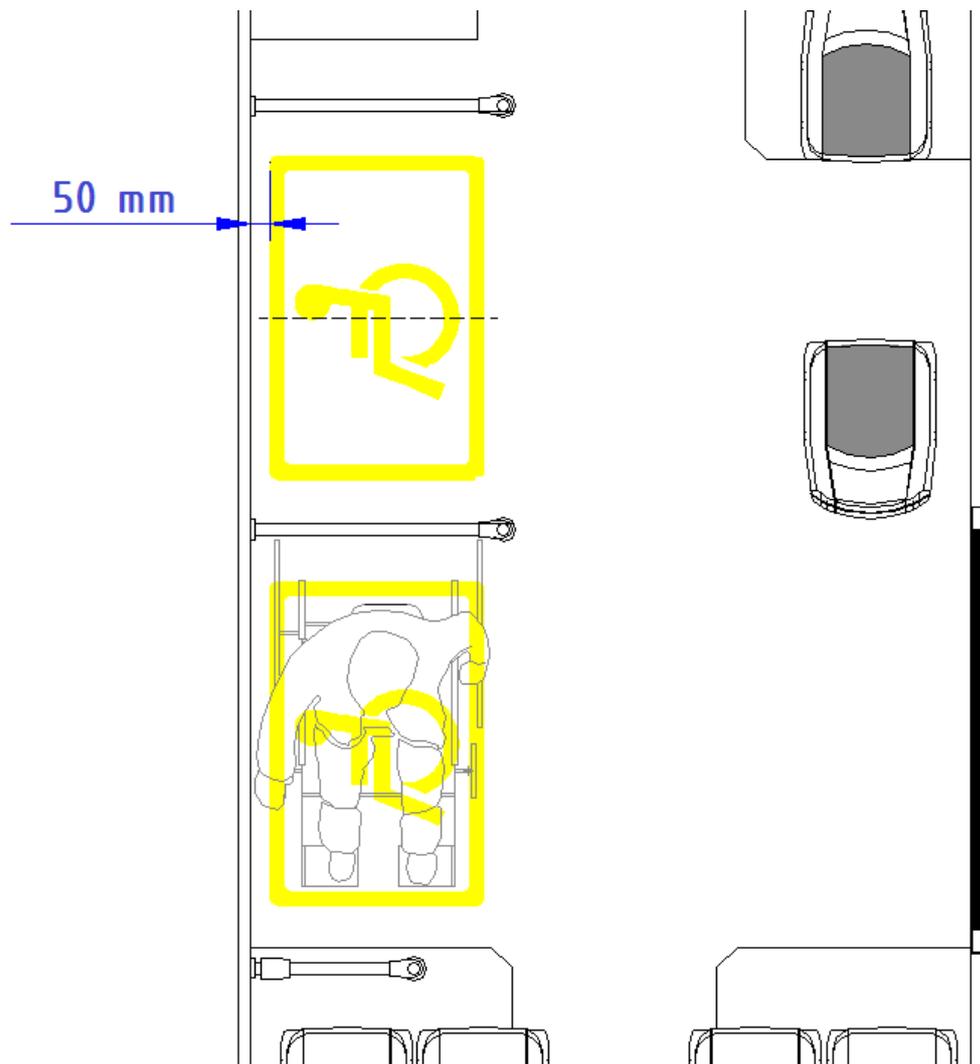
### 9.1.- Ubicación

Se ubicará un espacio de PMR-SR en cada lado del vehículo. Uno en frente de la puerta de acceso y otro justo en el lado contrario. En este caso, la orientación del dibujo es la que se describe a continuación:



Se dejarán 50 mm de separación respecto a la pared y 125 mm respecto a la vertical del respaldo isquiático.

Si por razones constructivas, no fuera posible la anterior ubicación, los dos puestos de PMR-SR estarán ubicados en el lado izquierdo del bus, la orientación del dibujo es la que se describe a continuación:



En cualquiera de los dos casos, las ruedas apuntarán hacia el centro del pasillo y la parte del respaldo hacia la parte delantera del bus. Siempre a contramarcha.

- Actualizaciones ETB:

ETB		REVESTIMIENTO DE PISO PARA AUTOBUSES
ETB 990512		Octubre de 1999
ETB 0312		Diciembre 2003
ETB 02.08	ver. 11.01	Diciembre de 2011
	ver. 12.01	Diciembre de 2012
ETB.14	ver. 13.01	Junio de 2013
	ver. 13.02	Diciembre de 2013
	ver. 14.01	Marzo de 2014
	ver. 15.01	Junio de 2015
	ver. 16.01	Junio de 2016
	ver. 17.01	Febrero de 2017
	ver. 17.02	Junio de 2017
	ver. 19.01	Junio de 2019
	ver. 20.01	Octubre de 2020
	ver. 21.01	Octubre de 2021