



Varia<sup>™</sup> es sinónimo de libertad total y absoluta. Los paneles de resina de esta serie proporcionan un control estético total: elija el color, la capa intermedia, el diseño, la textura y el acabado que mejor se ajusten a sus ideas y sus necesidades. Descubra qué se siente al combinar un universo de posibilidades de diseño con total libertad.



## Descripción del producto

El sistema de paneles Varia es totalmente dinámico, por lo que la única limitación en cuanto a las combinaciones es la propia imaginación. Al poder seleccionar el color, el diseño, la textura, la capa intermedia y el acabado del material, Varia constituye la solución ideal para cualquier aplicación en construcciones.

Esta célebre gama de productos de 3form, además, está compuesta por ecoresin™, una resina de copoliéster con una formulación especial que destaca por su respeto al medio ambiente y excelente comportamiento, lo que supone una ventaja añadida. ecoresin es un producto diseñado para contener un 40% de materiales reutilizados de otros procesos industriales, sin que ello perjudique sus propiedades físicas globales. Desde el punto de vista del reciclaje, ecoresin es compatible con uno de los principales ciclos de reciclaje postconsumo.

### CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Elaboración a medida: la producción se adapta a cada pedido, lo que facilita la máxima creatividad en el diseño y también flexibilidad en los productos. (¡y sin cantidad mínima por pedido!)
- Conformabilidad antes y después: casi cualquier forma y tamaño imaginable
- Solidez: una gran resistencia, que facilita su procesamiento a la vez que garantiza la máxima durabilidad.
- Versatilidad máxima: aprovechamiento total de las posibilidades de diseño
- Peso ligero: con la mitad de densidad que el cristal, se gana en facilidad de montaje y se reducen las exigencias en cuanto a soportes estructurales
- Excelente resistencia química, lo que reduce los riesgos derivados del uso de detergentes

### COLORES DISPONIBLES

Disponible en una gran variedad de colores de serie  
Otros colores disponibles de forma opcional

### TEXTURAS, DISEÑOS Y ACABADOS

La serie Varia contempla diferentes texturas y diseños, a partir de las familias Organics, Moderna, Play, Texture, Color y Graphic.

De serie, los paneles de esta colección se suministran con un acabado en la cara anterior y la posterior. Además, 3form le da la posibilidad de elegir entre siete acabados estándar. En la mayoría de los casos, puede escoger un acabado para la cara anterior y otro para la posterior. Los acabados disponibles son:

Patent: acabado muy brillante

Patina: acabado antideslumbrante, ligeramente mate y desgastado

Pixel: efecto de microrejilla, con moaré si se aplica a las dos caras. No puede utilizarse en piezas superiores a > 12 mm (1/2 in)

Sandstone: textura granulada con un toque ligeramente mate

Stucco: acabado con efecto granito

Supermatte: textura microgranulada con un toque mate

Topo: acabado con efecto granito de mayor tamaño

Además, pueden aplicarse revestimientos funcionales de 3form bajos en COV en la superficie de los paneles Varia.  
Los acabados disponibles son:

Liquid Silver: acabado suave plateado con efecto espejo en el dorso del panel

Liquid White: acabado blanco opaco suave en el dorso del panel

Markerboard Plus: proporciona un acabado brillante y con efecto de cuero, que permite utilizar la superficie de ecoresin como una pizarra de borrado en seco

Vision Plus: recubrimiento con un toque mate ideal para proyectar imágenes o vídeo

Patina 2K: proporciona un aspecto antideslumbrante, ligeramente mate

#### TAMAÑOS DE LOS PANELES Y TOLERANCIAS

Los paneles Varia de 3form se presentan en los siguientes tamaños: 1.220 x 2.440 m (4 ft x 8 ft) y 1.220 x 3.050 m (4 ft x 10 ft). Todas las dimensiones y desviaciones (estándar o personalizadas) están sujetas a una tolerancia de 1,6 mm (1/16 in). También están disponibles en 1.525 x 3.050 mm (5 in x 10 in), aunque con algunas limitaciones.

La gama Varia está disponible en calibres de entre 1,6 mm y 25 mm (entre 1/16 in y 1 in).

