Informe de Resultados No.

PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433

25-01044

Cliente
ENTE DI QUALITA
Contacto
ANTONIO GIOVANNI DÁMATO PEREZ
Dirección
CALLE 44 A N°53 - 96
Teléfono
(601) 926 1877
No. Orden de Trabajo
EDQ-2025-0023

Fecha de Recepción
2025-02-17
Fecha de Ensayo
2025-02-19– 2025-03-03
Fecha de Emisión
2025-03-03
Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
07

Este informe no puede ser reproducido sin la autorización de Laboratorios M&G S.A.S. El informe original emitido se conserva en Laboratorios M&G S.A.S. Este documento ha sido firmado y certificado digitalmente, cualquier cambio, modificación o sustracción que se haga del mismo invalidará su autenticidad; en caso de que se invalide dicha autenticidad por parte del cliente o un tercero, el laboratorio iniciará las acciones legales correspondientes de conformidad con lo establecido en el Código Penal y el Código de Procedimiento Penal Colombiano. La copia electrónica que se le proporciona al cliente conservará el valor de original siempre que no se vulneren las propiedades de seguridad del documento. El Laboratorio no se hace responsable por el uso y disposición que el cliente le dé a la copia electrónica. En caso de requerirse el informe original impreso, éste sólo será válido con el sello seco de Laboratorios M&G S.A.S. y con las firmas a mano del Personal Autorizado. Para más información remitirse a lo descrito en las consideraciones generales detalladas al final del presente documento.

Documento Aprobado por:

Marcia Paez
Firmado digitalmente por Marcia Paez
Fecha: 2025.03.12 16:49:25 -05'00'

Gerente técnico

Firmado digitalmente por MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO, l=CO, o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, ou=GERENTE, CL 65 A 74 54, BOGOTA D.C, email=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM, c=Colombia, givenName=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
Fecha: 2025.03.12 16:48:34 -05'00'

Sello

Ensayos Realizados por:

Edwin Perilla
Director Técnico Metalmecánica

Diego Rodríguez
Director Técnico Fisicoquímica

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

1. Especificaciones Técnicas

PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR (NTC-4736)	Requisito
	25-01044-1
4. Requisitos generales	
4.2 Materiales	
4.2.1 Material base	
4.2.1.1 El metal base con el cual se fabrica la placa debe ser de aleación de aluminio tipo 3003 con un temple no menor a H12	Aleación de aluminio tipo 3003 temple H12 Ver Tabla 1 Material base - Composición
4.2.1.2 La(s) medida(s) de seguridad(es) que defina la autoridad competente sobre el aluminio debe(n) ser colocada(s) en el reverso de la placa	Las medidas de la autoridad competente deben estar en el reverso de la placa
4.2.1.3 El espesor del metal base de ser de 0,9 mm ± 01 mm cuando se verifique con un instrumento de medición con una precisión mínima de 0,01 mm	Ver tabla 2 características dimensionales
4.2.1.4 La placa debe cumplir con los ensayos establecidos en los numerales 5.4 y 5.6 de la presente norma	Ver tabla Numeral 5.4 ensayo de resistencia al doblado y 5.6 ensayo resistencia al impacto
4.2.2 Material retrorreflectivo	
4.2.2.1 El material retrorreflectivo debe ser susceptible de repujarse, a una altura de 1,7 mm ± 0,2 mm para formar letras y números en relieve	El material retrorreflectivo es susceptible de repujarse, a una altura de 1,7 mm ± 0,2 mm para formar letras y números en relieve
4.2.2.2 El material retrorreflectivo debe tener un coeficiente mínimo de retrorreflectividad, R, como se indica en la tabla 1 para el Angulo de observación y de entrada especificado de acuerdo a lo definido en el numeral 5.2	Ver tabla 4 coeficiente mínimo de retrorreflectividad
4.2.2.2.2 El material retrorreflectivo debe tener medida(s) de seguridad(es) que la autoridad competente defina (Véase la nota del numeral 4.2.1.2)	Las medidas de seguridad ayudan a prevenir la adulteración y/o falsificación de la placa
4.4 Requisitos placa terminada	
4.4.1 Resistencia a los solventes	
Cuando la placa se ensaye de acuerdo al numeral 5.3 esta no debe presentar cambios visibles tales como decoloración, agrietamientos, desprendimientos, burbujas o perdida de retrorreflectividad que puedan reducir su eficiencia	Ver tabla 5. Resistencia a los solventes
4.4.2 Resistencia al doblado	
Cuando la placa se ensaye de acuerdo al numeral 5.4, esta no debe presentar cambios visibles tales como agrietamientos, desprendimientos.	La muestra fue doblada a una temperatura de 2 °C ± 5°C, en un eje de 50 mm de diámetro en un ángulo de 90 °, la muestra no presento agrietamiento o desprendimiento

