

Informe de Ensayo

Fecha de Informe: 19/07/2023

Solicitante

MAROPOR S.R.L.

Araoz 1240 Piso B, Rosario, Santa Fe, Argentina
(CP 2000)

Elementos a ensayar

Una (1) muestra de panel de PVC color blanco, identificada por el solicitante como: “**Revestimiento de cielorraso y paredes de PVC MAROPOR**”

Determinaciones requeridas

- Determinación del **Índice de Propagación Superficial de Llama**.
- Determinación de la **Densidad Óptica de Humos**.

Nombre y dirección de la UO responsable del informe

Depto. de Seguridad Contra Incendios y Explosiones – Dir. Evaluación y Rehabilitación Edilicia -
Subgerencia Operativa de Construcciones e Infraestructura. Av. General Paz 5445, San Martín, Pcia. de Buenos Aires

Fecha de recepción

15 de mayo de 2023

Fecha de ensayo

08 de julio de 2023

Metodología empleada

- El ensayo de propagación superficial de llama se realizó de acuerdo a la **Norma IRAM 11910- 3:1994 “Materiales de Construcción, Reacción al fuego, Determinación del índice de propagación de llama – método del panel radiante”** (coincide con los métodos de ensayo de la Norma ASTM E162:1994 “Standard Test Method for Surface Flammability of Materials Using a Radiant Heat Energy Source”).
- El ensayo de determinación de la densidad óptica de humos se realizó de acuerdo a las indicaciones de la **Norma IRAM 11912:1995 “Método de determinación de la densidad óptica del humo generado por combustión o pirodescomposición de materiales sólidos”**. (Coincide con el método de ensayo de la norma ASTM E662 “Standard Test Method for Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials”).

Método de clasificación empleada para Propagación Superficial de Llama

Se realizó según la **Norma IRAM 11910-1:1994 “Materiales de Construcción, Reacción al fuego, Clasificación de acuerdo con la combustibilidad y con el índice superficial de propagación superficial de llama - Clasificación y designación”** (coincide con el método ISO 1182:2020 “Reaction to fire tests for products — Non-combustibility test.”)

Ver cláusulas aplicables a este informe al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Informe de Ensayo

Muestra



Resultados

Sobre la muestra de panel de PVC color blanco, que se recibió el 15/05/2023, identificada por el solicitante como: “Revestimiento de cielorraso y paredes de PVC MAROPOR”

- **Determinación del Índice de Propagación Superficial de Llama**
 - **Análisis cuantitativo:**

Tabla I – Preacondicionamiento en estufa ventilación forzada

Fecha de preacondicionamiento: 15 de junio de 2023		T°: 60°C – 24 hs.
Probeta	Peso inicial (g)	Peso Final (g)
#1	116,28	116,27
#2	116,61	116,61
#3	115,24	115,25
#4	114,46	114,46

Ver cláusulas aplicables a este informe al final del documento



Informe de Ensayo

Tabla II – Datos de la prueba				
T° de equilibrio: 175 °C				
Probeta	Factor de propagación de llama (F)	Evolución del calor (Q)	Temperatura máxima (T°)	Índice de propagación de llama (I)
#1	1,10	3,21	193	3,53
#2	1,10	4,28	199	4,71
#3	1,10	3,92	197	4,32
#4	1,10	3,92	197	4,32

Los promedios y el valor hallado son el resultante de los cálculos dados según las fórmulas detalladas en la norma IRAM 11910-3 donde influyen variables y factores determinados por puntos de calor durante la prueba de ensayo.

F(promedio):	1,10
Q (promedio):	3,83
I(promedio):	4,22

Análisis cualitativo:

- Entra en ignición, pero la llama se autoextingue.
- Carboniza
- Ver nota al pie de la “**Clasificación**”

Muestra posterior al ensayo



Ver cláusulas aplicables a este informe al final del documento



Informe de Ensayo

Referencias para el ensayo de determinación de la propagación superficial de llama – IRAM11910-1

Clase	Denominación	Norma IRAM	Criterio de clasificación
RE 1	Incombustible	11910-2	Anexo A de la norma
RE 2	Muy baja propagación de llama	11910-3	Índice: 0 a 25
RE 3	Baja propagación de llama	11910-3	Índice: 26 a 75
RE 4	Mediana propagación de llama	11910-3	Índice: 76 a 150
RE 5	Elevada propagación de llama	11910-3	Índice: 151 a 400
RE 6	Muy elevada propagación de llama	11910-3	Índice mayor a 400

Definiciones:

Un factor derivado de la rapidez de propagación del frente de llama (F) y otro relativo al calor liberado por el material ensayado (Q) son combinados para proveer el índice de propagación superficial de llama (I).