#### Paneles " Solo"

CALIBRE NOMINAL	CALIBRE DE SEPARACIÓN MÍNIMO	CALIBRE DE SEPARACIÓN MÁXIMO
1,6 mm (1/16 in)	1,3 mm (0,050 in)	1,8 mm (0,070 in)
3 mm (1/8 in)	2,6 mm (0,104 in)	3,4 mm (0,132 in)
5 mm (3/16 in)	4,3 mm (0,168 in)	4,9 mm (0,192 in)
6 mm (1/4 in)	5,4 mm (0,212 in)	6,6 mm (0,260 in)
10 mm (3/8 in)	8,2 mm (0,324 in)	9,8 mm (0,384 in)
12 mm (1/2 in)	11,1 mm (0,436 in)	12,9 mm (0,508 in)
19 mm (3/4 in)	16,5 mm (0,648 in)	19,5 mm (0,768 in)
25 mm (1 in)	21,6 mm (0,850 in)	26,9 mm (1,060 in)

#### Paneles de productos diferentes de " Solo"

GROSOR NOMINAL	CALIBRE DE SEPARACIÓN MÍNIMO	CALIBRE DE SEPARACIÓN MÁXIMO
3 mm (1/8 in)	2,5 mm (0,098 in)	3,5 mm (0,138 in)
5 mm (3/16 in)	3,9 mm (0,155 in)	5,2 mm (0,205 in)
6 mm (1/4 in)	5,0 mm (0,196 in)	7,8 mm (0,306 in)
10 mm (3/8 in)	7,7 mm (0,304 in)	11,0 mm (0,434 in)
12 mm (1/2 in)	10,5 mm (0,412 in)	14,3 mm (0,562 in)
19 mm (3/4 in)	15,7 mm (0,618 in)	20,3 mm (0,798 in)
25 mm (1 in)	21,6 mm (0,850 in)	27,7 mm (1,090 in)

Los niveles de tolerancia de las láminas se basan en la media de diferentes mediciones realizadas en los dos bordes longitudinales de cada panel. Las mediciones se practican a entre 5 y 75 mm (2-3 in) en relación con los bordes del panel.

## Especificaciones

### RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE INFLAMABILIDAD Y HUMO – CONFORMIDAD CON NORMAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los paneles Varia de ecoresin (un material a base de poliéster) se han sometido a pruebas independientes de conformidad con los métodos de ensayo y las normas de aplicación más exhaustivas de las normas EN 13823, EN ISO 11925-2 y EN/TS 15117.

### PESO DE LOS PANELES

Grosor (pulgadas)	Flujo de peso
1,6 mm (1/16 in)	2,0 kg/m <sup>2</sup> (0,4 lb/ft <sup>2</sup> )
3 mm (1/8 in)	4,0 kg/m <sup>2</sup> (0,8 lb/ft <sup>2</sup> )
5 mm (3/16 in)	6,1 kg/m <sup>2</sup> (1,2 lb/ft <sup>2</sup> )
6 mm (1/4 in)	8,1 kg/m <sup>2</sup> (1,7 lb/ft <sup>2</sup> )
10 mm (3/8 in)	12,2 kg/m <sup>2</sup> (2,5 lb/ft <sup>2</sup> )
12 mm (1/2 in)	16,1 kg/m <sup>2</sup> (3,3 lb/ft <sup>2</sup> )
19 mm (3/4 in)	24,4 kg/m <sup>2</sup> (5,0 lb/ft <sup>2</sup> )
25 mm (1 in)	32,2 kg/m <sup>2</sup> (6,6 lb/ft <sup>2</sup> )

### SEPARACIONES POR DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN

Al igual que cualquier producto a base de resina, los paneles Varia de 3form se dilatan y se contraen con los cambios de temperatura. La fórmula siguiente proporciona las separaciones que deben dejarse en aplicaciones en estructuras o integradas:

Longitud más larga del panel (mm) x cambio de temperatura de la lámina (°C x 1,8 + 32) x 0,00004 = Nivel de dilatación/contracción lineal (mm)

Ejemplo:

