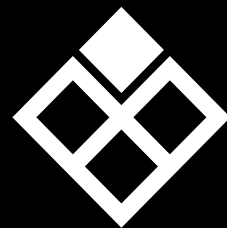


**VINK** MOBILITY  
TRAIN



SOLUCIONES INNOVADORAS  
PARA EL TRANSPORTE

[www.vinkplastics.es](http://www.vinkplastics.es)

### Normativa de referencia en el sector: EN-45545-2

Aplicaciones ferroviarias. Protección contra incendios en vehículos ferroviarios.

En el ámbito de las aplicaciones ferroviarias, la seguridad y la protección contra incendios son aspectos cruciales que requieren una regulación y estandarización exhaustiva. La normativa EN-45545-2 representa un pilar fundamental en este sector, estableciendo directrices claras y rigurosas en relación con la protección contra incendios en vehículos ferroviarios.

Esta normativa se enfoca en la **Parte 2: "Requisitos de comportamiento al fuego de materiales y componentes"**, un componente clave para garantizar la seguridad de los pasajeros y la integridad de los vehículos en situaciones de riesgo. A través de esta sección, se definen criterios específicos para evaluar el comportamiento de los materiales y componentes utilizados en los trenes, asegurando que cumplan con los más altos estándares de resistencia y reacción ante el fuego.

Un aspecto distintivo de la EN-45545-2 es la implementación de los binomios R / HL (Reacción / Hazard Level), los cuales son esenciales para clasificar los materiales según su nivel de riesgo y comportamiento ante el fuego. Esta clasificación permite a los fabricantes y operadores ferroviarios seleccionar adecuadamente los materiales y componentes, asegurando así un entorno más seguro para los usuarios y una mayor eficiencia en la prevención y manejo de incendios.

La adopción de la normativa EN-45545-2 es, por tanto, un paso crucial para cualquier actor involucrado en la industria ferroviaria, reforzando el compromiso con la seguridad y la innovación en el diseño y mantenimiento de vehículos ferroviarios.

	Diseño de categorías			
	N Vehículos Standard	Vehículos Automáticos sin personal formado	Vehículos de 2 plantas	Vehículos con camas
1 Infraestructuras	HL1	HL1	HL1	HL2
2 Túnel subterráneo de <5 km con evacuación lateral	HL2	HL2	HL2	HL2
3 Túnel subterráneo de >5 km	HL2	HL2	HL2	HL3
4 Túnel subterráneo sin evacuación	HL3	HL3	HL3	HL3

Parte 2:  
Requisitos de comportamiento al fuego de materiales y componentes.

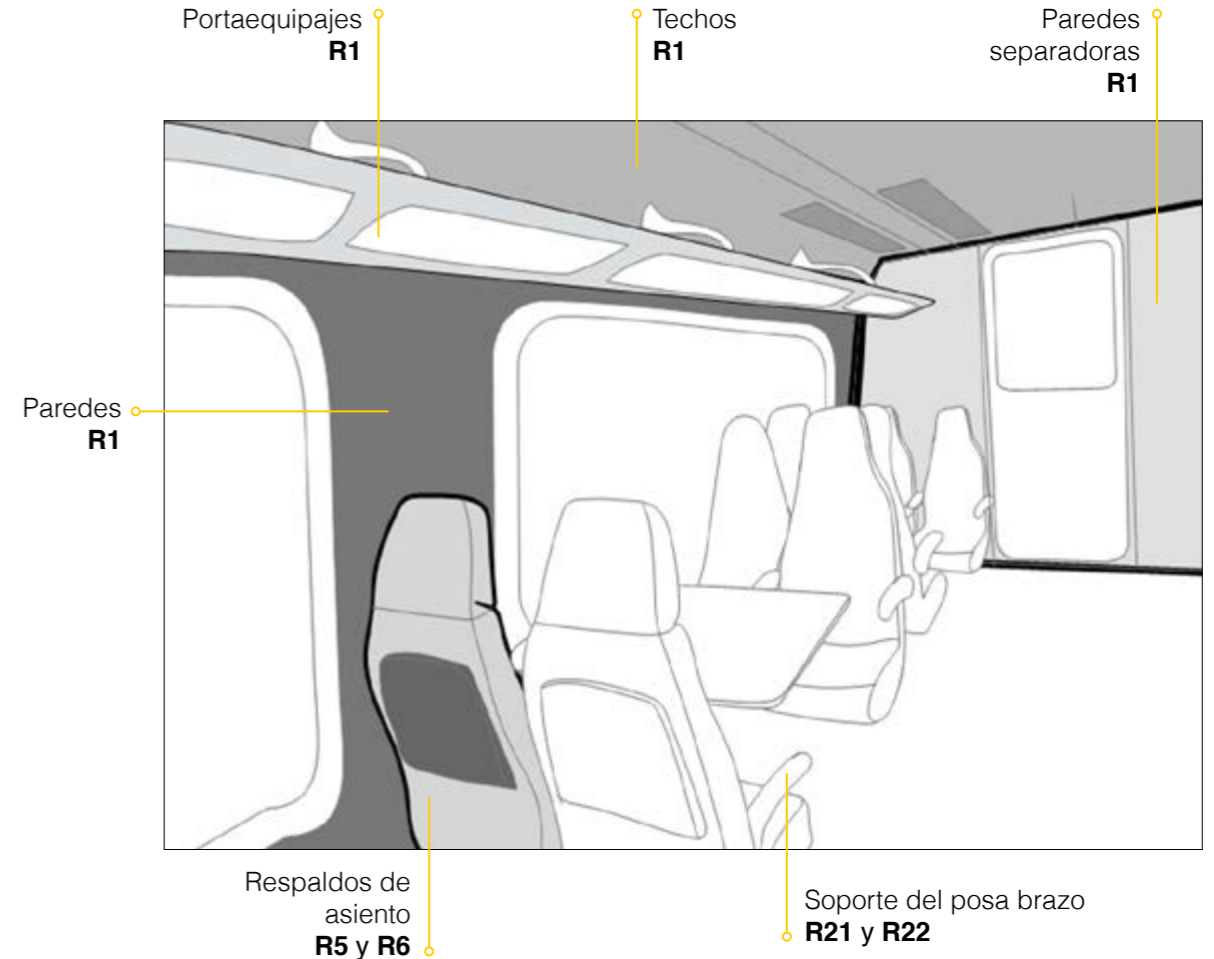
La normativa define los binomios: R / HL.

