Laboratorios M&G S.A.S

Informe de Resultados No.

LICENCIA DE TRANSITO

24-1906

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-2024-0057

Fecha de Recepción
2024-04-02
Fecha de Ensayo
2024-04-04– 2024-04-10
Fecha de Emisión
2024-04-11
Número de Páginas del Informe incluyendo Anexos
8

Este informe no puede ser reproducido parcial o completamente 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.

ilac-MRA

ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO Q-0439-070/13

Firmado digitalmente porMARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO
DN: cn=MARCIA ESPERANZA PAEZ CASTRO gn=MARCIA c=CO l=BOGOTA D.C. o=LABORATORIOS MYG SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA ou=OTROS - 2 ANOS - TOKEN FISICO e=GERENCIA@LABORATORIOSMYG.COM Motivo:Firma Digital MYG Ubicaci· n: Fecha:2024-04-11 14:15-10:00

Sello

Documento Aprobado por:

X Marcia Paez

Gerente Técnico
Firmado por: Marcia Paez

Ensayos Realizado por:

Edwin Perilla
Director Técnico
Metalmecánica

Diego Rodríguez
Director Técnico
Fisicoquímica

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

LABORATORIOS M&G S.A.S

1. Especificaciones Técnicas

<table>
<tr><th>FICHA TÉCNICA LICENCIA DE TRANSITO
Requisitos Específicos.</th><th>Resultados
24-1906-1
(39325)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Material</td></tr>
<tr><td>La tarjeta está conformada por sustrato de PVC (policloruro de vinilo).</td><td>Ver tabla 1. Composición análisis FTIR</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ensayos</td></tr>
<tr><td>Las dimensiones nominales de las tarjetas de Licencia de Tránsito, serán las siguientes:
<table>
<tr><th>Dimensión</th><th>Mínimo</th><th>Máximo</th><th>Tolerancia</th></tr>
<tr><td>Ancho (mm)</td><td>85.47</td><td>85.72</td><td>+/- 0.13</td></tr>
<tr><td>Alto (mm)</td><td>53.92</td><td>54.03</td><td>+/- 0.06</td></tr>
<tr><td>Espesor (mm)</td><td>0.76</td><td>0.84</td><td>+/- 0.08</td></tr>
<tr><td>Radio de esquinas (mm)</td><td>2.88</td><td>3.48</td><td>+/- 0.30</td></tr>
</table></td><td>Ver tabla 2. Características dimensionales</td></tr>
<tr><td><u>Resistencia a la separación de láminas (delaminación)</u> Licencia de tránsito personalizada y terminada debe presentar gran resistencia al tratar de separarlo en sus partes constitutivas utilizando medios mecánicos o químicos</td><td>Ver tabla 3. Resistencia a la delaminación</td></tr>
<tr><td><u>Resistente a reactivos químicos.</u> Licencia de tránsito personalizada y terminada no debe presentar efectos adversos en cuanto a flexión, laminación o dimensiones físicas.</td><td>Ver tabla 4. Resistencia a los Químicos</td></tr>
<tr><td><u>Resistencia al frote con solventes.</u> Licencia de tránsito personalizada y terminada no debe borrarse ni sufrir ningún tipo de adulteración</td><td>Ver tabla 5. Resistencia a los químicos por frote</td></tr>
<tr><td><u>Inflamabilidad.</u> Mayor o menor grado a que un material se enciende al entrar en contacto con el oxígeno</td><td>Ver tabla 6. Inflamabilidad</td></tr>
<tr><td><u>Resistencia a las condiciones extremas de temperatura y humedad.</u> Licencia de tránsito personalizada y terminada debe presentar estabilidad dimensional de la tarjeta y no debe presentar cambios de color, deformaciones ni grietas cuando se ensaye de acuerdo al numeral 5.5 y se expone a la siguiente temperatura (tolerancia ± 1°C) Y humedad relativa (tolerancia ± 1%)
<table>
<tr><td>Temperatura:</td><td>- 35 °C y + 50 °C
(- 31 °F y + 122 °F)</td></tr>
<tr><td>Humedad relativa:</td><td>5 % a 95 % con temperaturas máximas de bulbo húmedo de ≤ 25 °C (77 °F).</td></tr>
</table></td><td>Ver tabla 7. Resistencia a la temperatura</td></tr>
<tr><td><u>Resistencia a la intemperie.</u> Licencia de tránsito personalizada y terminada, no debe presentar cambios en el color, deformaciones ni grietas cuando se ensaye de acuerdo al numeral 5.9. 100 horas de resistencia a la intemperie.</td><td>Ver tabla 8. Resistencia a la intemperie</td></tr>
<tr><td><u>Rigidez al doblado.</u> La rigidez al doblado de la tarjeta debe ser tal, que las deformaciones por uso normal (doblado, pero sin plegar) se puedan eliminar mediante un dispositivo de registro o impresión, sin perjudicar la función de la tarjeta. La deformación que ocurre cuando la tarjeta es sometida a una carga de ensayo, se define como:
35 mm (1,38 pulgadas) máximo
3 mm (0,51 pulgadas) mínimo</td><td>Ver tabla 9. Firmeza al doblado por flexión</td></tr>
</table>