Un panel de 1.219 mm x 2.438 mm que experimente un cambio de temperatura de 10 °C se dilatará o contraerá:  
 $2.438 \text{ mm} \times (10 \text{ grados} \times 1,8 + 32) \times 0,00004 = 4.876 \text{ mm}$

En pulgadas y grados Fahrenheit:

Longitud más larga del panel (in) x cambio de temperatura de la lámina (°F) x 0,00004 = Nivel de dilatación/contracción lineal (in)

Ejemplo:

Un panel de 48 x 96 pulgadas que experimente un cambio de temperatura de 50 °F se dilatará o contraerá:  $96 \text{ pulgadas} \times 50 \text{ grados} \times 0,00004 = 0,192 \text{ pulgadas}$

Los instaladores deben extremar las precauciones si realizan la instalación antes de que entren en funcionamiento los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Asimismo, deben dejarse separaciones en los casos siguientes:

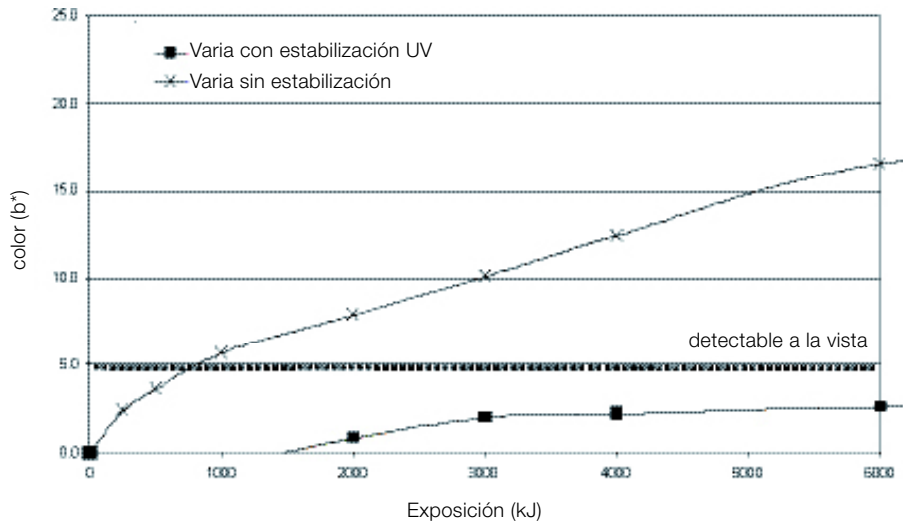
- Puntos de sujeción
- Orificios para montajes verticales y otros mecanismos
- Puntos de encaje para conectar varias láminas Varia

COMPORTAMIENTO EN CASO DE EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Los estabilizadores ultravioleta, incorporados en algunos paneles Varia de 3form, han mostrado un gran comportamiento a la hora de preservar la integridad de los paneles más expuestos a la radiación ultravioleta. Los gráficos siguientes ilustran la eficacia de los estabilizadores ultravioletas utilizados en algunos paneles Varia de 3form.

Estabilidad del color

(Prueba con exposición acelerada a arco de xenón)

