



MORTEROS ESPECIALES / SISTEMAS DE REFUERZO DE ESTRUCTURAS /  
Fibra de carbono

Referencia

## PROPAM® CARBOCOM F

### Descripción:

Sistema basado en el empleo de tejido unidireccional de fibra de carbono (CFRP) de gran resistencia mecánica a la tracción, para el refuerzo de estructuras de hormigón, acero, fábrica de ladrillo y madera.

### Campos de aplicación:

#### Cambios de tipo estructural:

- Refuerzos de elementos sometidos a compresión por confinamiento.
- Refuerzos a cortante en vigas.
- Refuerzos a tracción en elementos sometidos a flexión como vigas, viguetas, forjados y losas.
- Eliminación de elementos de sustentación (muros, pilares...).
- Apertura de huecos en forjados para instalaciones, escaleras, etc.

#### Cambios de uso:

- Por incrementos de cargas de servicio.
- Instalación de maquinaria pesada en edificios.
- Aumento del tráfico en puentes.

#### Deterioro o daños de estructuras en servicio:

- Importante mejora del comportamiento a sismo.
- Protección de las estructuras contra los efectos del impacto.
- Envejecimiento de los materiales que conforman la estructura.
- Disminución de la sección de las armaduras por corrosión.
- Impactos.



- Disminución de flechas y deformaciones.
- Control, reducción y cosido de grietas y fisuras estructurales.
- Mejora del comportamiento de la estructura ante la fatiga.
- Errores de ejecución o proyecto:
- Armadura insuficiente o mal colocada.
- Bajadas en la resistencia prevista del hormigón.
- Corte por taladro de elementos resistentes y armaduras.

#### Propiedades:

Muy alta resistencia mecánica, diez veces superior al acero.

Muy ligero, peso despreciable en el cálculo estructural.

Versátil, apto para refuerzos de elementos a compresión, cortante o tracción.

Su mínimo espesor permite mantener la forma y aspecto original de la estructura.

Adaptable a las necesidades del refuerzo en cada punto empleando varias capas.

Muy fácil de transportar e instalar.

No presenta corrosión, sin mantenimiento.

Excelente resistencia a la fatiga.

Excelente durabilidad y buena resistencia química.

#### Soportes:

Madera, Hormigón, Acero

#### Preparación del soporte:

Es fundamental una buena preparación y análisis del soporte para el perfecto funcionamiento del sistema.

#### Hormigón:

- La superficie a reforzar debe presentar una buena nivelación y ausencia de resaltos y coqueras. Si la estructura presenta síntomas de daños estructurales o corrosión, esta debe ser tratada previamente con los sistemas PROPAM® para reparación de estructuras.
- La superficie a reforzar deberá estar seca, limpia, rugosa, firme y libre de cualquier contaminante, pintura, lechada superficial, etc.
- Se tratará siempre, en cualquier caso, mediante aplicación de chorro de arena, pistola de agujas, lijado o fresado manual, a fin de eliminar los elementos no resistentes que el hormigón presenta en su superficie. No habrá resaltes en la superficie sobre la que ha de pegar el laminado, que sobrepasen los 0,5 mm. En caso de defectos o desconchones grandes, reparar previamente con PROPAM® REPAR EPO 920.

**Madera:**

Se debe preparar la superficie mediante lijado y chorreado con arena, aspirando posteriormente. La superficie debe presentar una correcta planimetría y homogeneidad superficial con total ausencia de elementos singulares como nudos dañados, parásitos de la madera, huecos o daños puntuales, etc.

**Acero:**

Se preparará la superficie con chorro de arena hasta grado de limpieza Sa 2½, limpiando la superficie con un trapo seco y limpio, procediéndose a la colocación del laminado de forma inmediata.

**Imprimación:**

En general no es preciso imprimir las superficies. Tan solo en aquellas que presenten gran porosidad, se aplicará una capa lo más ligera posible de resina epoxi de baja viscosidad PROPAM® REPAR EPO 93.

