

traslusen

Iluminación natural para tus espacios

● Cubiertas traslúcidas
fabricadas en FRP/PRFV

PRFV vs Otros

Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

Policarbonato - PVC

20 | Presentación
25 | Comparativa técnica y
beneficios del PRFV vs Otros

PRFV vs Otros

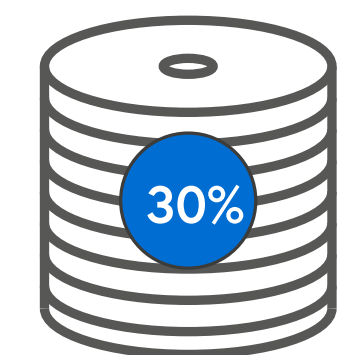
www.lusen.com.pe



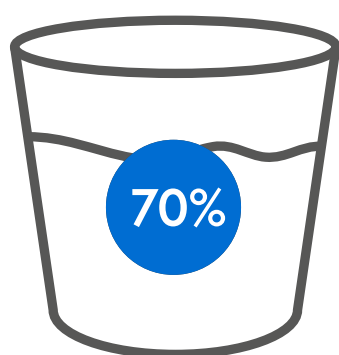
Las cubiertas traslúcidas de lusen® están diseñadas con una superficie exterior lisa que refleja gran parte de la luz y la radiación solar, **reduciendo la acumulación de calor** en el interior y ayudando a mantener **ambientes térmicamente confortables**.

Una solución ideal para entornos exigentes que demandan **iluminación, eficiencia y durabilidad**, incluso frente a condiciones ambientales extremas.

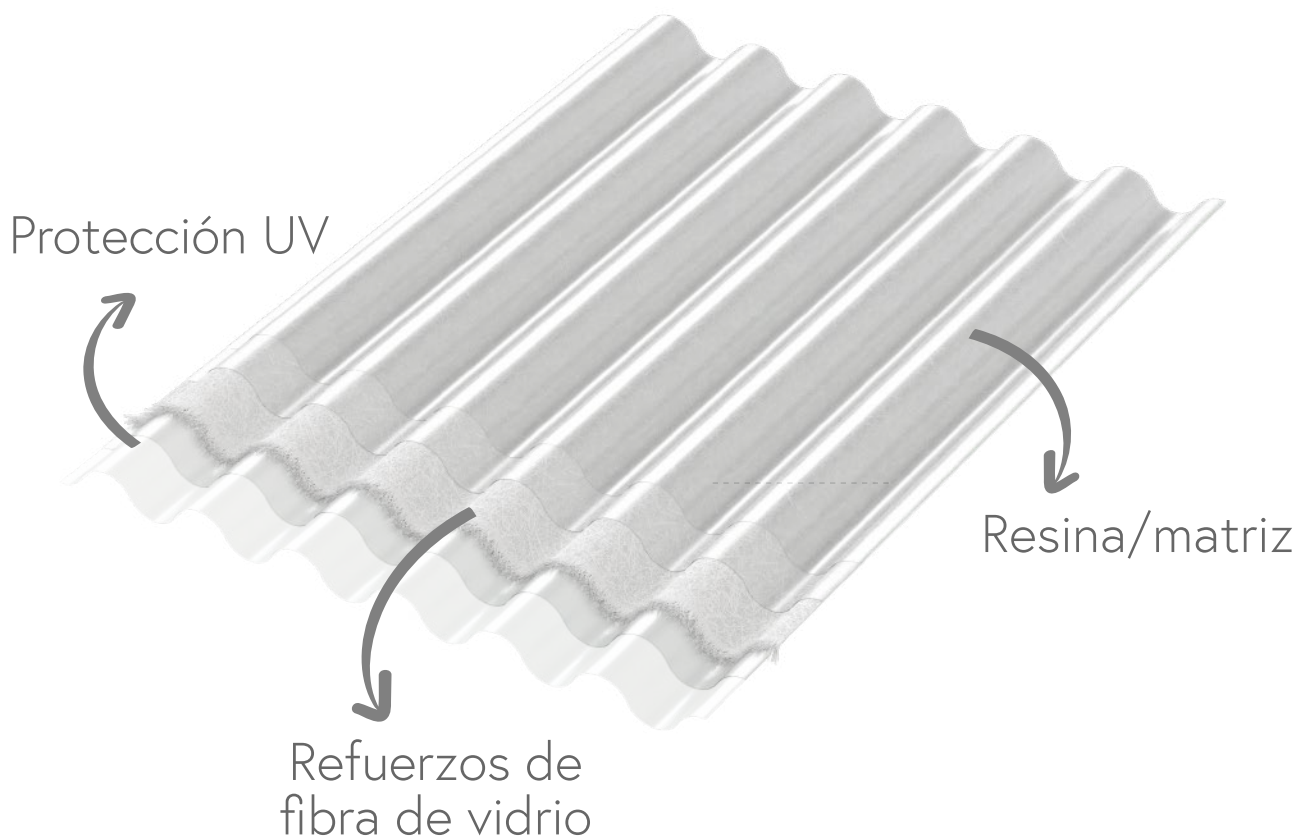
Configuración del producto



Fibra de Vidrio



Resina



Propiedades de la fibra de vidrio tipo E

Propiedad	Valor	Unidad
Densidad	2.6	g/cm³
Esfuerzo de tensión	3400	MPa
Módulo de elasticidad	73	GPa
Elongación a la rotura	3.5	%

Propiedades de la resina poliéster isoftálica

Propiedad	Valor	Unidad
Densidad	1.21	g/cm3
Esfuerzo de tensión	75	MPa
Módulo de elasticidad	3.6	MPa
Elongación de ruptura	3.6	%