**R** = Requisitos    **HL** = Nivel de peligro

Nivel de peligrosidad (HL)  
Requisito según el tipo de tren

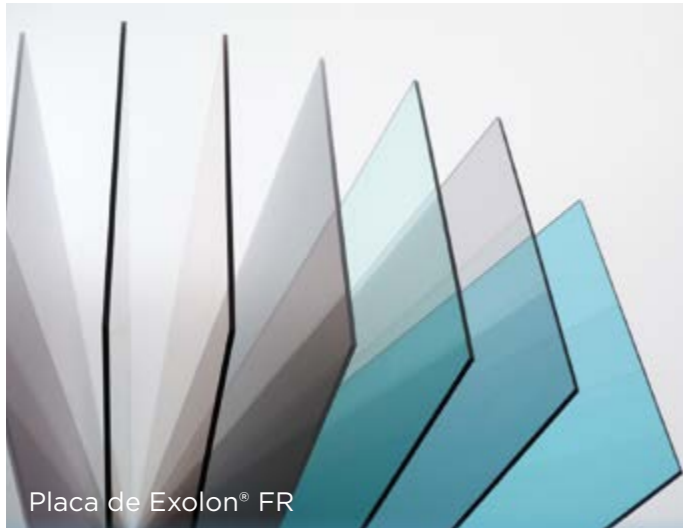
HL1 y HL2 los diseño más utilizados

### Requisitos de las piezas interiores según la normativa EN-45545-2



Algunos ejemplos de componentes

Algunos ejemplos de componentes	Categorías con su R
Techos / Ceiling	<b>R1</b>
Marco de ventanas / Windows Frame	<b>R1</b>
Protección de paredes / Wall Protection	<b>R1</b>
Componentes aéreos / Overhead componen	<b>R1</b>
Estructura del asiento /Seat stucture	<b>R5</b>
Carcasa de asientos / Seat shell	<b>R6</b>
Soporte del posa brazo / Arm support	<b>R21 - R22</b>



Placa de Exolon® FR

### 1. POLICARBONATO FR

Características testada de resistencia al fuego

Las placas de policarbonato FR de **Exolon®** han sido testadas por sus características de resistencia al fuego que cumplen la norma EN 45545-2 (Estándar del fuego europeo para aplicaciones ferroviarias).

Se utilizan en cualquier aplicación que requiera ser retardante a la llama, como por ejemplo turismos de servicio público o la protección de equipos eléctricos.