I: Índice de propagación superficial de llama.

F: Factor de propagación de llama.

Q: Factor de evolución de calor

• Determinación de la Densidad Óptica de Humos.

Fecha de acondicionamiento: 15 de junio de 2023

Temperatura interior de la cámara promedio: 39.3°C

Tipo de exposición: sin llama y con llama

- Análisis cuantitativo

Tabla I – Datos de la prueba		
	Ensayo sin llama	Ensayo con llama
Probetas	3	3
Densidad óptica 1 min (D1)	8	53
Densidad óptica 1.5 min (D1.5)	11	136
Densidad óptica 2 min (D2)	14	168
Densidad óptica 3 min (D3)	20	281
Densidad óptica 4 min (D4)	26	351
Transmitancia mínima (T%)	28	15.10 ⁻²
Densidad óptica específica máxima (Dm)	75	392
Transmitancia residual (Tr%)	93	86
Densidad óptica de corrección (Dc)	4	8
Tiempo de ocurrencia promedio	16 min. 25 seg.	5 min. 30 seg.
Densidad óptica específica máxima corregida (Dmc)	71	384

- Análisis cualitativo: observaciones de quemado sobre en la muestra ensayada

- El material ensayado entra en ignición, pero se auto extingue antes de terminar la prueba
- Carboniza.

Ver cláusulas aplicables a este informe al final del documento



www.inti.gob.ar | consultas@inti.gob.ar | 0800 444 4004

Informe de Ensayo

Características del humo generado

Las muestras presentaron humos grises.

Naturaleza de las partículas generadas

No genero partículas.

Referencias para la clasificación propuesta por el Departamento de Seguridad Contra incendios y Explosiones:

Nivel 1: Materiales que generan Baja cantidad de Humos. Densidad óptica corregida entre 1 y 132.

Nivel 2: Materiales que generan Mediana cantidad de Humos. Densidad óptica corregida entre 133 y 264.

Nivel 3: Materiales que generan Alta cantidad de Humos. Densidad óptica corregida entre 265 y 396.

Nivel 4: Materiales que generan Muy Alta cantidad de Humos. Densidad óptica corregida mayor a 396

Referencias para el Análisis cualitativo:

OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LAS MUESTRAS

- Entra en ignición y la llama se sostiene durante la prueba
- Entra en ignición, pero se auto extingue antes de terminar la prueba.
- No entra en ignición.
- Presenta delaminación (para los materiales compuestos que se separan en capas)
- Funde/Derrite.
- Se contrae.
- Se fusiona.
- Colapsa (se destruye totalmente).
- Gotea.
- Gotea y caen trozos encendidos.

CARACTERÍSTICAS DEL HUMO GENERADO

- Humos grises.
- Humos negros.
- Humos blancos.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PARTÍCULAS

- Pocas.
- Gran cantidad.
- Tamaño pequeño.
- Tamaño mediano.
- Tamaño grande.

Clasificación

• Determinación del Índice de Propagación Superficial de Llama

De acuerdo a los resultados obtenidos según los requerimientos de la **Norma IRAM 11910- 3:1994 “Materiales de Construcción, Reacción al fuego, Determinación del índice de propagación de llama – método del panel radiante”** sobre una muestra de panel de PVC color blanco, ensayada el día 08/07/2023 e identificada por el solicitante como: **“Revestimiento de cielorraso y paredes de PVC MAROPOR”**, y teniendo en cuenta la tabla de clasificación de la norma **IRAM 11910-1:1994**, el **Índice de Propagación de Llamas (I)= 4,22** hallado del material lo clasifica como:

Clase	Denominación	Corresponde a aquellos materiales con un Índice:
RE2	Material de muy baja propagación de llama	Entre 0 a 25

Nota

Desde el punto de vista técnico, las determinaciones empíricas realizadas en nuestros laboratorios no son representativas del desempeño del material en un escenario de Incendio. La ubicación del material como revestimiento en el cielorraso implica que va a estar sometido a mayores temperaturas que en el resto de los paramentos del local.

