



**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (España)
Tel.: (+34) 91 302 0440 www.ietcc.csic.es
gestiondit@ietcc.csic.es dit.ietcc.csic.es

Evaluación Técnica Europea

**ETE 07/0229
de 13/10/2020**

Versión original en español

Parte general

Organismo de Evaluación Técnica emisor de la Evaluación Técnica Europea:
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción:

RAISELINE (TP-505)

Termoplástico blanco con microesferas de vidrio de premezclado y materiales de post-mezclado

Familia a la que pertenece el producto de construcción:

PRODUCTOS PARA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL

Fabricante:

MARCAS VIALES, S.A.
Vega del Tajo, s/n
Polígono Industrial n.º 1 de Quer
19209 Quer, Guadalajara, España
www.marcasviales-sa.es

Planta(s) de fabricación:

MARCAS VIALES, S.A.
Vega del Tajo, s/n
Polígono Industrial n.º 1 de Quer
19209 Quer, Guadalajara, España

Esta evaluación técnica europea contiene:

8 páginas

Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) Nº 305/2011, sobre la base de:

Documento de Evaluación Europeo (DEE)
230011-00-0106

Esta versión sustituye a

ETE 07/0229 of 09/01/2018

Las traducciones de la presente Evaluación Técnica Europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.

La reproducción de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, deberá ser íntegra (excepto anejo/s referido/s como confidenciales). Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica emisor de la ETE. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar identificada como tal.

Parte específica

1. Descripción técnica del producto

RAISELINE (TP-505) es un termoplástico para señalización vial horizontal (tal como se define en EN 1871) que se emplea como recubrimiento para aplicarlo sobre la calzada con materiales de postmezclado con objeto de construir una marca vial. El termoplástico se comercializa con las correspondientes instrucciones de aplicación que incluyen tipos y proporciones de materiales de postmezclado.

Marca comercial: **RAISELINE (TP-505)**
Naturaleza: Termoplástico aplicado en caliente
Color: Blanco
Fabricante: MARCAS VIALES, S.A.

Características físicas y químicas: ver Tabla 1.1

Tabla 1.1: Características físico-químicas conforme a EN 1871	
CARACTERÍSTICAS	VALOR DECLARADO
Factor de luminancia	$\beta = 0,81$
Coordenadas cromáticas	Dentro del polígono
Envejecimiento artificial UV-B	$\Delta\beta \leq 0,05$
Estabilidad al calor	$\Delta\beta \leq 0,1$
Punto de reblandecimiento	$\geq 95 \text{ °C}$ y $< 110 \text{ °C}$

El producto debe considerarse como el componente básico de una familia ya que puede utilizarse en diferentes combinaciones (proporciones) o instrucciones de aplicación diseñadas para lograr la idoneidad frente a diferentes usos previstos. Cada una de estas combinaciones del mismo producto se identifica como un *Sistema* perteneciente a la misma familia.

Identificación de los Sistemas

Esta ETE se refiere a:

RAISELINE (TP-505) – Sistema 1 definido por las instrucciones de aplicación que se especifican en la Tabla 1.2, junto con los Certificados de Constancia de Prestaciones de los materiales de post-mezclado.

Tabla 1.2: Instrucciones de aplicación del producto RAISELINE (TP-505) – Sistema 1		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosificación(es)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: RAISELINE (TP-505) Termoplástico con microesferas de vidrio de premezclado, aplicado en caliente formando una capa fina y continua y perfiles (de 4 mm de espesor, 50 mm de largo y espacio de 200 mm entre perfiles), con materiales de post-mezclado.	5 000 g/m ²
Materiales de postmezclado	Nombre comercial: EHOSTAR 20 TRM (microesferas de vidrio) Certificado de Constancia de Prestaciones: 0099/CPR/A72/0001	500 g/m ²

RAISELINE (TP-505) – Sistema 2 definido por las instrucciones de aplicación que se especifican en la Tabla 1.3, junto con los Certificados de Constancia de Prestaciones de los materiales de post-mezclado.

