



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

C/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel: (+34) 91 302 0440. Fax: (+34) 91 302 0700
direccion.ietcc@csic.es. www.ietcc.csic.es

Evaluación Técnica Europea

**ETE 10/0248
de 08/05/2017**

Versión original en español

Parte general

**Organismo de Evaluación Técnica
emisor de la ETE:**

Instituto de Ciencias de la Construcción
Eduardo Torroja (IETcc)

**Nombre comercial del producto de
construcción:**

**Marcaline 1:1 Componentes A and B
Cod DCA-0492**

**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 n1 de Quer
E-19209 QUER (Guadalajara)

Planta(s) de fabricación:

MARCAS VIALES, S.A.
Vega del Tajo s/n
Polígono Industrial n1 de Quer
E-19209 QUER (Guadalajara)

**Esta evaluación técnica europea
contiene:**

9 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, edición febrero 2017

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

Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 es un plástico en frío 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 plástico en frío se comercializa con las correspondientes instrucciones de aplicación que incluyen tipos y proporciones de materiales de postmezclado.

Marca comercial: **Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492**
Naturaleza: Plástico en frío
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
Coordenadas cromáticas	Dentro del polígono
Factor de luminancia, β	$\beta = 0,88$
Envejecimiento artificial UV-B.	$\Delta\beta \leq 0,05$
Resistencia a los álcalis	Sin deterioro superficial

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:

Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – 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 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 1		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosificación(es)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 Plástico en frío sin microesferas de vidrio premezcladas, aplicado por pulverización con materiales de postmezclado.	1 200 g/m ²
Materiales de postmezclado	Nombre comercial: ECHOSTAR 20 BCP (microesferas de vidrio) Certificado de Constancia de Prestaciones: 0099/CPR/A72/0001	500 g/m ²

Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – 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 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 2		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosificación(es)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 Plástico en frío sin microesferas de vidrio premezcladas, aplicado por pulverización con materiales de postmezclado.	1 200 g/m ²
Materiales de postmezclado	Nombre comercial: 80 % EHOSTAR 20 BCP (microesferas de vidrio) Certificado de Constancia de Prestaciones: 0099/CPR/A72/0001 20 % áridos antideslizantes SILI12 Certificado de Constancia de Prestaciones: 1137-CPR-494-81	500 g/m ²

Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – 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 pre-mezclado y post-mezclado.

Tabla 1.4: Instrucciones de aplicación del producto Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 3		
Identificación de los materiales y tipo de aplicación		Dosificación(es)
Material de recubrimiento	Nombre comercial: Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 Plástico en frío sin microesferas de vidrio premezcladas, aplicado por pulverización con materiales de postmezclado.	950 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

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 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492, diferentes sistemas

2.1.1 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 1

- 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 y bajo condiciones de humedad y de lluvia, 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 y de cemento, 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 -40 °C y + 70°C en exterior y entre +5 °C y +70 °C en interior. Además, para cuando fuera exigible, el producto ha verificado un comportamiento satisfactorio al envejecimiento mediante radiación UV.

2.1.2 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – 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 y bajo condiciones de humedad y de lluvia, 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 y de cemento, 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 -40 °C y + 70°C en exterior y entre +5 °C y +70 °C en interior. Además, para cuando fuera exigible, el producto ha verificado un comportamiento satisfactorio al envejecimiento mediante radiación UV.

2.1.3 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 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 deslizamiento y de visibilidad diurna y nocturna, en seco y bajo condiciones de humedad, 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 y de cemento, 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 -40 °C y + 70°C en exterior y entre +5 °C y +70 °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 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 1 deben corresponderse con los valores respectivos indicados en la Tabla 2.1 verificados por el IETcc.

Las características de Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 2 deben corresponderse con los valores respectivos indicados en la Tabla 2.2 verificados por el IETcc.

Las características de Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 3 deben corresponderse con los valores respectivos indicados en la Tabla 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 Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 1									
Requisitos básico 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	530	139	69	0,72	252	(0,330; 0,349)	48
	Retenido	0,1	506	71	43	0,69	225	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	45
		0,2	443	75	40	0,68	247		45
		0,5	435	64	36	0,67	223		45
		1,0	422	60	33	0,67	226		45
		2,0	410	66	30	0,66	240		45
		4,0	376	55	28	0,66	233		46
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retroreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo II		Pasa			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
No aplicable		Blanco			No aplicable		Δβ < 0,05		

Tabla 2.2: Resultados para Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 2									
Requisitos básico 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	397	145	64	0,76	244	(0,320; 0,341)	51
	Retenido	0,1	455	148	58	0,76	248	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	50
		0,2	434	133	54	0,75	240		48
		0,5	379	117	50	0,75	238		49
		1,0	335	91	39	0,74	243		48
		2,0	261	75	36	0,74	242		48
		4,0	201	44	26	0,72	235		46
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retrorreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo II		Pasa			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
No aplicable		Blanco			No aplicable		Δβ < 0,05		

Tabla 2.3: Resultados para Marcaline 1:1 Componentes A and B Cod DCA-0492 – Sistema 3									
Requisitos básico 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	390	45	PNE	0,66	267	(0,330; 0,353)	49
	Retenido	0,1	298	31	PNE	0,65	258	Siempre dentro del polígono (EN 1436)	53
		0,2	273	34	PNE	0,65	259		48
		0,5	260	39	PNE	0,65	253		48
		1,0	234	46	PNE	0,64	256		48
		2,0	235	47	PNE	0,64	248		55
		4,0	221	36	PNE	0,63	250		58
Aspectos generales relacionados con el uso previsto									
Retrorreflexión		Resistencia a los álcalis			Resistencia al sangrado		Rugosidad del pavimento		
Tipo II		Pasa			No aplicable		0,8 mm		
Indentación		Color			Punto de reblandecimiento		Envejecimiento UV		
No aplicable		Blanco			No aplicable		Δβ < 0,05		

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 las Obras (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 **Retroreflexión en condiciones de lluvia (R_L):** como coeficiente de luminancia retroreflejada R_L (o retroreflexión), 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:** de acuerdo a la parte aplicable de EN 1871, expresando el resultado como Pasa / No pasa.
- 3.2.11 **Indentación (solo para termoplásticos):** No aplicable.
- 3.2.12 **Punto de reblandecimiento (solo para termoplásticos):** No aplicable.
- 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 96/579/EC de la Comisión Europea⁽¹⁾, el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver Reglamento delegado (EU) nº 568/2014 por el que se modifica el anexo V del Reglamento (EU) Nº 305/2011) aplicable es el Sistema 1.

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

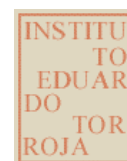
Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP están descritos en el Plan de Control depositado en el IETcc².

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.



Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

c/ Serrano Galvache nº 4. 28033 Madrid.
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00
www.ietcc.csic.es



En representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

Madrid, 8 de mayo de 2017

Marta Mª Castellote
Directora

(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

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