**Exolon® FR** tiene una clasificación de UL94-V0 con un espesor de 2 / 3 / 5 mm de espesor y en formato 2.050x3.050mm.

**Exolon® FR/UV Clear 099:** en 2 / 3 / 5mm espesor.

#### NEW. Especial para luminarias

**Exolon® FR DX Blanco 139:** 3mm de espesor en formato 2.050x3.050mm.



“Las láminas **Exolon® FR** ofrecen protección contra roturas involuntarias y destrucción deliberada. Se pueden termoformar, curvar en frío y mecanizar con facilidad”.

#### Aplicaciones de EXOLON® FR en trenes:

- ✓ Transporte ferroviario.
- ✓ Acristalamiento.
- ✓ Puertas cabinets – PC Incoloro.
- ✓ Luminaria internas – PC Translucido -Incoloro.

#### Características:

- ✓ Excelente resistencia al fuego.
- ✓ Resistencia en gran rango de temperaturas.
- ✓ Extrema resistencia al impacto.

	Nivel de Riesgo	Colores
<b>R1</b>	<b>HL1</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R2</b>	<b>HL1</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R3</b>	<b>HL1</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R4</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R22</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R23</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	Incoloro / Traslúcido
<b>R24</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	Incoloro / Traslúcido

### 2. NYLON FR (PA6 FR)

Plástico retardante de llama y autoextinguible.

Nylon FR ofrece una gran combinación de maquinabilidad y características de seguridad. Libre de halógenos y fósforo y con un índice límite de oxígeno del 40%, este es un plástico retardante de llama y autoextinguible (UL94-V0). Nylon FR, proporciona alta dureza y rigidez, buen comportamiento de deslizamiento y desgaste y alta estabilidad dimensional.

#### Aplicaciones:

- ✓ Construcción de vehículos ferroviarios
- ✓ Abrazadera de cable en trenes.
- ✓ Industria eléctrica.

Dimensiones: 1000x620mm.

Espesores: de 8 a 100mm.

	Nivel de Riesgo	ESPEORES	EN 45545	Colores
<b>R22</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	25mm	✓	Blanco / Negro
<b>R23</b>	<b>HL3 (HL1 / HL2 / HL3)</b>	25mm	✓	Blanco / Negro

Disponible en placas, barras y tubos.



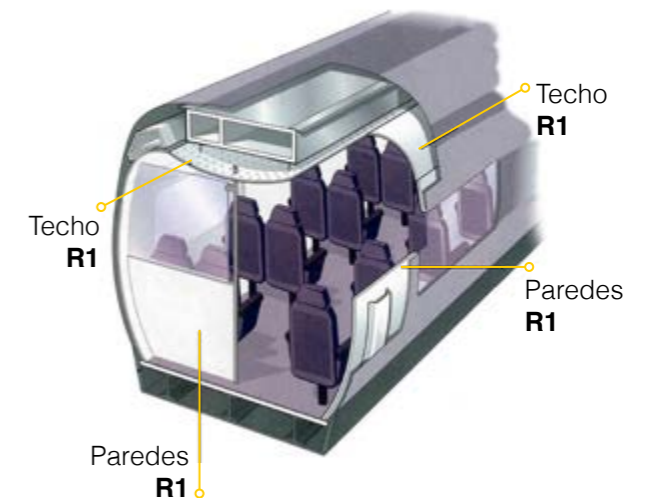
NYLON FR

### 3. ABS/PC FR

Especialmente diseñado para el sector ferroviario.

El ABS/PC es un plástico de ingeniería valorado en múltiples sectores por su versatilidad, destacando en galvanoplastia, baja absorción de humedad y amortiguación acústica.

Sobresale por su rigidez, resistencia al impacto en frío y capacidad de amortiguación mecánica, con excelentes propiedades de termoformabilidad, soldadura y adhesión. Su eficacia lo convierte en una elección ideal para aplicaciones de ingeniería, particularmente en el transporte ferroviario.



	Nivel de Riesgo	ESPEORES	EN 45545	Colores	Característica
<b>R1</b>	<b>HL2 (HL1 / HL2)</b>	2mm a 4mm	✓	Blanco - Gris - Negro	Anti Graffiti (Opcinal)
<b>R6</b>	<b>HL2 (HL1 / HL2)</b>	2mm a 4mm	✓	Blanco - Gris - Negro	Anti Graffiti (Opcinal)





Pieza de PE 1000

### Propiedades

- a. Baja densidad
- b. Excelente propiedad de deslizamiento
- c. Alta resistencia a la abrasión
- d. **Cumple con la normativa EN-45545-2**

	Nivel de Riesgo	EN 45545-2	Colores
R1	HL1 / HL2	✓	Negro
R2	HL1 / HL3	✓	Negro
R7	HL1 / HL2	✓	Negro
R22	HL1 / HL2	✓	Negro
R23	HL1 / HL2	✓	Negro



### 3. PE-1000 // PE- UHMW FR

El PE-1000 o PE-UHMW es un polietileno de muy alto peso molecular, destacando por su versatilidad en aplicaciones industriales gracias a su durabilidad excepcional. Sobresale por sus propiedades mecánicas y químicas, ofreciendo alta resistencia a la abrasión, impactos, desgaste y arañazos, además de tener buenas capacidades de deslizamiento y ser no adherente. Es compatible con la mayoría de los agentes químicos y opera eficazmente en un rango de temperatura de -200 °C a +80 °C.