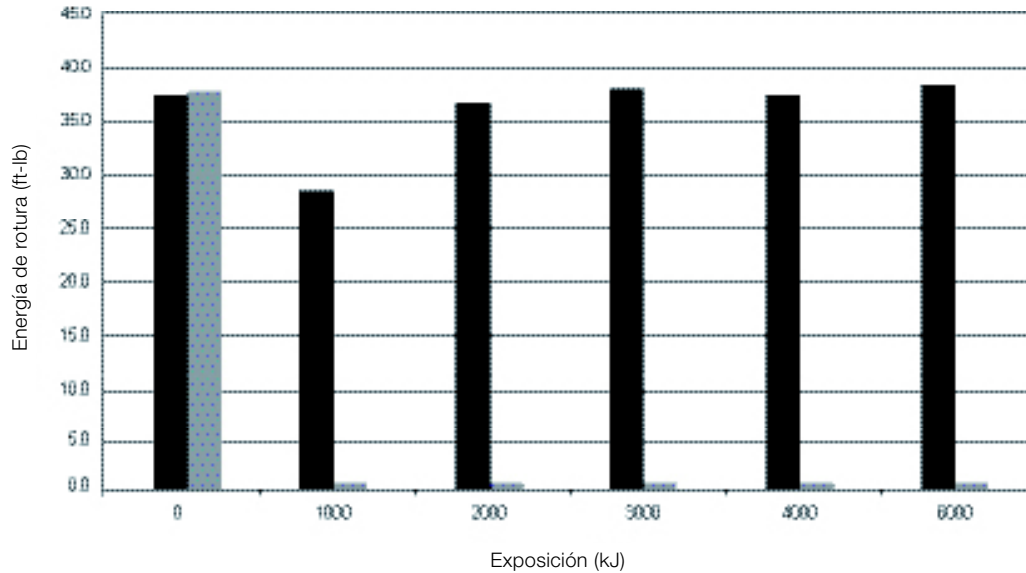


Con una exposición de 6.000 kJ (equivalente a aproximadamente 10 años de exposición al aire libre en Florida), los paneles Varia de 3form con estabilización ultravioleta han confirmado unas prestaciones excelentes. El gráfico siguiente demuestra que la línea b\* se mantiene por debajo del umbral visual 5 b\* (y muestra una tendencia hacia la nivelación con el paso del tiempo). Además, tal y como muestra el gráfico siguiente, los paneles Varia conservan una gran integridad física si se elaboran con tecnología de estabilización ultravioleta.

## Comparación de resistencia al choque

(Prueba con exposición acelerada a arco de xenón)

■ Varia con estabilización UV  
■ Varia sin estabilización



### FLEXIÓN

Los paneles Varia de 3form presentan diferentes niveles de flexión, en función de determinados factores, como técnicas de fijación, cargas, calibres y dimensiones del panel, entre otros. Póngase en contacto con su agente comercial de 3form para que le proporcione pautas de flexión generales para sus aplicaciones. Si las características estructurales de su aplicación son muy específicas, póngase en contacto con el departamento de gestión de productos de 3form para obtener información complementaria.

### TERMOFORMACIÓN Y FLEXIÓN EN FRÍO

Los paneles Varia pueden doblarse en frío para realizar curvas sencillas y zonas curvadas. Como norma general, los paneles Varia de 3form admiten un radio mínimo de 100 veces su grosor (en función del material de la capa interna).

GROSOR DE VARIA	RADIO MÍNIMO DE FLEXIÓN EN FRÍO
1,6 mm (1/16 in)	178 mm (7 in)
3 mm (1/8 in)	305 mm (12 in)
5 mm (3/16 in)	483 mm (19 in)
6 mm (1/4 in)	635 mm (25 in)
10 mm (3/8 in)	940 mm (37 in)
12 mm (1/2 in)	1.270 mm (50 in)
19 mm (3/4 in)	1.905 mm (75 in)
25 mm (1 in)	2.540 mm (100 in)

Gracias a su baja temperatura de termoformación, los productos Varia pueden someterse fácilmente a procesos de calentamiento por bandas y de doblado plano. Quite la protección de la zona que necesita doblar. Con un dispositivo de tratamiento térmico en línea, ajuste la temperatura hasta que el panel Varia alcance los 138° C–160 °C (250 °F–300 °F). A mayor grosor de calibre, más tiempo necesitará para la penetración del calor. A continuación, coloque la lámina sobre la fuente de calor en la zona donde quiere darle forma. Deje que el calor vaya ablandando el material. El tiempo de exposición dependerá del calibre. Por ejemplo, para un calibre de 3 mm (1/8 in) se necesitan unos dos minutos. Aparte el panel de la fuente de calor y realice la curvatura. A continuación, coloque la pieza en un dispositivo de sujeción de madera o de aluminio o madera recubierto de tela para que se enfríe.

- Practique siempre el calentamiento por bandas primero con una pieza de prueba.
- Procure evitar la presencia de corrientes de aire, ya que pueden poner en peligro la uniformidad de las temperaturas de calentamiento y enfriamiento.
- Cubra siempre los soportes de formación con una tela suave para evitar rayar los paneles.
- Si practica operaciones de dobladura en paneles Varia demasiado fríos, el resultado será un material muy tensionado y poco resistente.
- En el caso de paneles más gruesos (más de 3 mm o 1/8 in), puede que resulte necesario calentar las dos caras girando la lámina cada cierto tiempo.
- Doble siempre la lámina con la cara caliente para formar el radio externo.