Tabla 1.3: Instrucciones de aplicación del producto RAISELINE (TP-505) – Sistema 2		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosificación(es)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: RAISELINE (TP-505) Termoplástico con microesferas de vidrio de premezclado, aplicado por pulverización con materiales de post-mezclado.	3 000 g/m ²
Materiales de postmezclado	Nombre comercial: EHOSTAR 5 (microesferas de vidrio) Certificado de Constancia de Prestaciones: 0099/CPR/A72/0001	500 g/m ²

RAISELINE (TP-505) – Sistema 3 definido por las instrucciones de aplicación que se especifican en la Tabla 1.4 junto con los Certificados de Constancia de Prestaciones de los materiales de post-mezclado.

Tabla 1.4: Instrucciones de aplicación del producto RAISELINE (TP-505) – Sistema 3		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosage(s)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: RAISELINE (TP-505) Termoplástico con microesferas de vidrio de premezclado, aplicado mediante extrusión, formando una capa fina y continua y perfiles (de 4 mm de espesor, 50 mm de largo y espacio de 200 mm entre perfiles), con materiales de post-mezclado.	4 600 g/m ²
Materiales de postmezclado	Nombre comercial: EHOSTAR 10 (microesferas de vidrio) Certificado de Constancia de Prestaciones: 0099/CPR/A72/0001	500 g/m ²

NOTA: Otras combinaciones diferentes a los Sistemas 1,2 y 3 deben ser evaluadas y darían lugar a una ampliación de esta ETE.

2. Especificación del uso previsto conforme a la parte aplicable del DEE.

2.1 Sistemas diferentes evaluados con RAISELINE (TP-505)

2.1.1 RAISELINE (TP-505) - Sistemas 1 y 3

- Para ser empleado como marca vial blanca permanente en zonas sometidas al efecto del tráfico sin presencia de ruedas de clavos.
- Está diseñado para proporcionar a la marca vial resultante propiedades de visibilidad diurna y nocturna, en seco y bajo condiciones de humedad y de lluvia, satisfactorias al inicio y tras 4 millones de pasos de rueda.
- Esta marca vial proporciona efectos acústicos y mecánicos cuando se circula sobre ella.
- Los substratos sobre los cuales ha proporcionado un comportamiento satisfactorio son de naturaleza bituminosa, con una rugosidad máxima (medida como textura conforme a EN 13036-1) de 0,9 mm.
- Diseñado para soportar (una vez aplicado y seco) rangos de temperaturas entre - 20 °C y + 50°C en exterior y entre +5 °C y +50 °C en interior. Además, para cuando fuera exigible, el producto ha verificado un comportamiento satisfactorio al envejecimiento mediante radiación UV.

2.1.2 RAISELINE (TP-505) - Sistema 2

- Para ser empleado como marca vial blanca permanente en zonas sometidas al efecto del tráfico sin presencia de ruedas de clavos.

- Está diseñado para proporcionar a la marca vial resultante propiedades de deslizamiento y de visibilidad diurna y nocturna, en seco, satisfactorias al inicio y tras 4 millones de pasos de rueda.
- Los substratos sobre los cuales ha proporcionado un comportamiento satisfactorio son de naturaleza bituminosa, con una rugosidad máxima (medida como textura conforme a EN 13036-1) de 0,9 mm.
- Diseñado para soportar (una vez aplicado y seco) rangos de temperaturas entre - 20 °C y + 50°C en exterior y entre +5 °C y +50 °C en interior. Además, para cuando fuera exigible, el producto ha verificado un comportamiento satisfactorio al envejecimiento mediante radiación UV.

2.2 Condiciones generales para el uso de kits

Lo expuesto en esta Evaluación Técnica Europea (ETE) está basado en una supuesta vida útil de 1 año, como mínimo, conforme al DEE 230011-00-0106, siempre que se respeten las instrucciones de aplicación y envasado, transporte y almacenamiento así como un uso, mantenimiento y reparación apropiados. Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden ser interpretadas como una garantía del fabricante, sino que deben ser consideradas simplemente como un medio para elegir el producto más económicamente razonable en función de la vida útil prevista.

La aplicación debe hacerse conforme a las especificaciones e instrucciones de aplicación específicas del titular de la ETE y empleando del producto fabricado por él o por proveedores reconocidos también por él. La aplicación debe llevarse a cabo por personal cualificado y formado al efecto y bajo la supervisión del técnico responsable de la obra.