Beneficios

de las cubiertas traslúcidas lusen®

1



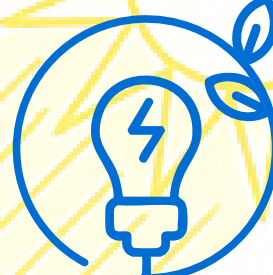
Iluminación
natural

2



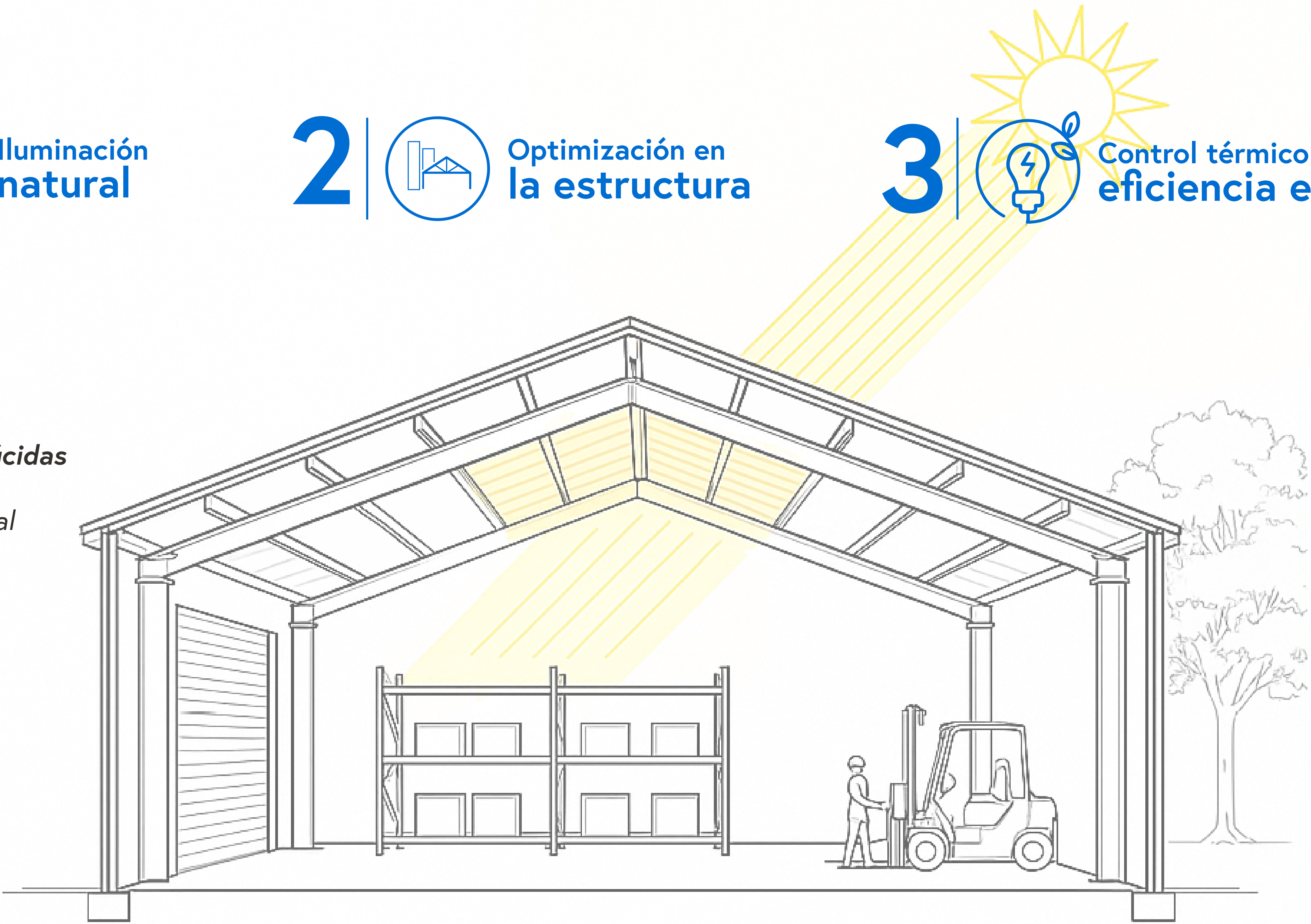
Optimización en
la estructura

3



Control térmico y
eficiencia energética

Aplicación de
cubiertas traslúcidas
traslusen en un
entorno industrial



Comparativa de materiales para cubiertas

En aplicaciones industriales, la elección del material de cubierta impacta directamente en la durabilidad, el mantenimiento y la eficiencia del proyecto.

Materiales como el UPVC, PVC o policarbonato tienden a deformarse, perder color o agrietarse con el tiempo y la exposición térmica. En cambio, las cubiertas en resina termoestable mantienen su integridad estructural por más de 20 años, incluso bajo condiciones extremas.

Al elegir **lusen®** se reducen reemplazos, fallos y costos estructurales a lo largo del tiempo.

