

MATERIALES DE SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL

(Ensayo de durabilidad conforme UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

CERTIFICADO DE ENSAYO DE DURABILIDAD

Nº

3742/P-NR-I

Ciente: **MARCAS VIALES, S.A.**
 C/ Vega del Tajo, s/n. (Pol. Industrial de Quer)
 E-19209 QUER - Guadalajara (España)

Fecha de emisión: 20 de mayo de 2016



1.- SISTEMA DE MARCADO VIAL ENSAYADO

A) IDENTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES, MARCA COMERCIAL Y FORMA DE APLICACIÓN		FABRICANTE(S)	Espesor (µm)	Dosificación (g/m ²)
Naturaleza:	Plástico en frío blanco, aplicación manual	MARCAS VIALES S.A.	-	2.500
Nombre comercial ¹ :	PLASTIVIAL B HP RU (DCM-0400 RU)			
Aplicado por:	Zapatón			
TIPO DE MATERIAL: Plástico en frío blanco sin microesferas de vidrio de premezclado aplicado por zapatón sin microesferas de vidrio de postmezclado.				
CARACTERÍSTICA DE LA MARCA VIAL: (según UNE-EN 1436:2009+A1:2009)			No estructurada	

B) RESULTADOS DEL ENSAYO DE DURABILIDAD: sobre rugosidad (según UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

RG2

REQUISITOS DEL SISTEMA DE MARCADO VIAL tal como se definen y expresan en UNE-EN 1436:2009+A1:2009			DURABILIDAD expresada en CLASES DE TRÁFICO conforme a UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
En función del uso previsto del sistema no todos los requisitos son necesarios		Expresados en	P0	P4	P5	P6	P7
Visibilidad diurna	Coefficiente de luminancia bajo iluminación difusa Qd	Clase (Q)	Q5	Q5	Q5	Q5	Q5
	ó Factor de luminancia ß	Clase (B)	B5	B5	B5	B5	B5
	Color (coordenadas cromáticas x,y)	Pasa / No Pasa	pasa	pasa	pasa	pasa	pasa
Resistencia al deslizamiento	Valor SRT	Clase (S)	S5	S3	S3	S4	S3
Tipo	Tipo resultante del sistema de marcado vial	Tipo I / II	I				
TIEMPO DE SECADO:	tal como se definen y expresan en UNE-EN 13197:2012+A1:2014	Clase (T)	T4				

Fecha de inicio del ensayo: **28 de marzo de 2016** Fecha de finalización del ensayo: **25 de abril de 2016**

CERTIFICADO DE ENSAYO DE DURABILIDAD	Nº	Fecha de emisión	Director Laboratorio	Referencia del documento
	3742/P-NR-I	20-may-2016	D. Francisco J. Guerra	17-MC Rev. 9

Este CERTIFICADO no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización previa de AETEC S.A.

La vigencia del certificado puede confirmarse en www.aetec.es



2.- CONDICIONES DE ENSAYO:

conforme a las especificaciones de UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Placas de ensayo:	1	Rugosidad:	RG2	Tamaño:	G
Condiciones durante la aplicación:	t° amb: 13°C	HR: 36%	Temperatura del material termoplástico °C		
Materiales aplicados y, % desviación s/consigna:	Material base: -1,04	Microesferas: -	Otros elementos: -		
	Antideslizantes: -	Mezclas: -	Elementos de premezclado: -		
Ruedas de ensayo:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Número de ruedas:	4				
Carga en las ruedas (N):	3000 ± 300				
Presión en las ruedas (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Ángulo de soporte:	0° ± 20°				
Ángulo de ataque:	alternativo + 1° (± 10') / - 1° (± 10')				
Temperatura en la cámara:	entre + 5°C y + 10°C				
Ciclo de ensayo:	Según lo descrito en UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicidad de medida:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 y 4,0 x 10 ⁶ pasos de rueda				
Desviaciones:					

3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

REQUISITOS DEL SISTEMA DE MARCADO VIAL conforme a UNE-EN 1436: 2009+A1:2009		
CARACTERÍSTICAS	CLASES TÉCNICAS Y VALORES MÍNIMOS	
Visibilidad nocturna bajo condiciones: (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	R _L SECO	R2 (100) ¹ - R1 (80) ²
	R _L LLUVIA	RR1 (25)
	R _L HÚMEDO	RW1 (25)
Visibilidad diurna	(x, y)	dentro de su correspondiente polígono
	β	B2 (0,3) ¹ - B1 (0,2) ²
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	Q2 (100) ¹ - Q1 (80) ²
Resistencia al deslizamiento	SRT	S1 (45)

1) Para el color blanco.
2) Para color amarillo.