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

4.4.3 Resistencia térmica	
Cuando la placa se ensaye de acuerdo al numeral 5.5, ésta no debe presentar cambios tales como: evidencia visible de agrietamiento, formación de ampollas o de laminación. El color de la probeta expuesta debe seguir cumpliendo los requisitos especificados en el numeral 4.3.1 y la Tabla 2. No debe haber contracción del material del fondo mayor que 1 % o 1 mm, lo que sea menor, en ninguna dirección lineal medida desde el borde del material. La muestra no debe presentar ninguna distorsión a lo largo de su eje longitudinal mayor que 10 mm.	CICLO humedad al 10 % ± 5 % temperatura de 65 °C ± 2°C tiempo 7 h temperatura ambiente de 20 °C ± 2°C tiempo 1 h frio -4 °C ± 2 °C tiempo 15 h temperatura ambiente de 20 °C ± 2 °C tiempo 1 h se repite este ciclo 5 veces, no presenta cambios visibles de agrietamiento, ampollas o delaminación. No hay contracción del material mayor de 1 mm en ninguna dirección lineal, la muestra no presenta distorsión a lo largo de su eje longitudinal mayor de 10mm.
4.4.4 Resistencia al impacto	
Cuando la placa se ensaye de acuerdo al numeral 5.6, ésta no debe presentar cambios visibles tales como fractura o separación del sustrato en una distancia de 5 mm del área de impacto.	La muestra fue sometida a un impacto con una esfera de 25 mm de diámetro y a una altura de 2 metros, la muestra presenta una abolladura en su superficie, pero no presenta levantamiento del sustrato o agrietamiento alrededor del área del impacto

Tabla 1 Material base - Composición (ASTM E1621)
Numeral 4.2.1 Material base (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Composición química (%)				
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	**Si**	**Mn**	**Fe**	**Cu**	**Zn**
		0,337	1,027	0,176	0,063	0,006
		Al	**V**	**Ti**	**Cr**	**Mg**
		98,315	0,009	0,010	0,007	0,050
		Observación				
		Aleación de aluminio Tipo 3003				

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,020 % y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.
NOTA 2: las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 20,1 °C y una humedad relativa de 60,8 %
NOTA 3: Ver grafica 1 Material base - Composición

Tabla 2. Características dimensionales (Método interno)
Numeral 4.2.1.3 Material base (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Dimensiones de la placa (mm)		
		Cotas	Medida requerida (mm)	Medida tomada (mm)
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	**A**	160	160
		B	34	34,5
		C	15	14,5
		D	232	231
		E	19	19
		L	330	330
		M	4	4

NOTA 1: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 19,5 °C y una humedad relativa de 57,7 %
NOTA 2: La incertidumbre de ensayo es de ± 11 µm para las medidas de 0 a 30 mm y de ± 14 mm para las medidas de 30 mm en adelante y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Tabla 3. Características dimensionales (Método interno)
Numeral 4.2.1.3 Material base (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Espesor (mm) Requisito: 0,9 mm ± 0,1 mm
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	0,98

NOTA 1: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 19,5 °C y una humedad relativa de 57,7 %
NOTA 2: La incertidumbre de ensayo es de ± 2,3 µm y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Tabla 4. Retrorreflectividad (Método interno)
Numeral 4.2.2.2 material retrorreflectivo (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Retrorreflectividad		
		Angulo de observación (°)	Angulo de entrada (°)	Coeficiente de retrorreflectividad (mcd/m²/lx)
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	0,2	-4	30

NOTA 1: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 19,5 °C y una humedad relativa de 57,7 %
NOTA 2: La incertidumbre de ensayo es de ± 0,0010 °, y corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45 % y k=2.

Tabla 5. Resistencia a los solventes (Método interno)
Numeral 4.4.1 Resistencia a los solventes (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Retrorreflectividad	
		Solvente	Tiempo de exposición (min)
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	70 % heptano y 30 % tolueno	1
		Observaciones	
		La muestra después de ser sumergida no presenta decoloración, agrietamientos, desprendimientos, burbujas o perdida de retrorreflectividad	

NOTA 1: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 19,5 °C y una humedad relativa de 57,7 %
NOTA 2: La incertidumbre de ensayo no aplica por tratarse de una evaluación cualitativa.

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

Tabla 6. Resistencia térmica (Método interno)
Numeral 4.4.3 Resistencia térmica (NTC-4736)

Código Interno Muestra	Descripción de la muestra	Resistencia Térmica					
		Largo inicial (mm)	Ancho inicial (mm)	Largo final (mm)	Ancho final (mm)	Cambio de dimensión largo (%)	Cambio de dimensión ancho (%)
25-01044-1	PLACAS RETRORREFLECTIVAS DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR 46433	330	160	329,5	160,5	-0,15	0,31
		Observaciones					
		La muestra no presento grietas, empolladuras, o delaminación, presenta cambio con un 0,15 % la muestra se contrajo y un 0,31 % la muestra se expandió					

NOTA 1: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron a una temperatura de 19,5 °C y una humedad relativa de 57,7 %
NOTA 2: La incertidumbre de ensayo no aplica por tratarse de una evaluación cualitativa.