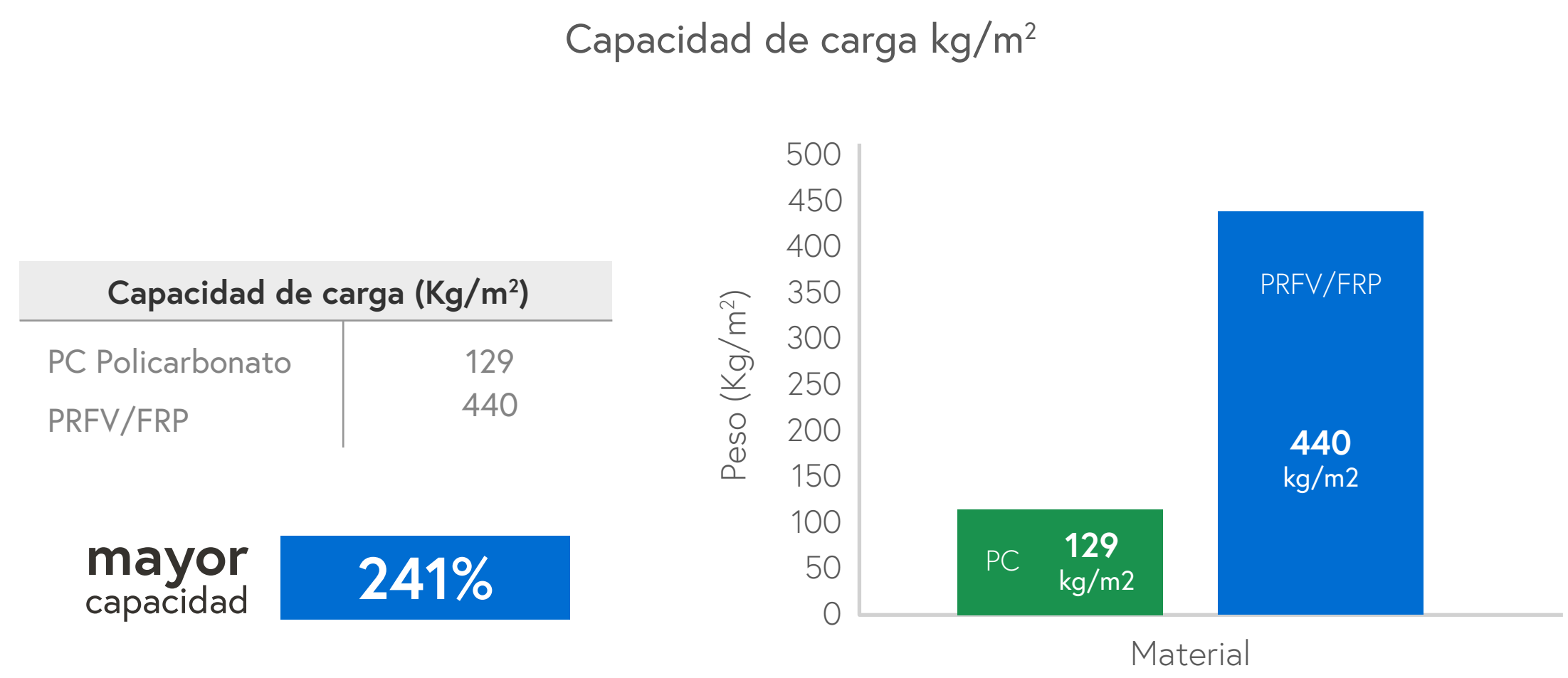
Comportamiento del Material	Termoestables		Termoplásticos	
	lusen® PRFV/FRP Resina termoestable		PC Policarbonato	PVC Polivinilo de Cloruro
Dilatación Térmica	 NO se contrae NI dilata con la variación de temperatura		 SE contrae y SE dilata con la variación de temperatura	
Cristalización Def. - Reorganización molecular repetitivas por cambios de estado. Afectación propiedades ópticas, mecánicas, térmicas y químicas.	 NO sufre cambios en la composición del material		 SUFRE cambios en la composición del material por temperatura	
Comportamiento frente al fuego	 NO propaga la llama únicamente se consume		 SE derrite y propaga la llama	

↓ Mayor Capacidad de Carga

Las cubiertas en FRP presentan una **relación excepcional entre peso y resistencia** en comparación con otros materiales. reduciendo la carga muerta sobre la estructura.

Su **ligereza** disminuye los esfuerzos en vigas y columnas, optimizando el diseño estructural. Además, su bajo peso **facilita el transporte, descarga e instalación** sin maquinaria pesada.

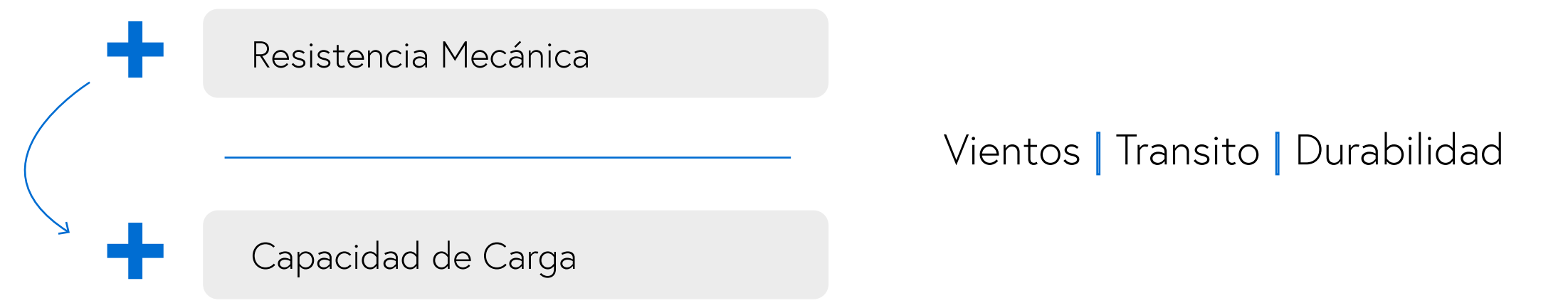
Con **lusen®**, tienes estructuras más livianas, resistentes y rentables.