CLASES DE TRÁFICO y Nº DE PASOS DE RUEDA REQUERIDOS conforme a UNE-EN 13197:2012+A1:2014	
CLASES DE TRÁFICO	pasos x 10 ⁶
P0	<0,05
P1	0,05 (opcional)
P2	0,1
P3	0,2
P4	0,5
P5	1,0
P6	2,0
P7	4,0

4.- RESULTADOS DEL ENSAYO: valores iniciales, retenidos y sus clases técnicas

conforme a UNE-EN 1436: 2009+A1:2009

CARACTERÍSTICAS		valor para cada número de pasos de rueda x 10 ⁶								Incertidumbre
		0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Visibilidad diurna	x	0,323	0,323	0,324	0,325	0,325	0,327	0,326	0,327	± 0,004
	y	0,343	0,343	0,343	0,344	0,344	0,347	0,346	0,347	± 0,004
	β	0,762	0,760	0,744	0,744	0,731	0,715	0,718	0,724	± 0,013
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	268	260	259	264	255	242	257	254	± 7 %
Resis. al deslizamiento	SRT	70	62	58	58	57	62	62	59	± 5
	Temp. Agua utilizada en ensayo (°C)	14	14	14	14	13	14	14	14	± 0,2

5.- CLAVES DE IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE MARCADO VIAL:

Se define mediante tres grupos de letras clave:

La primera clave identifica su finalidad.

- P Para marcas viales permanentes
- T Para marcas viales temporales

La segunda clave identifica las propiedades retrorreflectantes de la marca vial:

- R Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas
- RW Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas y de humedad
- RR Para marcas viales retrorreflectantes bajo condiciones secas, de humedad y de lluvia
- NR Para marcas viales no retrorreflectantes

La tercera clave identifica el tipo de marca vial:

- I Marca vial convencional
- II Marca vial con propiedades de retroreflexión mejoradas bajo condiciones de humedad y/o lluvia

6.- NOTA:

Los resultados indicados en este informe únicamente se refieren a las muestras ensayadas y no son extensibles al resto de la producción del fabricante.

El resultado logrado por una marca vial (sistema) en el ensayo de durabilidad nunca debe interpretarse nunca como una garantía de su resultado en obra ya que éste depende de otros muchos factores ajenos a los materiales tales como el diseño, ubicación (tipo de superficie, condiciones climáticas, etc) y sobre todo de las condiciones de aplicación.

CERTIFICADO DE ENSAYO DE DURABILIDAD	Nº	Fecha de emisión	Director Laboratorio	Referencia del documento
	3742/P-NR-I	20-may-2016	D. Francisco J. Guerra	1-7-MC Rev. 9

Pág. 2 de 2

Este CERTIFICADO no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización previa de AETEC S.A.



ROAD MARKING MATERIALS

(Durability against abrasion: UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

CERTIFICATE OF DURABILITY TEST	REF.	3742/P-NR-I
---------------------------------------	-------------	--------------------

Client: **MARCAS VIALES, S.A.**
 C/ Vega del Tajo, s/n. (Pol. Industrial de Quer)
 E-19209 QUER - Guadalajara (España)

Issue date: May 20th, 2016



1.- TESTED ROAD MARKING SYSTEM

A) IDENTIFICATION

MATERIALS IDENTIFICATION, TRADE MARK NAME AND TYPE OF APPLICATION		MANUFACTURER(S)	Thickness (µm)	Dossage (g/m ²)
Nature:	White Cold plastic for manual application	MARCAS VIALES S.A.	-	2.500
Trade mark ¹ :	PLASTIVIAL B HP RU (DCM-0400 RU)			
Applied by:	Shoe			
TYPE OF MATERIAL: White cold plastic without premix glass beads applied by shoe without drop-on materials.				
CHARACTERISTIC OF THE ROAD MARKING: (in accordance to UNE-EN 1436:2009+A1:2009)			Not structured	

B) TEST RESULTS: on roughness (in accordance to UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