2. Norma(s) Utilizada(s):

METODOS DE ENSAYO NO ACREDITADOS Y/O RECONOCIDOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Placas retro reflectivas de identificación vehicular	NTC 4736 (2011)
Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry	ASTM E 1621-21

3. Anexos:



Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

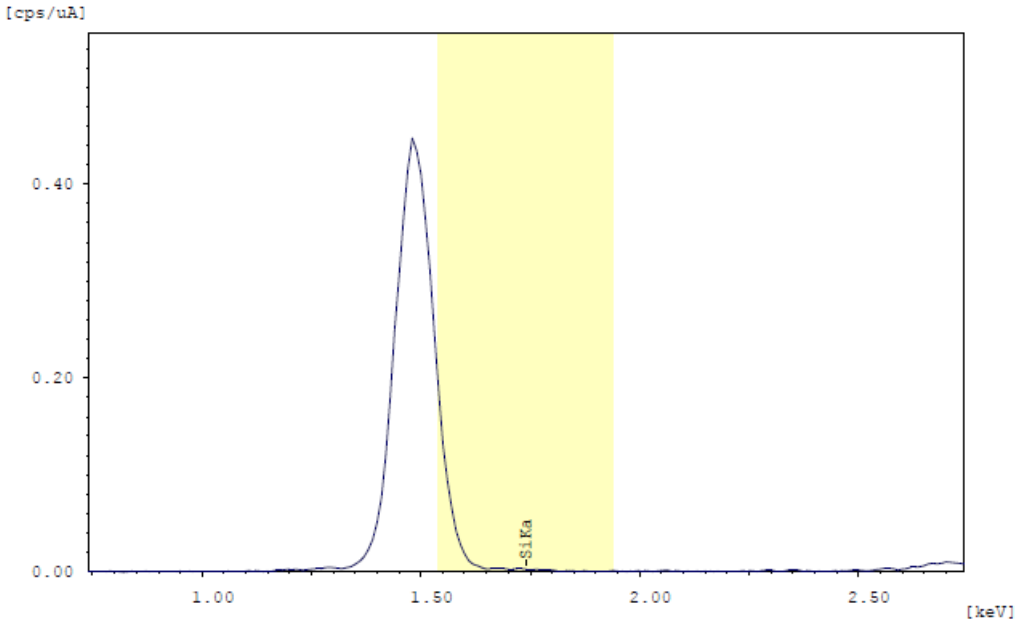
Grafica 1 Material base - Composición

Sample : 25-01044 Comp Al
Operator: KL
Comment : 10mm_100sec_Cr,Cd,PbLa,PbLb1
Group : Aluminum
Date : 2025-03-03 15:26:18

Measurement Condition

Instrument: 800HS2 Atmosphere: Air Collimator: 10(mm) Spin: Off

Analyte	TG kV	uA	FI	Acq.(keV)	Anal.(keV)	Time(sec)	DT(%)
Si	Rh 15	498-Auto	----	0 - 20	1.54- 1.94	Live- 9	26



Quantitative Result

Analyte	Result	(Std.Dev.)	Proc.-Calc.	Line	Int.(cps/uA)
Si	0.337 %	(0.085)	Quan-FP	SiKa	0.0236
Mn	1.027 %	(0.002)	Quan-FP	MnKa	1.2697
Fe	0.176 %	(0.004)	Quan-FP	FeKa	11.9161
Cu	0.063 %	(0.001)	Quan-FP	CuKa	2.0179
Zn	0.006 %	(0.001)	Quan-FP	ZnKa	1.0557
Al	98.315 %	(0.668)	Quan-FP	AlKa	4.6143
V	0.009 %	(0.003)	Quan-FP	V Ka	0.2113
Ti	0.010 %	(0.004)	Quan-FP	TiKa	0.1682
Cr	0.007 %	(0.002)	Quan-FP	CrKa	0.2396
Mg	0.050 %	(------)	Fix	--------	--------

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com

4. Consideraciones Generales

- Previo a los trámites que realizará con el presente documento, es imprescindible que el solicitante verifique el contenido del mismo (incluye comparación contra la respectiva norma o documento de referencia). Si tiene alguna inquietud por favor escribir al correo gerencia@laboratoriosmyg.com.
- Los resultados aquí contenidos solo están relacionados con los ítems ensayados, tal cual son recibidos por parte del cliente. El muestreo de los mismos es responsabilidad del cliente. El cliente se hace responsable de entregar al laboratorio la información relacionada con datos de contacto (Cliente, Contacto, Dirección, Teléfono y Orden de Trabajo - si aplica), descripción de la muestra y ensayos a realizar.
- Los resultados de las pruebas aquí contenidas no indican ni certifican que el producto es seguro para su uso comercial o del consumidor.

Laboratorios ® M&G S.A.S
Porque siempre es mejor, Probar!

Calle 65A No 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos +57 601 3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com