Esta tabla es un comparativo de capacidad de carga kg/m2 entre una cubierta FRP lusen y una cubierta en PC (Policarbonato). Para este comparativo se utilizo la geometría TL4 con un espesor nominal de 1,0mm para ambos materiales, Las distancias especificadas entre puntos de apoyo (lucos=l) están consideradas en múltiples apoyos (3l) Distancia entre apoyos de 1 metros para este comparativo. Parámetro de deflexión admisible de l/50

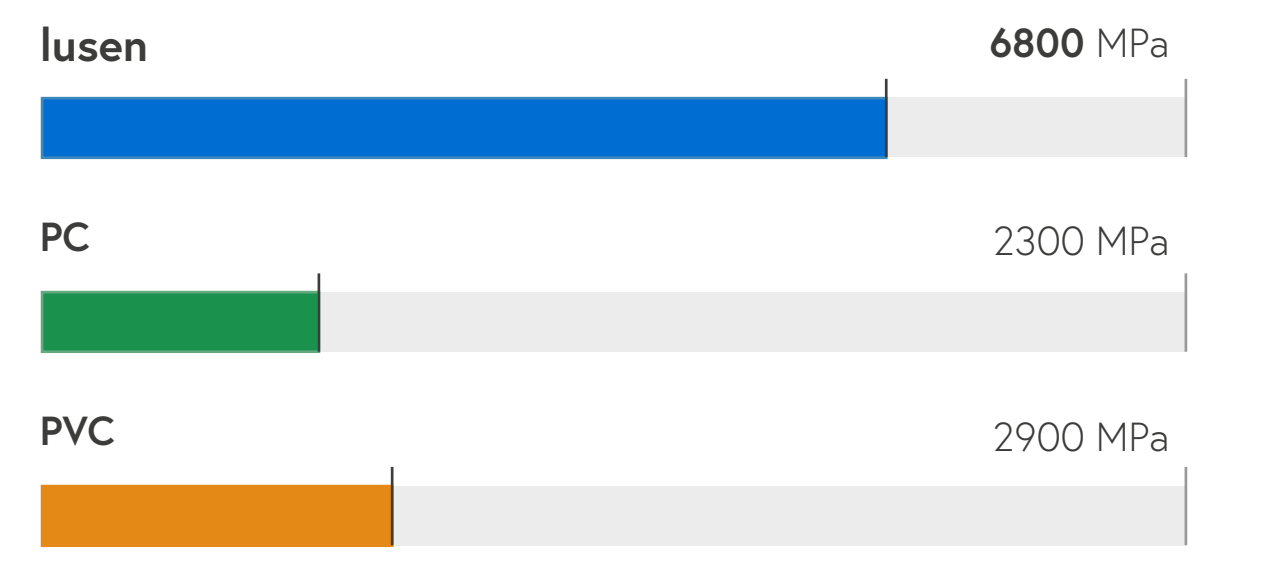
↕ Resistencia Mecánica

Se refiere a su capacidad para resistir las fuerzas aplicadas sin romperse. Esta propiedad depende tanto del material en sí como de su geometría. En otras palabras, es la habilidad de un material para soportar cargas o fuerzas sin sufrir daños permanentes o fracturas..



Módulo de Elasticidad

Es una medida de la rigidez de un material. Se define como la relación entre el esfuerzo aplicado a un material y la deformación resultante. En otras palabras, es la pendiente de la curva de esfuerzo-deformación en la región elástica del material.



Optimización en la estructura

La combinación de **resistencia y peso reducido** permite que estas cubiertas sean ideales para aplicaciones donde la **carga estructural es alta**. Además, su **mayor resistencia** también influye en la **distribución de los puntos de apoyo**. Al ser más robustas, pueden **soportar mayores distancias entre los puntos de anclaje**, lo que **simplifica el diseño y la instalación**.

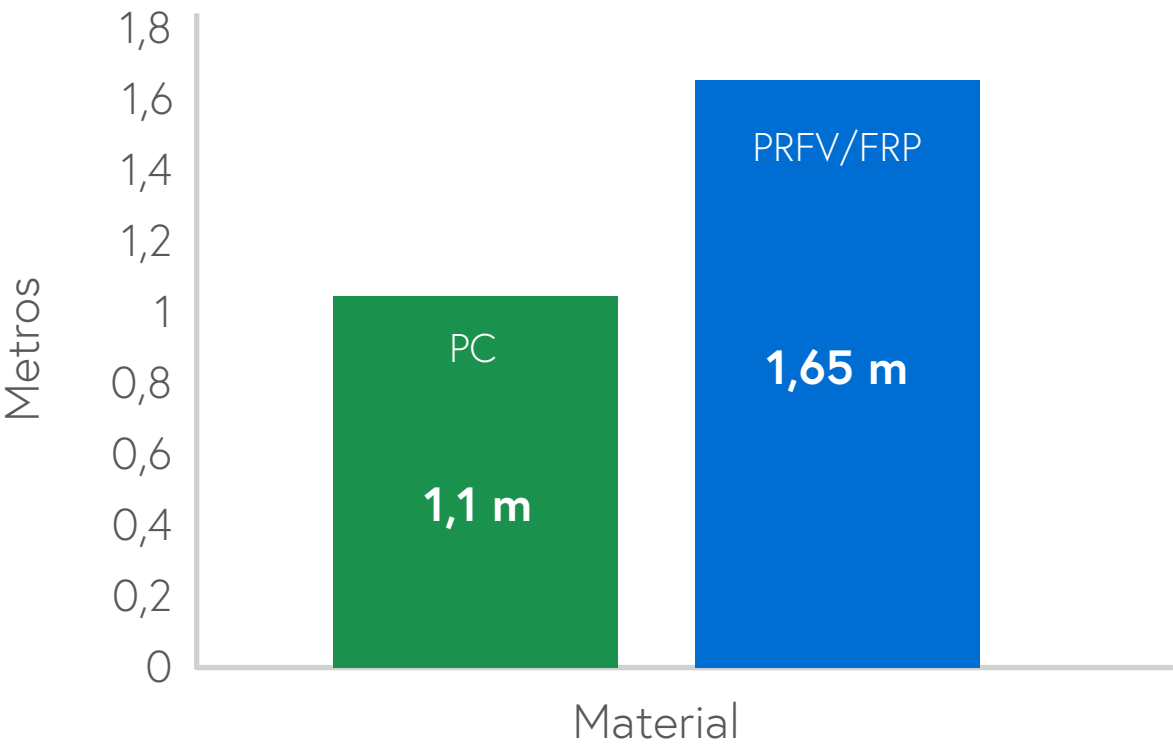
Con **lusen®**, reduces estructura, optimizas diseño y facilitas el montaje.