**Modo de empleo:****Adhesivo:**

El adhesivo adecuado para la colocación de la fibra PROPAM® CARBOCOM F es el adhesivo estructural epoxi PROPAM® CARBOCOM EPO F que debe mezclarse y aplicarse siguiendo las instrucciones de su correspondiente ficha técnica. Preparar la cantidad de resina que se vaya a emplear en los siguientes 30 minutos. Recordar que las temperaturas altas acortan el tiempo de utilización.

**Aplicación:**

Cortar previamente el tejido con ayuda de unas tijeras, evitando doblarlo, a la longitud necesaria sobre una mesa limpia y retirar el film protector en caso de tenerlo. Aplicar la mezcla de la resina PROPAM® CARBOCOM EPO F sobre el soporte con ayuda de un rodillo o brocha en una cantidad aproximada de 350 g/m<sup>2</sup>.

Colocar PROPAM® CARBOCOM F en la dirección adecuada presionando con la ayuda del rodillo rígido en la dirección de las fibras para conseguir que la resina penetre entre las fibras y las impregne, a la vez que se eliminan las posibles burbujas de aire que hayan podido quedar atrapadas. Es importante pasar el rodillo tan solo en la dirección de las fibras a fin de no dañarlas o desalinearlas. Si es necesario realizar un solape de dos hojas de tejido en la dirección de las fibras este será de mínimo 10 cm. Este solape se realizará siempre en el caso de confinamiento de pilares. Cuando se coloquen dos hojas de tejido, una al lado de la otra, tan solo es necesario solapar mínimamente a fin de asegurar que no queda ningún punto o plano sin cubrir.

En caso de colocar más de una capa de tejido, aplicar una nueva capa de resina sobre la capa anterior y repetir el proceso de colocación explicado anteriormente.

Como recubrimiento final, aplicar una capa de resina, con un consumo aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Sobre esta capa es posible realizar un espolvoreo de arena limpia de sílice a fin de actuar como capa de agarre de posteriores recubrimientos protectores.

Si se realiza la colocación en húmedo, previamente colocar el tejido PROPAM® CARBOCOM F sobre una superficie plástica, verter la resina PROPAM® CARBOCOM EPO F sobre el tejido, embebiéndolo y presionando con un rodillo en la dirección de las fibras,



hasta que se sature por completo. Retirar el exceso de resina con un labio de goma. Se extenderá a modo de imprimación en el soporte la resina PROPAM® CARBOCOM EPO F y en fresco, se colocará el tejido saturado. Evitar una fuerza excesiva con el rodillo para evitar doblarlo o arrugarlo, chequear que no queden burbujas u oclusiones de aire en el tejido. Los solapes deben ser de al menos 10 cm.

#### Protección:

Es recomendable proteger el sistema PROPAM® CARBOCOM F contra la acción directa de los rayos UV. Para ello se puede aplicar el revestimiento exterior en base poliuretano alifático PROPAM® FLOOR 250. También es recomendable su cubrición mediante mortero o enlucido a fin de protegerlo contra impactos o vandalismo.

#### Limpieza de herramienta:

Las manchas producidas pueden eliminarse antes de su endurecimiento con disolvente universal. Los útiles y herramientas se limpiarán con disolvente universal inmediatamente después de su empleo. Una vez endurecido solo podrá eliminarse mecánicamente.

#### Recomendaciones:

- Un técnico con formación en cálculo de estructuras debe ser el responsable del diseño del refuerzo.
- Al tratarse de un refuerzo estructural, se cuidará especialmente la aplicación, debiéndose ejecutar por empresas especializadas y acreditadas por el fabricante.
- La temperatura del soporte deberá ser como mínimo de +5°C y como máximo de +35°C.
- La planeidad y nivelación del soporte debe comprobarse con regla, admitiéndose una tolerancia máxima de 10 mm sobre regla de 2 m y de 4 mm sobre regla de 0,30 m.
- El hormigón debe tener una edad mínima de 28 días y una resistencia a compresión >15 N/mm<sup>2</sup>.
- Cuando el sistema haya endurecido debe comprobarse mediante ligero golpeo de la superficie, la ausencia de huecos. En caso de presentarse alguno, se rellenarán con resina epoxi de baja viscosidad PROPAM® INJECT 100 EPO.
- El dimensionamiento del refuerzo seguirá las normas del apartado 5.2-5.- de la Parte 1 del CTE (Código Técnico de la Edificación), y la guía europea de recomendaciones y buenas practicas del Bulletin fib 90 del CEB-FIB europeo: Externally applied FRP reinforcement for concrete structures.
- Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

#### Composición:

Fibras de carbono unidireccionales contenidas en matriz de resina epoxi.