3 Comportamiento del producto y referencias a los métodos usados para su evaluación

3.1 Características esenciales del producto

Los ensayos de identificación y la evaluación para el uso previsto de este producto de señalización vial horizontal, conforme a los Requisitos Básicos de las Obras (RBO) se llevaron a cabo conforme a lo establecido en el DEE 230011-00-0106 Productos para la señalización vial horizontal. Las características de cada sistema deben corresponderse con los valores respectivos indicados en las Tablas 2.1, 2.2 y 2.3, verificados por el IETcc. Los métodos de verificación y evaluación se describen a continuación:

3.1.1 Resistencia mecánica y estabilidad (RBO 1)

No relevante.

3.1.2 Seguridad en caso de incendio (RBO 2)

No relevante.

3.1.3 Higiene, salud y medioambiente (RBO 3)

No relevante.

3.1.4 Seguridad y accesibilidad de utilización (RBO 4)

Para ensayar la durabilidad el fabricante puede elegir entre:

- Método A: Ensayo de campo con una opción, conforme a EN 1824 (expresado como número de pasos de rueda soportados), o

- Método B: Simulador de desgaste conforme a EN 13197 (expresado como número de pasos de rueda soportados)

Para esta ETE, el fabricante ha elegido para ensayar la durabilidad el método B “Simulador de desgaste” y la opción PNE (Prestación No Evaluada) para el Ensayo de campo.

Tabla 2.1: Resultados para RAISELINE (TP-505) – Sistema 1									
Requisitos básicos de obra: Seguridad y accesibilidad de utilización									
Durabilidad			Visibilidad diurna y nocturna y resistencia al deslizamiento para cada rango de durabilidad						
Método de ensayo	Nº de pasos de rueda x 10 ⁶		Visibilidad nocturna			Visibilidad diurna		Resistencia al deslizamiento	
			R _L en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹ Bajo condiciones de			β Factor de luminancia	Qd en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹	Coordenadas cromáticas CIE (x, y)	unidades SRT
			seco	humedad	lluvia				
Método B Simulador de desgaste EN 13197	Inicial	0,01	265	217	172	0,67	289	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	NO APLICABLE marca vial estructurada, según se define en el apartado 4.5 de la EN 1436:2018
	Retenido	0,1	174	107	88	0,66	292		
		0,2	212	140	94	0,65	279		
		0,5	244	123	87	0,65	271		
		1,0	211	110	84	0,63	253		
		2,0	245	111	93	0,65	276		
		4,0	194	102	87	0,56	242		
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retrorreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo II - estructurada		PNE			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
PNE		Blanco			109 °C		Δβ = 0,04		

Tabla 2.2: Resultados para RAISELINE (TP-505) – Sistema 2									
Requisitos básicos de obra: Seguridad y accesibilidad de utilización									
Durabilidad			Visibilidad diurna y nocturna y resistencia al deslizamiento para cada rango de durabilidad						
Método de ensayo	Nº de pasos de rueda x 10 ⁶		Visibilidad nocturna			Visibilidad diurna		Resistencia al deslizamiento	
			R _L en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹ Bajo condiciones de			β Factor de luminancia	Qd en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹	Coordenadas cromáticas CIE (x, y)	unidades SRT
			seco	humedad	lluvia				
Método B Simulador de desgaste EN 13197	Inicial	0,01	359	PNE	PNE	0,67	267	(0,330; 0,351)	54
	Retenido	0,1	382	PNE	PNE	0,65	256	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	48
		0,2	355	PNE	PNE	0,64	251		49
		0,5	359	PNE	PNE	0,64	242		47
		1,0	359	PNE	PNE	0,65	246		46
		2,0	322	PNE	PNE	0,63	241		45
		4,0	295	PNE	PNE	0,63	245		45
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retrorreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo I		PNE			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
PNE		Blanco			109 °C		Δβ = 0,04		