Distancia entre apoyos (m)

Capacidad de carga (Kg/m²)	
PC	1,1
PRFV/FRP	1,65

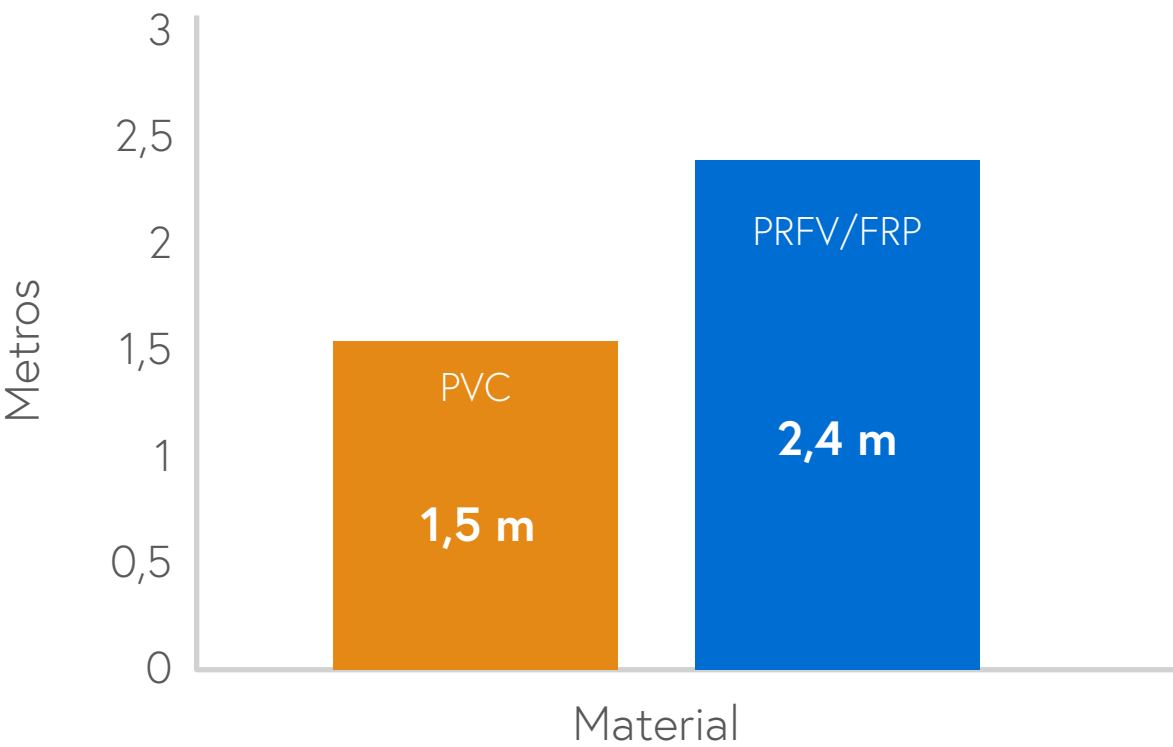
mayor capacidad **50%**



Esta tabla es un comparativo de distancia entre apoyos de una cubierta FRP lusen y una cubierta en PC (Policarbonato). Para este comparativo se utilizó la geometría TL4 con un espesor nominal de 1,0mm para ambos materiales. Las distancias especificadas entre puntos de apoyo (lucos=l) están consideradas en múltiples apoyos (3l) Capacidad de carga entre apoyos es de 96Kg/m2 en este comparativo. Parámetro de deflexión admisible de l/50