#### Presentación:

Rollo.

#### Presentación (tabla):

#### Almacenamiento:

Tiempo ilimitado en lugar cubierto, seco y sin exposición directa al sol a temperaturas inferiores a 50°C.



TIPO	LARGO (m)	ANCHO (cm)	GRAMAJE (g/m <sup>2</sup> )
PROPAM® CARBOCOM F 225	100	30	225
PROPAM® CARBOCOM F 300	100	30	300
Disponibles también en múltiplos de:	10		

## DATOS TÉCNICOS

Color	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Alargamiento a rotura (%)	Módulo de elasticidad (N/mm <sup>2</sup> )
Negro	1,8	1,6	240000
Absorción de agua	Resistencia a tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Longitud (mm)	Longitud (m)
< 0,1%	4.000	150000	100
Peso - PROPAMCARBOCOMP® TEXTIL 225 (g/m <sup>2</sup> )	Peso - PROPAMCARBOCOMP® TEXTIL 300 (g/m <sup>2</sup> )	Ancho del rollo (mm)	Espesor efectivo PROPAMCARBOCOMP® TEXTIL 225 (mm)
225	300	300	0.125

Espesor efectivo  
PROPAMCARBOCOMP® TEXTIL  
300 (mm)  
0.167

### Datos Técnicos (\*)

(\*) Los datos técnicos aquí indicados están basados en ensayos de laboratorio, siendo valores estadísticos y no representando mínimos garantizados. Pudiendo variar según las condiciones de obra u otras más allá de nuestro control.



## CERTIFICACIONES - MARCADO

---

Certificaciones - Marcado	Documento de idoneidad
DIT Nº 603R/25	técnica (Certificados)
	DIT 603R_25

## DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

---

Documento de idoneidad técnica (DIT):	Fecha última actualización:
<ul style="list-style-type: none"><li>DIT_PROPAM_CARBOCOM_603R-25_PROPAMSA-SAU-MOLINS-FRP_C.pdf</li></ul>	2025-09-09

### Memoria descriptiva:

Reparación y refuerzo a flexión y cortante con tejido unidireccional de fibra de carbono (CFRP), de elevadas resistencias mecánicas a tracción para el refuerzo estructural de hormigón, acero, fábrica de ladrillo y madera de \_ g/m2 y \_capas según cálculo (tipo PROPAM® CARBOCOM F de Construction Solutions de Molins).

## SEGURIDAD Y NOTAL LEGAL:

---

### Seguridad e higiene:

Toda la información referida a condiciones de uso, empleo, almacenamiento, transporte y eliminación de residuos de productos químicos está disponible en la Hoja de Seguridad del producto. La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo a la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto .

### Nota legal:

Los datos contenidos en este documento están basados en nuestra experiencia y conocimiento técnico, obtenidos mediante ensayos de laboratorio y bibliografía. Otras aplicaciones del producto, que no sean las indicadas en esta ficha no serán de nuestra responsabilidad. Los datos de dosificación y consumo son únicamente orientativos, y basados en nuestra experiencia. Dichos datos, son susceptibles de cambio debido a las condiciones atmosféricas y de puesta en obra. Para obtener las dosificaciones y consumos correctos, deberá realizarse una prueba o ensayo "in situ" bajo responsabilidad del cliente. Para cualquier duda, aclaración adicional o aplicación diferente a la especificada rogamos consulten con nuestro departamento técnico. La ficha técnica válida será siempre la última versión que estará situada en [www.molins.es/construction-solutions](http://www.molins.es/construction-solutions)