#### ACABADO DE BORDES

Los bordes de los paneles Varia de 3form pueden mecanizarse o ranurarse hasta obtener formas muy variadas. Además de los bordes rectos, también son posibles los bordes biselados o redondeados, entre otros. En algunos bordes pueden aplicarse otros acabados, como el lijado o el pulido.

#### REPINTADO

Algunos acabados de Varia, como el patent, pueden pulirse para eliminar las manchas, aunque la mayoría de productos de 3form cuentan con acabados de superficie que quedarían muy deteriorados en caso de someterse a un proceso de bruñido. El acabado Stucco es el que ofrece mayor durabilidad. Este acabado se recomienda en zonas con mucho tráfico.

## Propiedades mecánicas y físicas de los productos Varia de 3form

					VALOR TÍPICO					
					0,060 IN (2 MM)		0,118 IN (3 MM)		0,236 IN (6 MM)	
PROPIEDAD*	CONDICIONES	MÉTODO ASTM	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.
GENERAL										
Densidad	23 °C (73 °F)	D 1505	kg/m <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1,270	1,27	1,270	1,27	1,270	1,27
Absorción de agua	23 °C (73 °F), Inmersión de 24 h	D 570	%	%	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Temperatura de flexión por calor	@66psi	D648	°C	°F	—	—	73,3	164	—	—
Temperatura máxima de uso continuado	—	—	°C	°F	—	—	—	150	—	—

					VALOR TÍPICO					
			UNIDADES		0,060 IN (2 MM)		0,118 IN (3 MM)		0,236 IN (6 MM)	
PROPIEDAD*	CONDICIONES	MÉTODO ASTM	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.	SI	SISTEMA DE EE.UU.
MECÁNICA										
Tensión de tracción en producción	50 mm/min (2 in/min)	D 638	MPa	psi	53	7.700	53	7.700	53	7.700
Tensión de tracción en rotura	50 mm/min (2 in/min)	D 638	MPa	psi	31	4.500	26	3.800	26	3.800
Elongación en producción	50 mm/min (2 in/min)	D 638	%	%	4,7	4,7	4,8	4,8	5,0	5,0
Elongación en rotura	50 mm/min (2 in/min)	D 638	%	%	210	210	50	50	40	40
Módulo de tracción	5,0 mm/min (0,2 in/min)	D 638	MPa	psi	—	—	2.200	320.000	—	—
Módulo de flexión	1,27 mm/min (0,05 in/min)	D 790	MPa	psi	2.200	320.000	2.100	310.000	2.000	290.000
Resistencia a la flexión	1,27 mm/min (0,05 in/min)	D 790	MPa	psi	71	10,300	77	11.200	83	12.000
Dureza Rockwell	—	D 785	Esca- la R	Escala R	104	104	115	115	117	117
Seguridad en acristalamientos	75 °F 23,8 °C	ANSI 97,1	sin rotura		—	—	CERTIF.		—	—
Resistencia al choque Izod, entallado	23 °C (73 °F)	D 256	J/m	ft·lbf/in	—	—	88	1,7	62	1,2
	0 °C (32 °F)	D 256	J/m	ft·lbf/in	—	—	66	1,2	—	—
	-30 °C (-22 °F)	D 256	J/m	ft·lbf/in	—	—	39	0,7	—	—
Resistencia al choque, no entallada	23 °C (73 °F)	D 4812	J/m	ft·lbf/in	—	—	NB**	NB**	NB**	NB**
	0 °C (32 °F)	D 4812	J/m	ft·lbf/in	—	—	NBB	NBB	—	—
	-30 °C (-22 °F)	D 4812	J/m	ft·lbf/in	—	—	NBB	NBB	—	—
Resistencia al choque: Perforación, energía en carga máxima	23 °C (73 °F)	D 3763	J	ft·lbf	21	15	33	24	71	53
	0 °C (32 °F)	D 3763	J	ft·lbf	25	18	40	30	93	69
	-10 °C (-14 °F)	D 3763	J	ft·lbf	26	19	42	31	96	71
	-20 °C (-4 °F)	D 3763	J	ft·lbf	28	21	43	32	>100	>74
	-30 °C (-22 °F)	D 3763	J	ft·lbf	25	18	47	34	>100	>74

\* Salvo si se indica lo contrario, todos los ensayos se realizan a 23 °C (73 °F) y con una humedad relativa del 50%, con muestras mecanizadas a partir de láminas obtenidas por extrusión y con el grosor indicado.