Capacidad de carga (Kg/m²)	
PVC	1,5
PRFV/FRP	2,4

mayor capacidad **60%**

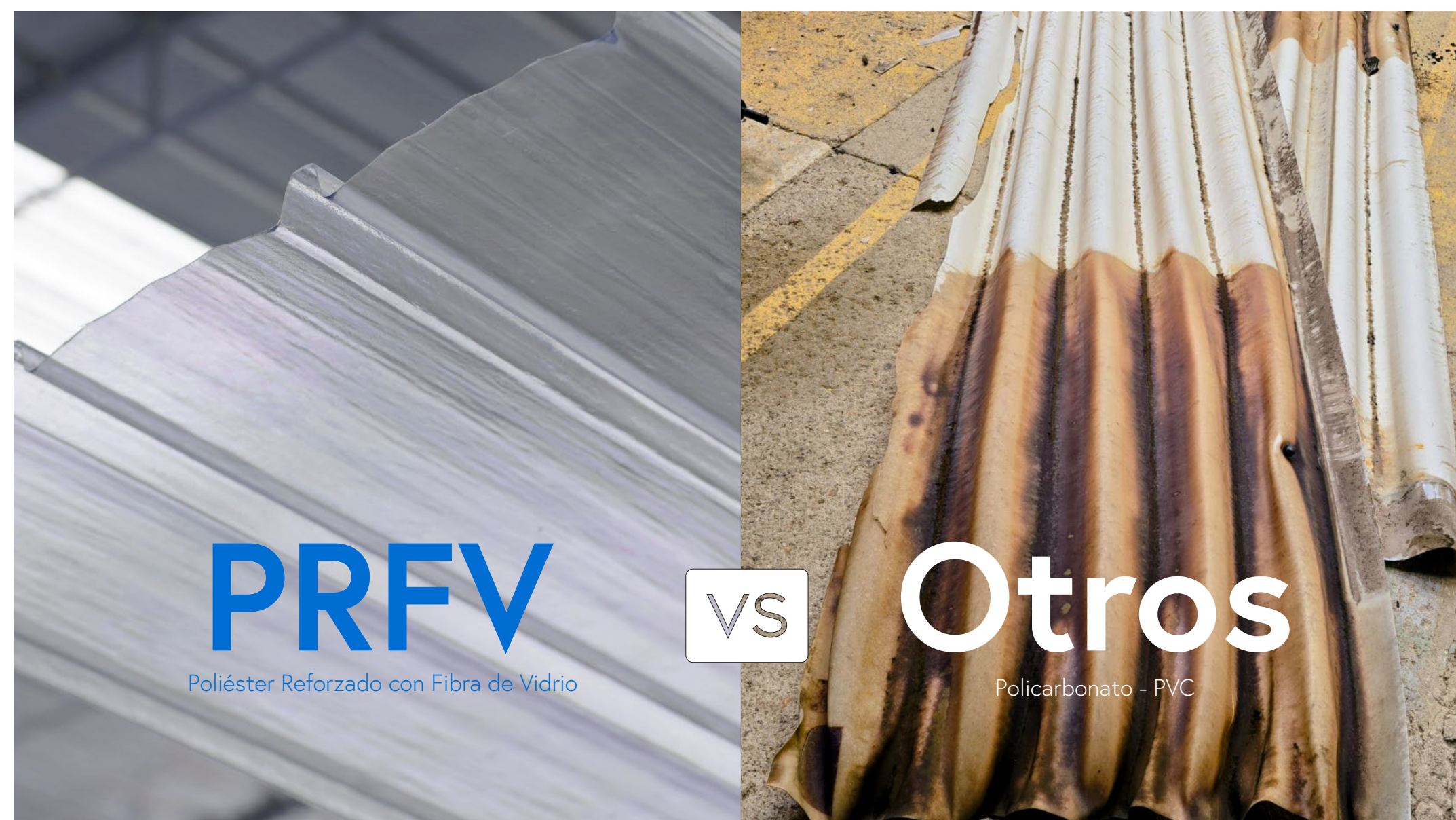


Esta tabla es un comparativo de distancia entre apoyos de una cubierta FRP lusen y una cubierta en PVC (Policloruro de Vinilo). Para este comparativo se utilizó la geometría P7 con un espesor nominal de 0,9mm para ambos materiales. Las distancias especificadas entre puntos de apoyo (lucos=l) están consideradas en múltiples apoyos (3l) Capacidad de carga entre apoyos es de 50Kg/m2 en este comparativo. Parámetro de deflexión admisible de l/50

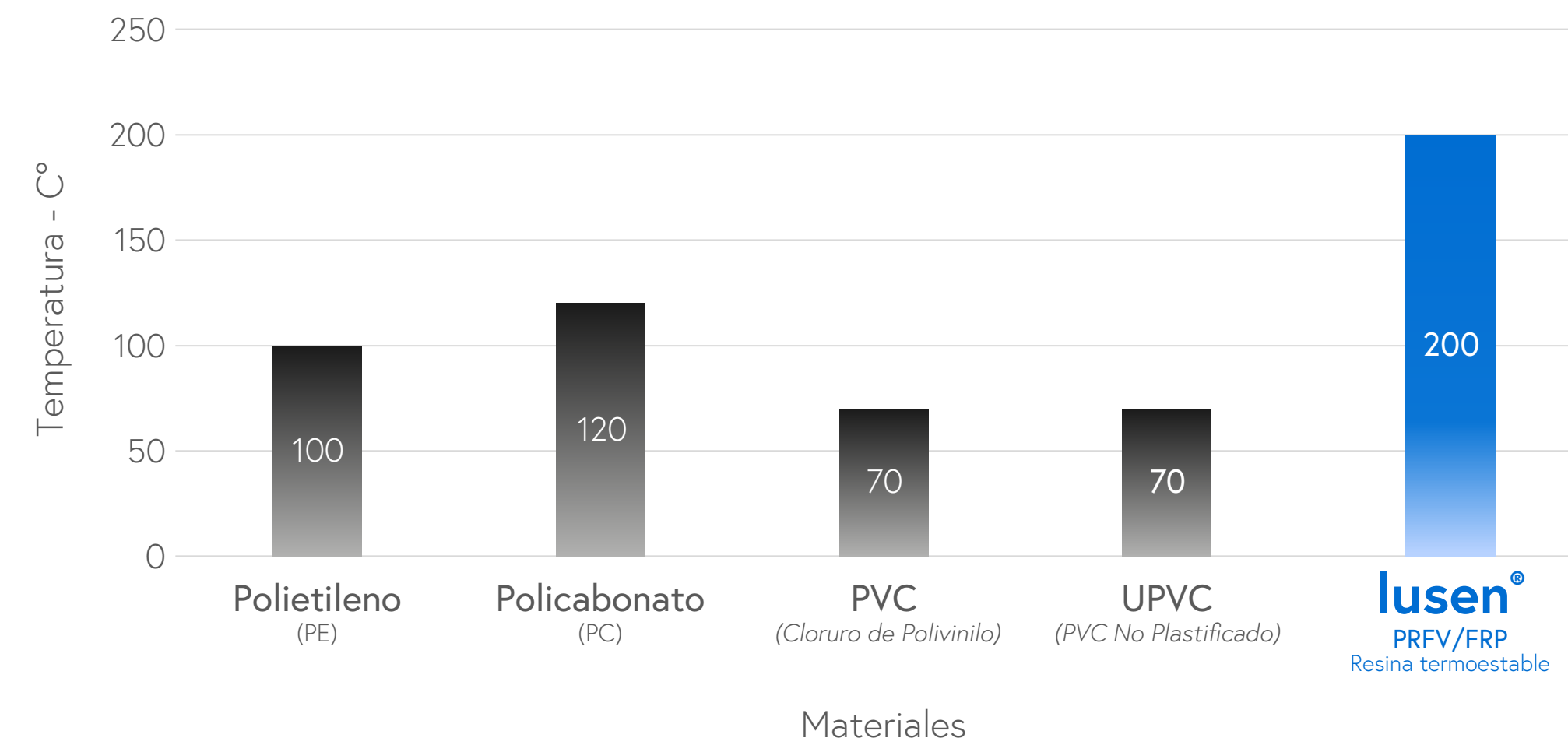
Resistencia Térmica

Las cubiertas en FRP garantizan un alto desempeño frente a la radiación solar, actuando como la primera barrera contra el calor en una edificación. A diferencia de materiales como PVC o policarbonato, que presentan una baja resistencia térmica y tienden a calentarse rápidamente, **nuestros sistemas mantienen su estabilidad sin deformarse ni cristalizarse de forma prematura.**

