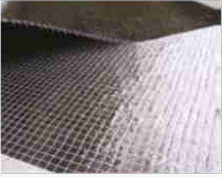


## MALLA CARBOTEC

Tejido de fibra de carbono de alta resistencia para refuerzo estructural.



### DESCRIPCIÓN

El Sistema Malla Carbotec del tipo UD están compuestas por un tejido de fibras de carbono unidireccionales envueltas.

### CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Incremento de la resistencia y ductibilidad en columnas.
- Incremento de la carga axial envolviendo la columna
- Sólo se utilizan fibras de alta calidad en la fabricación.
- Gran libertad de diseño.
- Claras ventajas sobre las placas de acero, en ciertas aplicaciones.
- Puede aplicarse a vigas, columnas, suelos y paredes de madera tan bien como a los de hormigón.
- Refuerzo duradero frente a las deformaciones por flexión tanto positivas como negativas.
- Ligero y flexible: No requiere maquinaria pesada.
- Resistente a la corrosión: no requiere tratamiento adicional.
- Sin dificultad en las conexiones ni en las transiciones.
- Menor riesgo de pandeo.
- Bajo impacto estético.

### Campo de aplicación

El sistema Malla Carbotec del tipo unidireccional (UD) se usan para el refuerzo a posteriori de elementos de hormigón, madera y mampostería

Estos elementos de fibra de carbono están calculados y diseñados para una carga predeterminada. Estas cargas pueden cambiar a lo largo de la vida útil de la construcción, y los cálculos iniciales pueden ser insuficientes debido a:

- Aberturas cortando forjado en suelos o vigas.
- Aumento de las cargas debido al cambio de uso de la construcción.
- Envejecimiento de los materiales de construcción.
- Corrosión del armado.
- Degradación del hormigón.
- Cortado de cables de pre o post-tensado.
- Daños por fuego en ciertos puntos de la construcción.
- Terremotos pasados o que puedan pasar.

El Sistema Malla Carbotec del tipo UD se usan para reforzar columnas, vigas, chimeneas, silos, túneles y otros elementos de construcción que estén sometidos a cargas desfavorables. Las mallas ofrecen una solución única para el refuerzo de formas compuestas porque pueden reseguir el contorno del elemento.

Esto permite al proyectista reforzar columnas cilíndricas, segmentos de túneles arqueados, tubos y chimeneas que no sean posibles con el Sistema lámina Carbotec del tipo UD.

El sistema malla Carbotec del tipo UD también son ideales como base para el anclaje del sistema lámina Carbotec del tipo UD.

### SOPORTES

- La adherencia del soporte ya preparado debe verificarse mediante prueba de adhesión en puntos al azar. El hormigón debe tener una adhesión mínima de 1,0 N/mm<sup>2</sup>.

# LINEA REHABILITACIÓN

## MALLA CARBOTEC

- La temperatura de la superficie de apoyo en cuestión debería ser de al menos 8°C, y de al menos 3°C la temperatura del punto de rocío.
- Cuando se usa el Adhesivo Carbotec Impregnante (impermeable), el contenido de humedad máximo en el hormigón debe ser < 4 % (método de carburo de calcio).

### Hormigón y mampostería:

- Para asegurar un repartimiento óptimo de las cargas del soporte al Sistema Malla Carbotec del tipo UD, la superficie tiene que ser rugosa, lo que puede conseguirse mediante chorreo de arena. Todas las zonas dañadas (fisuras, coqueas y deficiencias en la superficie) tienen que repararse antes de la aplicación del Sistema Malla Carbotec del tipo UD.

### Madera:

- La superficie debe ser cepillada o molida. El polvo debe ser quitado con una aspiradora.

## MODO DE EMPLEO

### 1. Preparación de la superficie

- La rugosidad del soporte, cuando sea excesiva, debe llenarse y nivelarse con materiales adecuados.
- Se recomienda aplicar Implarest EPW cuando la calidad del hormigón sea insuficiente.
- Dar un radio mínimo de 3 cm a las esquinas angulosas.

### 2. Preparación del Sistema Malla Carbotec del tipo UD

- Las mallas Carbotec pueden cortarse con tijeras normales.

### 3. Preparación del Adhesivo Carbotec Impregnante (impermeable)

- Mezclar ambos componentes del adhesivo antes de aplicarlo.
- Mezclar el componente A y el B en un recipiente limpio y mezclar minuciosamente durante 3 minutos con un mezclador de baja velocidad hasta obtener una mezcla gris. Mezclar sólo la cantidad del producto que pueda aplicarse dentro de la vida de la mezcla de Adhesivo Impregnante.
- Proporción de mezcla A/B = 2/1.