\*\*Sin rotura, según la definición de ASTM D 4812 y tras utilizar muestras con el grosor indicado. Las propiedades documentadas en esta tabla son habituales en la mayoría de lotes. 3form no garantiza que el material de un lote concreto se ajuste exactamente a los valores indicados.

#### VALORES DE CLASE DE TRANSMISIÓN DEL SONIDO (STC) DE DIFERENTES CALIBRES DE VARIA

Protocolo de medición: ASTM E 90 – método de ensayo estándar para la medición en laboratorio de la pérdida de transmisión de sonido por vía aérea en divisiones y elementos constructivos



GROSOR DE VARIA	VALORES STC
3 mm (1/8 in)	25
5 mm (3/16 in)	29
6 mm (1/4 in)	31
10 mm (3/8 in)	34
12 mm (1/2 in)	34
25 mm (1 in)	39

A modo de comparación, las tablas siguientes presentan varios valores STC correspondientes a situaciones de comunicación y materiales de construcción habituales.

STC	INTIMIDAD
25	CONVERSACIÓN NORMAL – AUDIBLE PERFECTAMENTE
30	CONVERSACIÓN NORMAL – AUDIBLE, PERO ININTELIGIBLE
35	CONVERSACIÓN ALTA – COMPRESIBLE
40	CONVERSACIÓN ALTA – AUDIBLE, PERO ININTELIGIBLE
45	CONVERSACIÓN ALTA – MUY POCO AUDIBLE
50	GRITOS – MUY POCO AUDIBLES
55	GRITOS – INAUDIBLE

STC	MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN
18	PUERTA METÁLICA HUECA NO SELLADA
22	PUERTA DE MADERA MACIZA NO SELLADA
26	LUNA PULIDA de 6 mm (1/4in)
32	LUNA PULIDA de 12 mm (1/2in)
38	PLADUR de 12 mm (1/2 in) EN PUNTALES DE MADERA, DOS CARAS
41	BLOQUE DE HORMIGÓN PINTADO de 100 mm (4 in)
42	PLADUR de 16 mm (5/8 in) EN PUNTALES DE ACERO, DOS CARAS
46	BLOQUE DE HORMIGÓN HUECO de 200 mm (8 in)
48	MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN PINTADO de 300 mm (12 in)
50	PLADUR DOBLE de 16 mm (5/8 in) EN PUNTALES DE ACERO, AISLADO
53	BLOQUE DE HORMIGÓN SÓLIDO COLADO de 300 mm (12 in)

#### RESISTENCIA QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS VARIA DE 3FORM A DETERMINADOS COMPUESTOS

La tabla siguiente muestra el comportamiento habitual en términos de resistencia química de las barras de tensión de ecoresin, material empleado en la producción de los paneles Varia.

Los productos químicos pueden afectar a los materiales elaborados con polímeros de diferentes formas. Los factores que pueden desencadenar cambios en el comportamiento o el aspecto tras la exposición a productos químicos pueden atribuirse a métodos de fabricación, condiciones de exposición, concentración de sustancias químicas o exposición a determinadas sustancias. Dichos factores pueden llegar incluso a incidir en el efecto al entrar en contacto con sustancias a las que los productos Varia de 3form en principio son resistentes. A continuación, encontrará más información al respecto:

#### PROCESAMIENTO

Tensiones generadas por procesos de lijado, esmerilado, perforado, pulido, mecanizado, serrado y formación (en frío o en caliente).

## EXPOSICIÓN

Duración de la exposición, tensiones experimentadas durante el ciclo de vida debido a cargas, cambios de temperatura, calor, entorno, etc.

## APLICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

aplicación por contacto, fricción, limpieza, pulverización, remojo, etc. Otro posible factor desencadenante es la concentración relativa de la sustancia en cuestión.