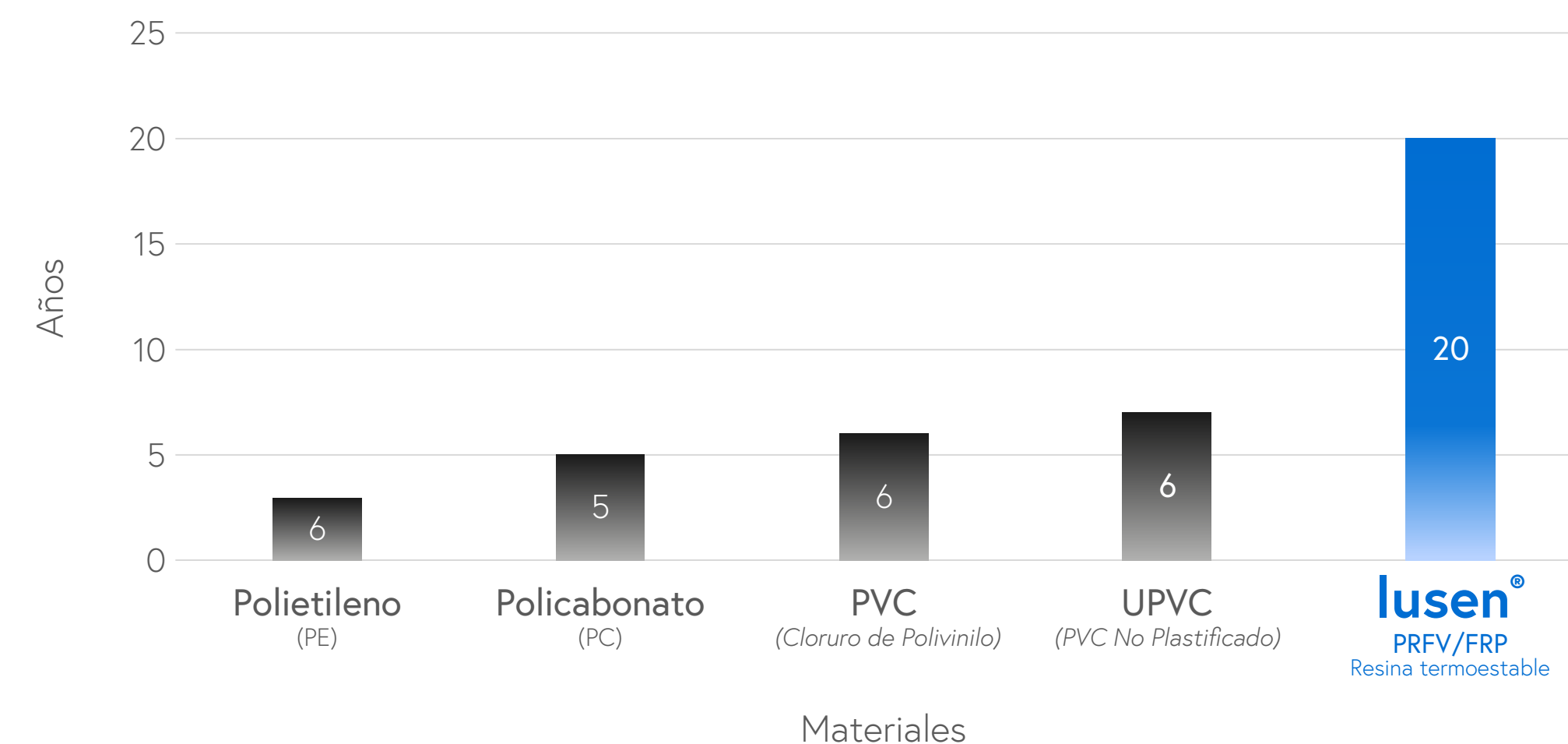
Gracias a su capacidad de soportar hasta 200 °C de temperatura de deformación térmica, las cubiertas **lusen®** permiten espacios más frescos, eficientes y con menor consumo energético, asegurando al mismo tiempo una vida útil prolongada y menores costos de mantenimiento.



Temperatura de Deformación x Calor



Tiempo de Deterioro



Pruebas de laboratorio



Ensayo de Flexión

Propiedades mecánicas

Ensayo de Flexión

Las cubiertas Lusen son fabricadas con fibra de vidrio, el cual es su componente principal estructural, lo que ofrece una notable resistencia en relación con el peso y una gran rigidez longitudinal. El desempeño de las cubiertas bajo las cargas a flexión de a cuerdo a la norma ASTM D790 – 17 es el siguiente:

Propiedad	Resultado
Esfuerzo máximo	208 MPa
Elongación a la rotura	3,59 %
Módulo de elasticidad	6,9 GPa