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

LABORATORIOS M&G S.A.S

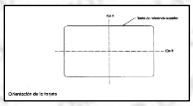
Resistencia a la flexión. La lámina debe soportar 500 ciclos de flexión por cada posición cuando se ensaye de acuerdo al numeral 5.4. 	Ver tabla 10. Flexión

Tabla 1. Composición análisis FTIR (ASTM E1252-21)

Código Interno Muestra	Producto	Composición Química PVC
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	Se realiza el barrido infrarrojo para un espectro entre 400 y 4000 cm-1, se observan enlaces de tipo CH-C, entre 2800 a 3200 cm-1. Además, se realizó la comparación con la Biblioteca virtual de espectros HUMMEL POLYMER SAMPLER LIBRARY dando como resultado un match de comparación del 84,64 % con la molécula Poly (Vinyl Chloride) PVC siendo este el espectro más parecido con el material

NOTA 1: La incertidumbre para este ensayo no aplica, debido a que es una evaluación cualitativa.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.
NOTA 3: Ver gráfica Composición Análisis FTIR - Material

Tabla 2. Características Dimensionales (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	Producto	Características Dimensionales			
		Ancho (mm)	**Alto (mm)**	**Espesor (mm)**	**Radio Esquina (mm)**
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	85,60	53,97	0,75	3,30

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 14 µm Corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y un k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 3. Resistencia a la delaminación (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	Producto	Resistencia a la delaminación		
		Ancho (cm)	**Fuerza (N)**	**Adherencia (N/cm)**
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	2,5	16,60	6,64

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 14 µm Corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y un k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

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

Tabla 4. Resistencia a los Químicos (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	Producto	Resistencia a los Químicos		
		Químico	**Tiempo de inmersión (min)**	**Observación**
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	**Agua con sal (5%)**	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Agua con ácido acético (5%)	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Agua con carbonato de sodio (5%)	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Solución acuosa con alcohol etílico (60%)	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Agua azucarada (10%)	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Gasolina	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Etilenglicol (50%)	1	las muestras no presentaron cambios en su apariencia

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo no aplica, por tratarse de una evaluación cualitativa.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 5. Resistencia a los Químicos por Frote (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	Producto	Resistencia a los Químicos por Frote		
		Químico	**Forma del Frote**	**Observación**
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	**Agua con sal (5%)**	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Agua con ácido acético (5%)	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Agua con carbonato de sodio (5%)	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Solución acuosa con alcohol etílico (60%)	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia

Calle 65A No. 74-54 - Bogotá - Colombia
Teléfonos (601)3004756 - 310 806 6036
gerencia@laboratoriosmyg.com
www.laboratoriosmyg.com
LABORATORIOS M&G S.A.S

		Agua azucarada (10%)	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Gasolina	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia
		Etilenglicol (50%)	frote con algodón en el canto	las muestras no presentaron cambios en su apariencia

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo no aplica, por tratarse de una evaluación cualitativa.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 6. Inflamabilidad (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	**Producto**	**Inflamabilidad**			
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	**Angulo de inclinación (°)**	**Tiempo de exposición (s)**	**Altura de la llama (mm)**	**Tiempo de quemado (s)**
		45	30	25	0
		Observación			
		la muestra se apaga inmediatamente después de retirada la llama			

*NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de 4,2 *10 $^{-3}$ s. Corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y un k=2.*
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 7. Resistencia a la temperatura (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	**Producto**	**Resistencia a la temperatura**					
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	**Temperatura (°C)**	**Ancho (mm)**	**Alto (mm)**	**Espesor (mm)**	**Radio esquina (mm)**	**Curvatura (mm)**
		-35	85,66	54,05	0,77	3,3	1,2
		50	85,60	53,9	0,71	3,3	1,1
		25 y 5 % HR	85,60	53,98	0,74	3,2	1,0
		25 Y 95 % HR	85,61	53,92	0,72	3,2	1,0

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 14 µm Corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y un k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 8. Resistencia a la intemperie (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	**Producto**	**Resistencia a la intemperie 100 h de exposición**
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	**Observación**
		la muestra no presenta cambios en su apariencia durante el periodo de exposición

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo no aplica, por tratarse de una evaluación cualitativa.