RG2

REQUIREMENTS OF THE ROAD MARKING SYSTEM in accordance to UNE-EN 1436:2009+A1:2009			DURABILITY expressed in TRAFFIC CLASSES, in accordance to UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
According to the intended use of the road marking system, not all requirements are necessary		Expressed in	P0	P4	P5	P6	P7
Day-time visibility	Luminance coefficient in diffuse illumination Qd	Class (Q)	Q5	Q5	Q5	Q5	Q5
	or luminance factor β	Class (B)	B5	B5	B5	B5	B5
	Chromaticity coordinates (x,y)	Pass / Not Pass	pass	pass	pass	pass	pass
Skid resistance	SRT units	Class (S)	S5	S3	S3	S4	S3
Type	Type road marking system	Type I / II	I				
NO PICKUP-TIME: In accordance with UNE-EN 13197:2012+A1:2014		Class (T)	T4				

Date of start of the test: **March 28th, 2016** Date of end the test: **April 25th, 2016**

CERTIFICATE OF DURABILITY TEST	Ref.	Issue date	Laboratory Manager	Document reference
	This certificate is identical to the original spanish version.	3742/P-NR-I	May 20th, 2016	D. Francisco J. Guerra

This CERTIFICATE cannot be partially reproduced without permission of AETEC S.A.

The validity status of the certificate can be confirmed in www.aetec.es



2.- TEST CONDITIONS:

in accordance with the specifications given in UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Test plates:	1	Roughness:	RG2	Size:	G
Conditions during application:	t ^o amb: 13°C	HR:	36%	Material temperature (thermoplastic) °C:	-
Materials applied, % deviation on requested:	Film maker material: -1,04	Glass beads:	-	Others materials:	-
	Antiskid aggregates: -	Mixture:	-	Premix:	-
Test Tyres:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Numer of wheels:	4				
Load on wheels (N):	3000 ± 300				
Tyre air pressure (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Support angle (degrees):	0° ± 20'				
Steering angle (degrees):	alternating + 1° (± 10') / - 1° (± 10')				
Road temperature:	between + 5°C y + 10°C				
Drying cycle:	In accordance to UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
Periodicity of measurements:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 and 4,0 x 10 ⁶ wheel passages				
Desviations:					

3.- PASS/FAIL CRITERIA:

PERFORMANCE REQUIREMENTS OF THE ROAD MARKING ASSEMBLY in accordance to UNE-EN 1436:2009+A1:2009		
CARACTERISTIC	TECHNICAL CLASSES AND MINIMUM VALUES	
Night-time visibility under conditions: (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	R _t DRY	R2 (100) ¹ - R1 (80) ²
	R _t RAIN	RR1 (25)
	R _t WET	RW1 (25)
Day-time visibility	(x,y)	inside the relevant polygon
	β	B2 (0,3) ¹ - B1 (0,2) ²
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	Q2 (100) ¹ - Q1 (80) ²
Skid resistance	SRT	S1 (45)

1) For white colour.
2) For yellow colour.

TRAFFIC CLASSES AND REQUIRED N° OF ROLL-OVERS in accordance to UNE-EN 13197:2012+A1:2014	
TRAFFIC CLASS	N° ROLL-OVERS x 10 ⁶
P0	<0,05
P1	0,05 (optional)
P2	0,1
P3	0,2
P4	0,5
P5	1,0
P6	2,0
P7	4,0

4.- TEST RESULTS: initial and retained values and their technical classes

in accordance to UNE-EN 1436:2009+A1:2009

CARACTERISTIC		value and for each number of roll-overs x 10 ⁶								Uncertainty
		0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Day-time visibility	x	0,323	0,323	0,324	0,325	0,325	0,327	0,326	0,327	± 0,004
	y	0,343	0,343	0,343	0,344	0,344	0,347	0,346	0,347	± 0,004
	β	0,762	0,760	0,744	0,744	0,731	0,715	0,718	0,724	± 0,013
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	268	260	259	264	255	242	257	254	± 7 %
Skid resistance	SRT	70	62	58	58	57	62	62	59	± 5
	Temperature water used in the test (°C)	14	14	14	14	13	14	14	14	± 0,2

5.- KEY WORDS FOR IDENTIFICATION OF ROAD MARKING ASSEMBLY:

There are three groups of key words:

A first key word to identify if is for permanent or for temporary purposes.

- P For a permanent road marking assembly.
- T For a temporary road marking assembly.

A second key to identify the retrorreflective properties of the road marking assembly:

- R For a road marking assembly retrorreflective under dry conditions.
- RW For a road marking assembly retrorreflective under dry and wet conditions.
- RR For a road marking assembly retrorreflective under dry, wet and rain conditions.
- NR For a road marking assembly not retrorreflective.

A third key to identify the type of the road marking assembly:

- I For a conventional road marking.
- II For a road marking assembly with special properties to enhance the retrorreflection on wet or/and rainy conditions.