Aconsejamos realizar otras evaluaciones para la correcta caracterización del producto (ejemplo: IRAM 11918 – Determinación de la Inflamabilidad horizontal de los materiales polímeros celulares).

Ver cláusulas aplicables a este informe al final del documento



Informe de Ensayo

• Determinación de la densidad óptica de humos

De acuerdo a los resultados obtenidos, según las indicaciones de la **Norma IRAM 11912:1995 “Método de determinación de la densidad óptica del humo generado por combustión o pirolisis de materiales sólidos”** sobre una muestra de panel de PVC color blanco, ensayada el día 08/07/2023 e identificada por el solicitante como: **“Revestimiento de cielorraso y paredes de PVC MAROPOR”**, **obtuvo un valor de densidad óptica específica máxima corregida de 384**, y teniendo en cuenta la **clasificación propuesta por el Departamento de Seguridad Contra Incendios y Explosiones**, se clasifica como:

Nivel	Denominación	Corresponde a aquellos con densidad óptica corregida:
3	Materiales que generan alta cantidad de Humos	entre 265 y 396

Observaciones

Los resultados expresados en este documento no es un certificado de producto y, por lo tanto, no se habilita a aplicar el logo del INTI sobre un producto o proceso aquí descrito en ningún formato; sea físico, digital o gráfico. Los resultados contenidos en el presente informe corresponden a las condiciones en la que se realizaron las mediciones y/o los ensayos solicitados.

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI y la Dirección Técnica de Edificación y Rehabilitación Edilicia declinan toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este informe.

Las mediciones involucradas en este informe están vinculadas a los patrones de medida mantenidos en el INTI según legislación vigente, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Operadores del Ensayo: Tec. Horacio Chambi Acosta
Observador del Ensayo: Tec. Abigail Florencia Escobar
Preparó: HFS Revisó: VC Aprobó: SBV

El presente informe ha sido firmado digitalmente mediante el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) cumpliendo con los estándares internacionales de seguridad adoptados por la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina (IFDRA).

Informe de Ensayo

CLÁUSULAS APLICABLES A ESTE INFORME:

1. Los solicitantes podrán difundir los contenidos de este informe en la medida que su reproducción sea completa y exacta, citando al INTI como ejecutor de la tarea. El INTI no será responsable por el uso incompleto o inexacto de la información incluida en este documento.
2. Los resultados incluidos en este informe se refieren exclusivamente a los obtenidos en relación con el/los elemento/s ensayado/s y/o los servicios de asistencia tecnológica que hayan sido expresamente acordados con el solicitante.
3. El INTI no asume responsabilidad alguna respecto de la eventual extensión de los resultados informados a otro/s productos/s o elemento/s, diferente/s al/los ensayado/s (excepto que el muestreo previo haya sido realizado por el propio INTI) o a servicios que difieran de los expresamente acordados.
4. El INTI mantiene la confidencialidad respecto de la información generada durante el desarrollo de los ensayos, análisis, estudios o de todo otro servicio de asistencia, reservándose el derecho de utilizar los resultados obtenidos a partir de los mismos sólo con fines estadísticos, para su uso interno o para la divulgación genérica de sus actividades, adoptando en dichos casos las medidas de resguardo necesarias para preservar la propiedad de esa información y evitar la identificación de su origen.
5. Cuando la información a la que se refiere el punto anterior le sea requerida legalmente por una autoridad competente y/o por una autoridad judicial, el INTI informará de tal situación al propietario de la misma antes de ponerla a disposición del requirente.
6. En caso de violación de la cualquiera de las presentes cláusulas, el INTI adoptará las medidas legales correspondientes e iniciará las acciones administrativas y/o judiciales que se encuentren a su alcance.

Final del Informe

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: INFORME OT 224-3217 MAROPOR SRL

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.