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

LABORATORIOS M&G S.A.S

Tabla 9. Firmeza al doblado por flexión (RESOLUCION 1940) (ISO/IEC 7810)

Código Interno Muestra	Producto	Firmeza al doblado por flexión			
		Altura Inicial (mm)	Altura final (mm)	Flexión (mm)	Carga (N)
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	10	8,5	1,5	0,7
		Observación			
		Las medidas se mantienen después del periodo de recuperación			

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo es de ± 14 µm Corresponde a la incertidumbre expandida con un nivel de confianza de 95,45% y un k=2.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Tabla 10. Flexión (RESOLUCION 1940)

Código Interno Muestra	Producto	Flexión Numero de ciclos 500		
		Orientación	Posición	Observación
24-1906-1 (39325)	LICENCIA DE TRANSITO	Eje A	cara frontal de la tarjeta hacia arriba	no presento fractura o grietas en la lamina
		Eje A	cara posterior de la tarjeta hacia arriba	no presento fractura o grietas en la lamina
		Eje B	cara frontal de la tarjeta hacia arriba	no presento fractura o grietas en la lamina
		Eje B	cara posterior de la tarjeta hacia arriba	no presento fractura o grietas en la lamina

NOTA 1: La incertidumbre de ensayo no aplica, por tratarse de una evaluación cualitativa.
NOTA 2: Las condiciones ambientales durante el ensayo fueron temperatura de 20,1 °C y humedad relativa de 58,3 %.

Porque siempre es mejor, Probar!

2. Norma(s) Utilizada(s):

METODOS DE ENSAYO ACREDITADOS POR ema	CÓDIGO (VERSIÓN)
Práctica normal de técnicas generales para obtener espectro infrarrojo para análisis cualitativo en materiales orgánicos e inorgánicos.	ASTM E1252-98(2021)

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

LABORATORIOS M&G S.A.S

METODOS DE ENSAYO NO ACREDITADOS Y/O RECONOCIDOS	CÓDIGO (VERSIÓN)
Identification cards - Phisical characteristics	ISO/IEC 7810:2019
Resolución Ministerio de Transporte	001940:(19 mayo 2009)

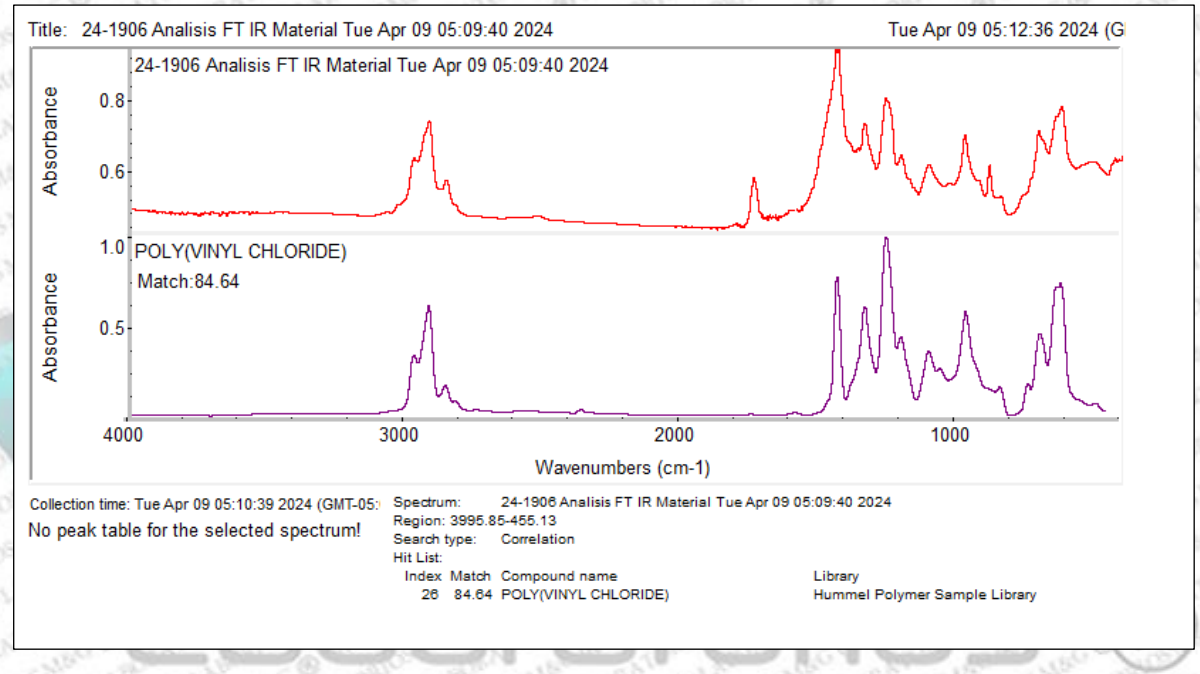
3. Anexos:



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

LABORATORIOS M&G S.A.S

Grafica 1. Composición análisis FTIR



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.
- De ser necesario y cuando el cliente lo solicite, la incertidumbre será reportada en el presente documento. Los resultados de las pruebas aquí contenidas no indican ni certifican que el producto es seguro para su uso comercial o del consumidor.

FIN DEL INFORME DE RESULTADOS No. 24-1906

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