6.- NOTE:

The results in this report relate only to the samples tested and cannot be extended to other manufacturer's production.

The results achieved by a road marking assembly on the durability test, shall not be interpreted as being a guarantee for working life in practice. The later depends on many factors beyond the materials such as design, location (type of road surface, weather conditions, etc) and application conditions.

CERTIFICATE OF DURABILITY TEST	Ref.	Issue date	Laboratory Manager	Document reference
This certificate is identical to the original spanish version. This CERTIFICATE cannot be partially reproduced without permission of AETEC S.A.	3742/P-NR-I	May 20th, 2016	D. Francisco J. Guisra	I-7-MC Rev. 9 Page 2 of 2



MATERIAUX DE SIGNALISATION HORIZONTALE

(Essais de durabilité conformes à: UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

CERTIFICAT DE L'ESSAI DE DURABILITE

REF.

3742/P-NR-I

Client: **MARCAS VIALES, S.A.**
 C/ Vega del Tajo, s/n. (Pol. Industrial de Quer)
 E-19209 QUER - Guadalajara (España)

Date d'émission: 20 Mai 2016



1.- SYSTÈME DE MARQUAGE ROUTIER ESSAYÉE

A) IDENTIFICATION

IDENTIFICATION DE MARQUE COMERCIAL ET FORME D'APPLICATION DES MATERIAUX		FABRICANT(S)	Epaisseur (µm)	Dosage (g/m ²)
Nature:	Enduit a froid blanche, l'application manuelle	MARCAS VIALES S.A.	-	2.500
Nom commercial ¹ :	PLASTIVIAL B HP RU (DCM-0400 RU)			
Appliqué par:	Application sabot			
TYPE DE MATERIAL: Enduit a froid blanche sans microbilles de verre premelangée appliquée au coulée sans microbilles de verre de sapoudrage.				
CARACTERISTIQUES DE LA MARQUE ROUTIERE: (conformes aux UNE-EN 1436:2009+A1:2009)			Non structurée	

B) RÉSULTATS DE L'ESSAI DE DURABILITÉ: seulement pour rugosité (conformes aux UNE-EN 13197:2012+A1:2014)

RG2

DES CONDITIONS REQUISES DU SYSTÈME DE MARQUÉ ROUTIER comme il est défini et exprimé dans UNE-EN 1436:2009+A1:2009			DURABILITÉ exprimés dans des CLASSES DE TRAFIC conformes aux UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
En fonction de l'usage prévu du système non toutes les conditions requises sont nécessaires		Exprimés dans	P0	P4	P5	P6	P7
Visibilité diurne	Coefficient de luminance sous éclairage diffus Qd	Classe (Q)	Q5	Q5	Q5	Q5	Q5
	ó Facteur de luminance B	Classe (B)	B5	B5	B5	B5	B5
	Couleur (coordonnées de chromaticité x,y)	II Pase / II ne pase pas	pase	pase	pase	pase	pase
Résistance à la glissance	Valeur de l'anti-glissance SRT	Classe (S)	S5	S3	S3	S4	S3
Type	Un type résultant du système de marqué routier	Type I / II	I				
TEMPS DE SECHAGE: comme il est défini et exprimé dans UNE-EN 13197:2012+A1:2014		Classe (T)	T4				

Date de commencement de l'essai: **28 Mars 2016** Date finale de l'essai: **25 Avril 2016**

CERTIFICAT DE L'ESSAI DE DURABILITE	Ref.	Date d'émission	Directeur Laboratoire	Référence du document
Ce CERTIFICAT est identique à la version espagnole originale	3742/P-NR-I	20 Mai 2016	D. Francisco J. Guerra	L7-MC Rev. 9 Page 1 de 2

Ce CERTIFICAT ne peut pas partiellement être reproduit sans l'autorisation d'AETEC S.A.
 La validité du certificat peut être confirmée en www.aetec.es



2.- CONDITIONS D'ESSAIS:

conformes aux spécifications de la Norme UNE-EN 13197:2012+A1:2014

Plaques d'essai:	1	Rugosité:	RG2	Grandeur:	G
Conditions d'essai pendant l'application:	t ^{amb} : 13°C	HR:	36%	Température du matériel thermoplastique °C:	-
Matériaux appliqués, % de déviation s/consigne:	Matériel de base: -1,04	Microbilles:	-	D'autres éléments:	-
	Antiderapant: -	Mélanges:	-	Éléments de prémélange:	-
Type de pneus:	NEUMÁTICO COMERCIAL 205/60 R15				
Nombre de roues:	4				
Charge par pneu (N):	3000 ± 300				
Pression des pneus (Mpa):	0,25 ± 0,02				
Angle d'appui (degrés):	0° avec un écart maximal de ± 20'				
Angle de braquage (degrés):	En alternance + 1° (± 10') / - 1° (± 10')				
Température de la pièce:	entre + 5°C y + 10°C				
Cycle d'essai:	Conformément à la UNE-EN 13197:2012+A1:2014				
Périodicité des mesures:	0,01; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 et 4,0 x 10 ⁶ des passages de roue				
Déviation:					