### 4. Aplicación de Sistema Malla Carbotec del tipo UD.

- Aplicar el adhesivo Carbotec Impregnante con un rodillo en espesor nivelado y con un ancho de  $\pm 5$  cm más que el Sistema Malla Carbotec del tipo UD.
- Presionar la malla de fibra de carbono contra la resina epoxy con un rodillo especial. Trabajar siempre del frente hacia atrás en dirección de las fibras de carbono. Empezar en una punta y trabajar hacia la otra o empezar en el medio y moverse hacia los lados. Así se elimina todo el aire atrapado.
- Aplicar una segunda capa de Adhesivo Carbotec Impregnante en la parte superior de la malla de fibra de carbono.
- Para aplicar una segunda capa de Sistema Malla Carbotec del tipo UD, repetir el procedimiento de arriba. La segunda capa se aplica mojado sobre mojado sobre la última capa de Adhesivo Carbotec Impregnante, dentro del tiempo de vida de la mezcla mencionada en su ficha técnica.
- Cuando se aplica Sistema Malla Carbotec del tipo UD a la lámina o laminado de fibra de carbono ya curada, la superficie tiene que prepararse usando un método aprobado.
- El material no debe tocarse hasta 24 h después de su aplicación. Adhesivo Carbotec Impregnante alcanza plenas resistencias mecánicas tras 7 días.

## PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- Cortar la malla con tijeras o con un cuchillo y regla.
- Nunca doblar la malla en la dirección longitudinal (Sólo plegarla en paralelo a la fibra).
- El radio más pequeño para el refuerzo en las esquinas: > 25 mm.
- En la dirección de la fibra, la longitud de solapamiento debe ser de al menos 150 mm.
- Durante la aplicación, observar el tiempo de vida del adhesivo (tiempo máximo de polimerización).
- La malla pueden ser cubierta mediante un espolvoreo de sílice con el Adhesivo Carbotec Impregnante y así revestir con una capa final de mortero.

# LINEA REHABILITACIÓN

## MALLA CARBOTEC

### CONSUMO

El consumo depende de las condiciones de la obra y el número de capas calculado.  
El consumo va a depender de la planeidad y rugosidad del soporte. El consumo puede ser mayor que el que se muestra a continuación:

Malla Carbotec	Carbotec Impregnante
200 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 700 g/m <sup>2</sup>
300 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 900 g/m <sup>2</sup>
400 g/m <sup>2</sup>	Aprox. 1100 g/m <sup>2</sup>

### PRESENTACIÓN

Malla de fibra de carbono de alto rendimiento / unidireccional (longitudinal), negra en rollos.  
Sistema Malla Carbotec tiene que ser almacenado en un sitio seco, ambiente libre de polvo y lejos de la luz solar directa.

### DATOS TÉCNICOS

Datos Técnicos (Unidireccional)	200 g/m <sup>2</sup>	300 g/m <sup>2</sup>	400 g/m <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad (GPa)	240	240	240
Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	3800	3800	3800
Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	200	300	400
Dirección principal			
Peso por unidad de área de lámina (g/m <sup>2</sup> )	230	330	430
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	1.7	1.7	1.7
Elongación a rotura (%)	1.55	1.55	1.55
Espesor para el cálculo (peso de fibra/densidad) (mm)	0.117	0.176	0.234
Sección transversal teórica de cálculo por 1000 mm ancho (mm <sup>2</sup> )	117	176	234
Factor reducción y para el cálculo (Laminado manual/lámina UD)	1.2 (recomendado por GP)	1.2 (recomendado por GP)	1.2 (recomendado por GP)
Fuerza de tracción última 1000 mm de ancho (kN)	117 x 3800 = 370.5 1.2	176 x 3800 = 557.3 1.2	234 x 3800 = 744.0 1.2
Fuerza de tracción para 1000 mm ancho a 0.6 % ? para el cálculo (kN)	140	211	282
Presentación:	Ancho:300 ó 600 mm	Ancho:300 ó 600 mm	Ancho:300 ó 600 mm
(Láminas especiales bajo pedido)	Longitud:150 y100 m	Longitud:150 y100 m	Longitud:150 y100 m

Rev. 01/16 · Esta revisión anula todas las anteriores. Compruebe última revisión en la página web · www.grupopuma.com · 901 11 89 12