**Aplicaciones:** Es utilizado en el revestimiento deslizante y antiabrasivo de los silos, tolvas, volquetes y cajas de camión. El PE 1000 tiene infinidad de aplicaciones en la industria en general y especialmente en el sector alimentación así como, en el sector transporte, en la fabricación de componentes deslizantes, revestimiento, y/o abrazaderas de cables.

### 4. VINILOS FR

La película de PVC fundido Premium es un material de recubrimiento de alta calidad, disponible en acabado blanco y transparente con una superficie brillante. Se acompaña de un papel de soporte que cuenta con un recubrimiento de PE por ambas caras y una capa siliconada en una de ellas, con un peso de 143 g/m<sup>2</sup>. Este producto utiliza un adhesivo de poliácido soluble, caracterizado por su capacidad de reajuste inicial y una adhesión permanente definitiva, disponible en colores gris y transparente.

Está diseñada específicamente para aplicaciones en el ámbito publicitario, donde la durabilidad y la adaptabilidad son claves. Tras su aplicación, la película muestra resistencia excepcional contra una amplia gama de sustancias químicas, incluyendo la mayoría de aceites, grasas, combustibles, disolventes alifáticos, así como ácidos débiles, sales y álcalis, manteniendo sus propiedades intactas 72 horas después de su instalación a temperatura ambiente.

*“Resistencia al fuego según norma DIN EN 13501-1 (B-s1,d0: retardante de llama, sin/baja producción de humo, sin gotas incandescentes)”.*



VINILOS FR

	Nivel de Riesgo	Gramaje	EN 45545-2	Colores
R1	HL1 / HL2 / HL3	143 g/m <sup>2</sup>	✓	Blanco / Transparente
R7	HL1 / HL2 / HL3	143 g/m <sup>2</sup>	✓	Blanco / Transparente
R17	HL1 / HL2 / HL3	143 g/m <sup>2</sup>	✓	Blanco / Transparente



**exolon**  
GROUP

## CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

### A CORUÑA

Avda. Finisterre, 277  
Pol. Ind. A Grela.  
15008 A Coruña  
T. 881 027 837  
galicia@vinkplastics.es

### ALICANTE

Estrella Polar, 4-B  
03007 Alicante  
T. 965 175 467  
alicante@vinkplastics.es

### BILBAO

Polígono Torrelarragoiti, Parc. 5F  
48170 Zamudio. Bizkaia  
T. 944 538 163  
bilbao@vinkplastics.es

## INFORMACIÓN TÉCNICA

### BARCELONA

c. Bosquerons, 3 Nave 1  
Pol. Ind. Can Buscarons de Baix.  
08170 Montornès del Vallès.  
T. 935 683 961  
info@vinkplastics.es

### MADRID

Buenos Aires, 10 · Boulevard Central  
Parque Industrial Camporoso  
28806 Alcalá de Henares (Madrid)  
T. 918 023 090  
madrid@vinkplastics.es

### MÁLAGA

Alcalde Guillermo Rein, 34-36  
Nave 1. Pol. Ind. El Viso  
29006 Málaga  
T. 952 326 441  
malaga@vinkplastics.es

### SEVILLA

Pino Piñonero, 16  
Pol. Ind. El Pino  
41016 Sevilla  
T. 954 525 971  
sevilla@vinkplastics.es

### VALENCIA

Llauradors, 8. Pol. Ind. nº2  
46530 Puçol (Valencia)  
T. 961 524 760  
valencia@vinkplastics.es

### CENTRO PLÁSTICOS TÉCNICOS Y DE INGENIERÍA

### AMPLA

Pol. Ind. Can Canals.  
c/ Tagomago, 12-16  
08192 Sant Quirze del Vallès.  
Barcelona  
T. 937 297 540  
info@ampla.es



[www.vinkplastics.es](http://www.vinkplastics.es)  
[www.ampla.es](http://www.ampla.es)



Enero 2024