3.- CRITÈRES D'ACCEPTATION ET REFUS:

CONDITIONS REQUISES DU SYSTÈME DE MARQUAGE ROUTIER conformes aux UNE-EN 1436:2009+A1:2009		
CARACTERISTIQUES	CLASSES ET VALEURS MINIMALES	
Visibilité nocturne sous ces conditions: (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	R _L SEC	R2 (100) ¹ - R1 (80) ²
	R _L PLUIE	RR1 (25)
	R _L HUMIDE	RW1 (25)
Visibilité diurne	(x,y)	dans le polygone correspondant
	β	B2 (0,3) ¹ - B1 (0,2) ²
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	Q2 (100) ¹ - Q1 (80) ²
Résistance à la glissance	SRT	S1 (45)

1) Pour la couleur blanche.
2) Pour la couleur jaune.

CLASSES DE TRAFIC ET NOMBRE DE PASSAGES EXIGES conformes aux UNE-EN 13197:2012+A1:2014	
CLASSES DE TRAFIC	passages x 10 ⁶
P0	<0,05
P1	0,05 (optionnel)
P2	0,1
P3	0,2
P4	0,5
P5	1,0
P6	2,0
P7	4,0

4.- RESULTATS D'ESSAI: valeur initiale, valeurs retenues et leurs classes techniques

conformes aux UNE-EN 1436:2009+A1:2009

CARACTERISTIQUES		valeur pour chaque nombre de passages de pneus x 10 ⁶								Incertaine
		0,01 (P0)	0,1 (P2)	0,2 (P3)	0,5 (P4)	1,0 (P5)	2,0 (P6)	3,0	4,0 (P7)	
Visibilité diurne	x	0,323	0,323	0,324	0,325	0,325	0,327	0,326	0,327	± 0,004
	y	0,343	0,343	0,343	0,344	0,344	0,347	0,346	0,347	± 0,004
	β	0,762	0,760	0,744	0,744	0,731	0,715	0,718	0,724	± 0,013
	Qd (mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹)	268	260	259	264	255	242	257	254	± 7 %
Résist. à la glissance	SRT	70	62	58	58	57	62	62	59	± 5
	Température de l'eau utilisée dans l'essai (°C)	14	14	14	14	13	14	14	14	± 0,2

5.- CLÉS D'IDENTIFICATION:

L'utilisation est définie par trois groupes de lettres-clé:

La première clé indique si sa finalité.

- P Pour marquages routiers permanents.
- T Pour marquages routiers temporaires.

La seconde clé indique les propriétés rétro réfléchissantes.

- R Pour marquages routiers rétro réfléchissants.
- RW Pour marquages routiers rétro réfléchissants sous conditions humides.
- RR Pour marquages routiers rétro réfléchissants sous pluie.
- NR Pour marquages routiers non rétro réfléchissants.

La troisième clé indique le type de marquage routier:

- I Une marque routier conventionnel.
- II Une marque routier avec propriétés de rétro réflexion améliorées sous des conditions humides et(ou) sous pluie.

6.- NOTE:

Les résultats dans ce rapport concernent uniquement les échantillons testés et ne peut être étendue à la production d'autres fabricants.

Le résultat obtenu par un marquage routier (système) dans l'essai de durabilité ne doit jamais être interprété comme une garantie de résultat sur la route puisqu'il dépend de beaucoup plus de paramètres différents indépendamment du produit tel que le design, endroit (type de surface, conditions climatiques, etc) et surtout des conditions d'application.

CERTIFICAT DE L'ESSAI DE DURABILITE	Ref.	Date d'émission	Directeur Laboratoire	Référence du document
Ce CERTIFICAT est identique à la version espagnole originale. Ce CERTIFICAT ne peut pas partiellement être reproduit sans l'autorisation d'AETEC S.A.	3742/P-NR-I	20 Mai 2016	D. Francisco J. Guerra	I-7-MC Rev. 9 Page 2 de 2