Los datos siguientes se basan en una inmersión completa de las barras de tensión de Varia en la sustancia química o el reactivo en cuestión. Las muestras permanecieron sumergidas y almacenadas a 23 °C (73 °F) a lo largo de un año. Tras el período de ensayo, se retiraron las muestras de la solución, se pesaron y se midieron. La tabla siguiente presenta los cambios de peso, grosor y aspecto de las muestras sumergidas tras el período del ensayo.

REACTIVO	% CAMBIO		ASPECTO TRAS LA EXPOSICIÓN
	PESO	GROSOR	
Ácido acético al 5%	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Ácido acético conc.	19	18	Decoloración, hinchamiento
Acetona	16	23	Decoloración (marrón), hinchamiento, aspecto gomoso
Hidróxido amónico conc.	-29	-20	Emblanquecimiento, desmenuzamiento en exterior
Hidróxido amónico al 10%	4	4	Decoloración (rosa), superficie con ampollas
Anticongelante, tipo etilglicol para automóvil	<1	<1	Sin cambios
Benceno	34	43	Decoloración, aspecto gomoso
Líquido de frenos, DOT3	2	2	Sin cambios
Líquido de frenos	6	6	Amarilleamiento, daños superficiales, exfoliación
Tetracloruro de carbono	27	18	Decoloración, hinchamiento
Ácido crómico al 40%	<1	<1	Ligera decoloración
Ácido cítrico al 10%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Aceite de semilla de algodón	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Agua desionizada	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Detergente, Alconox (0,25%)	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Ftalato de di (2-etilhexilo)	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Dibutil-sebacato	<1	1	Ligero amarilleamiento
Combustible diésel	<1	2	Decoloración
Dimetil-formamida	22	39	Decoloración y distorsión graves
Etanol al 50%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Etanol al 100%	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Acetato de etilo	20	24	Decoloración, distorsión e hinchamiento graves, ablandamiento
Dicloruro de etileno	—	—	Deterioro absoluto tras una semana
Gasohol, con 10% de etanol	9	8	Empañamiento, ligero amarilleamiento
Gasohol, con 10% de metanol	11	10	Empañamiento, amarilleamiento
Gasolina, base de gasohol	6	6	Ligero amarilleamiento
Gasolina, Premium sin plomo	2	3	Decoloración
Gasolina, normal	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Gasolina, normal sin plomo	2	2	Decoloración
Grasa, automóvil	<1	<1	Sin cambios

REACTIVO	% CAMBIO		ASPECTO TRAS LA EXPOSICIÓN
	PESO	GROSOR	
Jabón de manos, Waterless Jergens SBS30	<1	2	Sin cambios
Hexano	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Ácido clorhídrico conc.	1	<1	Decoloración grave, ampollas bajo la superficie
Ácido clorhídrico al 10%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Peróxido de hidrógeno al 3%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Peróxido de hidrógeno al 28%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Isooctano	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Queroseno	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Disolvente de barniz	7	6	Empañamiento, emblanquecimiento
Alcohol metílico	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible, agrietamiento
Aceite mineral	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Aceite de motor	<1	<1	Sin cambios
Ácido nítrico conc.	—	—	Deterioro absoluto tras una semana
Ácido nítrico al 10%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Ácido nítrico al 40%	1	<1	Emblanquecimiento
Ácido oleico al 83%	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Aceite de oliva	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Aceite desoxidante, Liquid Wrench núm. 1	10	11	Decoloración
Fenol al 5%	13	14	Ennegrecimiento
Lubricante de silicona pulverizado	67	34	Emblanquecimiento, hinchamiento
Solución jabonosa al 1%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Carbonato sódico al 2%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Carbonato sódico al 20%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Cloruro de sodio al 10%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Hidróxido sódico al 1%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Hidróxido sódico al 10%	8	6	Ligero amarilleamiento
Hipoclorito de sodio al 3,5%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Ácido sulfúrico conc.	—	—	Deterioro absoluto tras una semana
Ácido sulfúrico al 3%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Ácido sulfúrico al 30%	<1	<1	Ligero amarilleamiento
Aceite de roscado	<1	1	Sin cambios
Tolueno	26	31	Emblanquecimiento, ablandamiento
Aceite para transformadores	<1	<1	Amarilleamiento apenas perceptible
Líquido de transmisión, automóvil	<1	<1	Sin cambios
Aguarrás	<1	<1	Ligero amarilleamiento

## Instrucciones de limpieza

Los productos de Varia de 3form, al igual que el resto de materiales elaborados con resinas termoplásticas, deben limpiarse cada cierto tiempo. Con una dinámica periódica de limpieza, logrará reducir en gran medida el desgaste y la acumulación de suciedad.