Tabla 2.3: Resultados para RAISELINE (TP-505) – Sistema 3									
Requisitos básicos de obra: Seguridad y accesibilidad de utilización									
Durabilidad			Visibilidad diurna y nocturna y resistencia al deslizamiento para cada rango de durabilidad						
Método de ensayo	Nº de pasos de rueda x 10 ⁶		Visibilidad nocturna			Visibilidad diurna			Resistencia al deslizamiento unidades SRT
			R _L en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹ Bajo condiciones de			β Factor de luminancia	Q _d en mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹	Coordenadas cromáticas CIE (x, y)	
			seco	humedad	lluvia				
Método B Simulador de desgaste EN 13197	Inicial	0,01	220	78	51	0,72	307	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	NO APLICABLE marca vial estructurada, según se define en el apartado 4.5 de la EN 1436:2018
	Retenido	0,1	152	75	50	0,74	293		
		0,2	169	68	47	0,73	297		
		0,5	188	79	48	0,74	302		
		1,0	190	77	46	0,75	303		
		2,0	206	82	46	0,74	277		
		4,0	210	78	45	0,74	303		
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retroreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo II - estructurada		PNE			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
PNE		Blanco			109 °C		Δβ = 0,04		

3.1.5 Protección contra al ruido (RBO 5)

No relevante

3.1.6 Ahorro de energía y aislamiento térmico (RBO 6)

No relevante

3.1.7 Utilización sostenible de los recursos naturales (RBO 7)

No relevante

3.2 Métodos de verificación

La evaluación para el uso previsto se ha realizado conforme a los requisitos básicos de la obra (RBO). Las características de cada Sistema deben corresponderse con los valores respectivos indicados en las Tablas 2.1, 2.2 y 2.3, verificados por el IETcc.

3.2.1 Retroreflexión en seco (R_L): como coeficiente de luminancia retroreflejada R_L (o retroreflexión), de acuerdo con la parte aplicable de EN 1436.

3.2.2 Retroreflexión en condiciones de humedad (R_L): como coeficiente de luminancia retroreflejada R_L (o retroreflexión), de acuerdo con la parte aplicable de EN 1436.

- 3.2.3 **Retrorreflexión en condiciones de lluvia (R_L):** como coeficiente de luminancia retrorreflejada R_L (o retrorreflexión), de acuerdo con la parte aplicable de EN 1436.
- 3.2.4 **Coordenadas cromáticas (x, y):** como coordenadas de cromaticidad CIE (x, y), de acuerdo con la parte aplicable de EN 1436.
- 3.2.5 **Factor de luminancia (β):** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1436.
- 3.2.6 **Coeficiente de luminancia bajo iluminación difusa (Q_d):** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1436.
- 3.2.7 **Resistencia al deslizamiento (SRT):** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1436.
- 3.2.8 **Durabilidad:** para esta ETE, el fabricante ha elegido para ensayar la durabilidad el método B “Simulador de desgaste” conforme a las especificaciones dadas en EN 13197. La rugosidad de las placas de ensayo se mide conforme a EN 13036-1 y el resultado se expresa como profundidad de la macrotextura.
- 3.2.9 **Resistencia al sangrado (solo para pinturas):** No aplicable.
- 3.2.10 **Resistencia a los álcalis:** Prestación No Evaluada.
- 3.2.11 **Indentación (solo para termoplásticos y plásticos en frío):** Prestación No Evaluada.
- 3.2.12 **Punto de reblandecimiento (solo para termoplásticos):** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1871.
- 3.2.13 **Envejecimiento UVB:** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1871.

4 Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia a sus bases legales

4.1 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

De acuerdo con la Decisión 1996/0579/EC de la Comisión Europea⁽¹⁾, el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver Reglamento delegado (EU) n.º 568/2014 por el que se modifica el anexo V del Reglamento (EU) N.º 305/2011) aplicable es el Sistema 1.

(1) Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L254 de 8.10.1996, p0052 -0055.
Ver www.new.eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html

5 Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema de EVCP como se indica en el Documento de Evaluación Europea (DEE) aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP están descritos en el Plan de Control depositado en el IETcc².

Para los ensayos de tipo, podrán utilizarse los resultados de los ensayos realizados previamente como parte de la evaluación conducente a la emisión de la presente ETE, a menos que hubiera cambios en la línea de producción o planta. En estos casos, deberá acordarse unos nuevos ensayos de tipo entre el beneficiario de la ETE y el Organismo Notificado.

Emitida en Madrid, a 13 de octubre del 2020

Por



Director
en representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

(2) El Plan de Control es una parte confidencial de la ETE y sólo se entrega al organismo de certificación notificado que participa en la evaluación y verificación de la constancia del desempeño.