ASTM	Nombre
D790 - 17	Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical



Ensayo de Tensión

Propiedades mecánicas

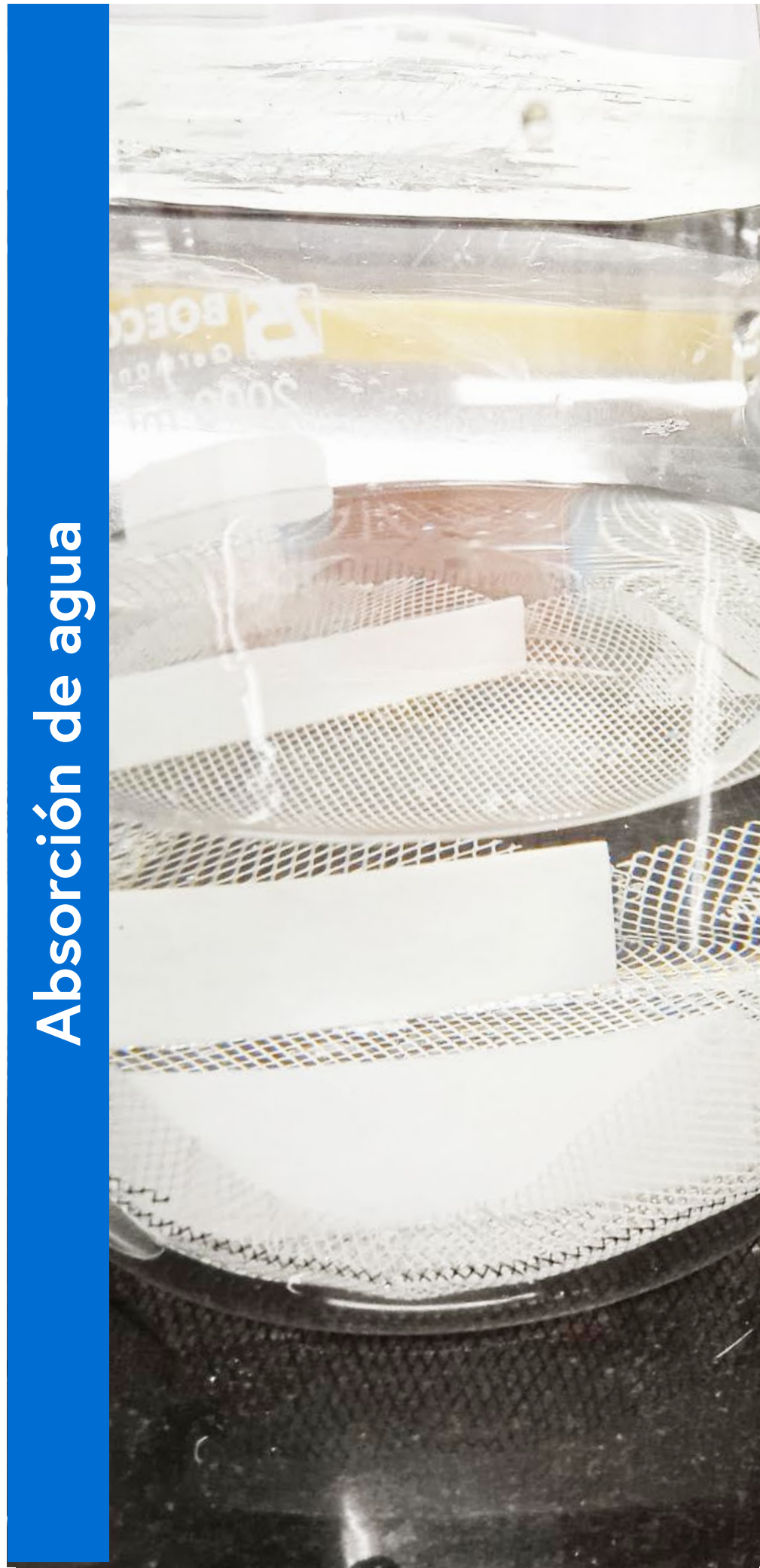
Ensayo de tensión

Las cubiertas lusen son fabricadas con fibra de vidrio, el cual es su componente principal estructural, lo que ofrece una notable resistencia en la relación con el peso y una gran rigidez longitudinal. El desempeño de las cubiertas bajo cargas a tensión de a cuerdo a la norma ASTM D638-14 es el siguiente:

Propiedad	Resultado
Esfuerzo máximo	98 MPa
Elongación a la rotura	1,68 %
Módulo de elasticidad	6,8 GPa

ASTM	Nombre
D638 - 14	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
D638 - 16	Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers—Tension

Pruebas de laboratorio



Propiedades físicas

Absorción de agua

Las cubiertas en FRP tienen una baja tasa de absorción de agua debido a la naturaleza de los materiales utilizados en su fabricación, lo que la hace resistente a la corrosión y degradación por causa de la humedad y otros factores ambientales.

ASTM	Nombre
D570 - 98	Standard Test Method for Water Absorption of Plastics
C272/C272M-18	Standard Test Method for Water Absorption of Core Materials for sandwich Constructions.

Absorción de agua		
Tiempo sumergido (h)	Temperatura (°c)	
24	50	
Masa inicial (g)	Masa final (g)	Absorción (%)
2,714	2,728	0,39



Propiedades físicas

Flamabilidad horizontal

Las cubiertas en FRP son fabricadas en materiales compuestos que tienen una amplia variedad de aplicaciones en la industria de la construcción y otros sectores. La flamabilidad de una cubierta se refiere a su capacidad de encenderse y propagar la llama en presencia de una fuente de calor o fuego.

ASTM	Nombre
D635 - 14	Standard Test Method for Rate of Burning and/or Extent and Time of Burning of Plastics in a Horizontal Position

Flamabilidad			
Tiempo hasta 25mm (s)	Tiempo hasta 100mm (s)	Tiempo de combustión (s)	Velocidad de combustión (mm/min)
21,69	128,86	107,17	42,48
Observación			
Se aplica la llama durante 30 segundos y luego se retira.			
El frente de llama alcanza la marca de 100 mm y la velocidad de combustión (tasa lineal de quema) supera los 40 mm/min en probetas de espesor entre 3 - 13 mm, o los 75 mm/min en probetas de espesor menor a 3 mm.			

lusen[®]



lusen.com.pe



@lusenlatam