Moje las láminas con agua tibia. Elimine el polvo y la suciedad de los productos Varia con un paño suave o una esponja y una solución de jabón neutro o detergente líquido diluido en agua. Si lo prefiere, puede utilizar también una solución de alcohol isopropilo y agua en una proporción de 50:50. Aclare el producto de limpieza con agua tibia.

Use siempre un paño suave y húmedo para secar los paneles. Si utiliza un paño seco, puede rayar el material y generar cargas estáticas. Nunca emplee raspadores ni utensilios para limpiar cristales en productos Varia. Asimismo, es conveniente evitar el uso de compuestos para desengrasar, gasolina, benceno, acetona, tetracloruro de carbono, determinados líquidos para la descongelación, disolvente de barniz y otros disolventes fuertes.

**NO RECOMENDAMOS:**

- Usar un utensilio para limpiar cristales.
- Utilizar disolventes fuertes y detergentes abrasivos o con un elevado contenido de álcali.
- Limpiar a pleno sol o a temperaturas elevadas.
- Secar con un paño seco.

**LIMPIEZA A PRESIÓN**

La limpieza a presión es otro sistema útil para eliminar las partículas de suciedad de las superficies Varia de 3form situadas en el exterior o en lugares de difícil acceso.

Antes de empezar, debe pulverizar los paneles con un poco de agua, de modo que se desprendan los restos poco adheridos.

Para limpiar paneles Varia se recomienda una presión de agua igual o inferior a 100 bar (1.500 psi). Varia de 3form es un material resistente, pero puede sufrir daños si se concentra una presión elevada en un solo punto durante mucho tiempo. Por ello, es importante aplicarla con un movimiento de barrido gradual. Evite concentrar el chorro de agua en un solo punto. La boquilla de presión no debe colocarse nunca a menos de 203 mm (8 in) de la superficie del panel.

Pruebe primero con una parte antes de pulverizar toda la lámina. Si en la zona de la prueba observa indicios de fatiga, abrasión o delaminación del material, interrumpa la limpieza a presión y siga las instrucciones de limpieza manual indicadas en este documento.

No puede utilizarse la limpieza a presión en las partes revestidas o pintadas, ya que podría desaparecer el acabado. Tampoco debe usarse en paneles Varia con los ribetes sellados. Si decide utilizar detergentes, elija siempre productos neutros. Aclare la lámina pulverizando un poco de agua tras la limpieza.

**NO RECOMENDAMOS:**

- Concentrar el chorro en un solo punto.
- Aplicar una presión superior a 100 bar (1.500 psi).
- Situar la boquilla de presión a menos de 203 mm (8 in) del panel.
- Continuar con la limpieza a presión si la zona donde se ha realizado el ensayo presenta deterioro.
- Limpiar a presión paneles Varia pintados o revestidos, ya que podría perjudicar la integridad del revestimiento.
- Limpiar a presión los paneles Varia con ribetes sellados para que no les afecte negativamente.

Si no logra eliminar las partículas de suciedad con la limpieza a presión, pruebe con los procedimientos de limpieza manual detallados en este documento.

**IMPORTANTE**

Si se observa que un producto de limpieza es incompatible en pruebas a corto plazo, normalmente dicha incompatibilidad se traduce también en la práctica habitual. Sin embargo, lo contrario no siempre resulta cierto. La obtención de unos resultados positivos en los ensayos no garantiza el mismo comportamiento en condiciones reales de uso. Por ello, dichos resultados deben tomarse únicamente como una referencia y recomendamos a los usuarios probar los productos en las condiciones de uso reales.