



**ImperHouse**

Av. Patria 1258-A  
(Frente al 3 de Marzo).  
Col. Villa Universitaria,  
Zapopán, Jalisco  
[quintumestructural.com](http://quintumestructural.com)

# Soluciones de refuerzo Estructural Con fibra de carbono (FRP)

Tejidos · Platinas · Resinas Epóxicas

# Refuerzo estructural Sin demoler.

Sistemas FRP de fibra de carbono y resinas epóxicas para incrementar la capacidad de estructuras existentes.

Cuando una estructura necesita resistir más carga, sobrevivir a un sismo o corregir un daño, no siempre hace falta tirarla y volverla a construir.

Los **sistemas FRP (Polímeros Reforzados con Fibra)** permiten reforzar columnas, traveses, losas y muros desde el exterior, adhiriendo fibra de carbono al concreto existente con resinas epóxicas de alta especificación.

El resultado es una estructura más resistente, sin agregar peso significativo y sin detener la operación del inmueble.

**Quintum** fabrica los tejidos de fibra de carbono, las resinas epóxicas y los

adhesivos estructurales que componen el sistema.

Cada componente está diseñado para trabajar en conjunto bajo los lineamientos de la norma ACI 440.2R, y su desempeño mecánico se respalda con pruebas de tensión bajo norma ASTM D 3039 realizadas en laboratorio certificado.

Atendemos el mercado nacional con stock local, asesoría técnica en obra y la posibilidad de fabricar presentaciones a la medida del proyecto.

## Ventajas del Sistema



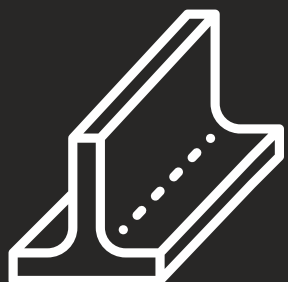
### Ligereza Extrema

Refuerzo de alta resistencia a tensión sin sobrecargar la estructura. Una capa de tejido pesa menos de 1 kg/m<sup>2</sup>.



### Ejecución Ágil

Instalación sin cimbras, sin soldadura, sin equipo pesado. Permite que el inmueble siga operando durante los trabajos.



### Durabilidad

La fibra de carbono no se corroe ni requiere mantenimiento. Vida útil estimada superior a 50 años en condiciones normales de servicio.



### Versatilidad geométrica

Se adapta a columnas circulares, rectangulares, traveses peraltados, silos, chimeneas y geometrías irregulares donde los refuerzos tradicionales no son viables.

# ¿Cuándo se justifica un Refuerzo con frp?

Aplicaciones donde la fibra de carbono es la solución más eficiente frente a demolición, encamisado de concreto o placas de acero.

## Cambio de uso de la estructura

Una bodega que pasa a archivo muerto, una casa que se convierte en oficina, una nave que aloja maquinaria más pesada. Cuando las cargas vivas de diseño se quedan cortas frente al uso real, el FRP incrementa la capacidad sin demoler.

## Ampliación de niveles o crujeías

Construcción vertical u horizontal sobre estructuras existentes no diseñadas para esa carga adicional. Permite evitar la recimentación o el refuerzo invasivo de columnas.

## Eliminación de elementos estructurales

Retiro de muros, columnas o trabes para abrir espacios arquitectónicos, redistribuyendo cargas a los elementos remanentes.

## Adecuación de inmuebles educativos

La NMX-R-079-SCFI-2015 y la Guía Técnica de Rehabilitación Sísmica de Edificios Escolares (INIFED-UNAM, 2019) establecen criterios actualizados de seguridad estructural cuya aplicación es obligatoria en escuelas públicas y privadas. Muchas edificaciones requieren refuerzo para alcanzar el desempeño exigido.

## Rehabilitación y refuerzo de puentes carreteros

Adecuación a incrementos de carga vehicular permitida, refuerzo a flexión y cortante en superestructura, y recuperación de capacidad por corrosión del acero de refuerzo. Aplicable a obras de la SICT, concesionarias y conservación carretera.

## Rehabilitación post-sismo

Restitución de capacidad estructural en elementos dañados, conforme a dictamen de DRO o corresponsable en seguridad estructural.

## Confinamiento sísmico preventivo

Incremento de ductilidad y resistencia en columnas de edificaciones antiguas ubicadas en zonas sísmicas, para mejorar el desempeño ante eventos futuros sin alterar la arquitectura.

## Errores de diseño o construcción

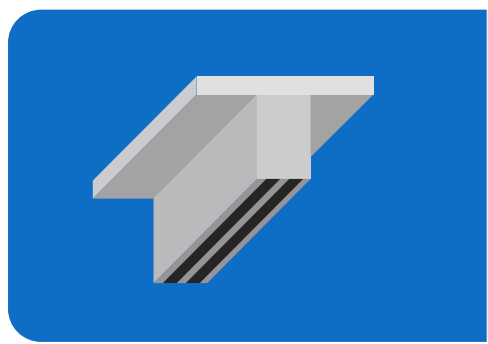
Refuerzo de acero insuficiente detectado en revisión, diferencias entre proyecto y obra ejecutada, secciones de concreto menores a las calculadas.



*Cada caso se resuelve con una de tres familias de refuerzo: flexión, cortante o confinamiento. La siguiente página explica cuál aplica a cada situación.*

# Tres formas de reforzar Una estructura.

Todo proyecto de refuerzo con fibra de carbono se reduce a uno o varios de estos tres modos de trabajo. Saber cuál aplica define el sistema, el producto y el costo.



## Refuerzo a flexión

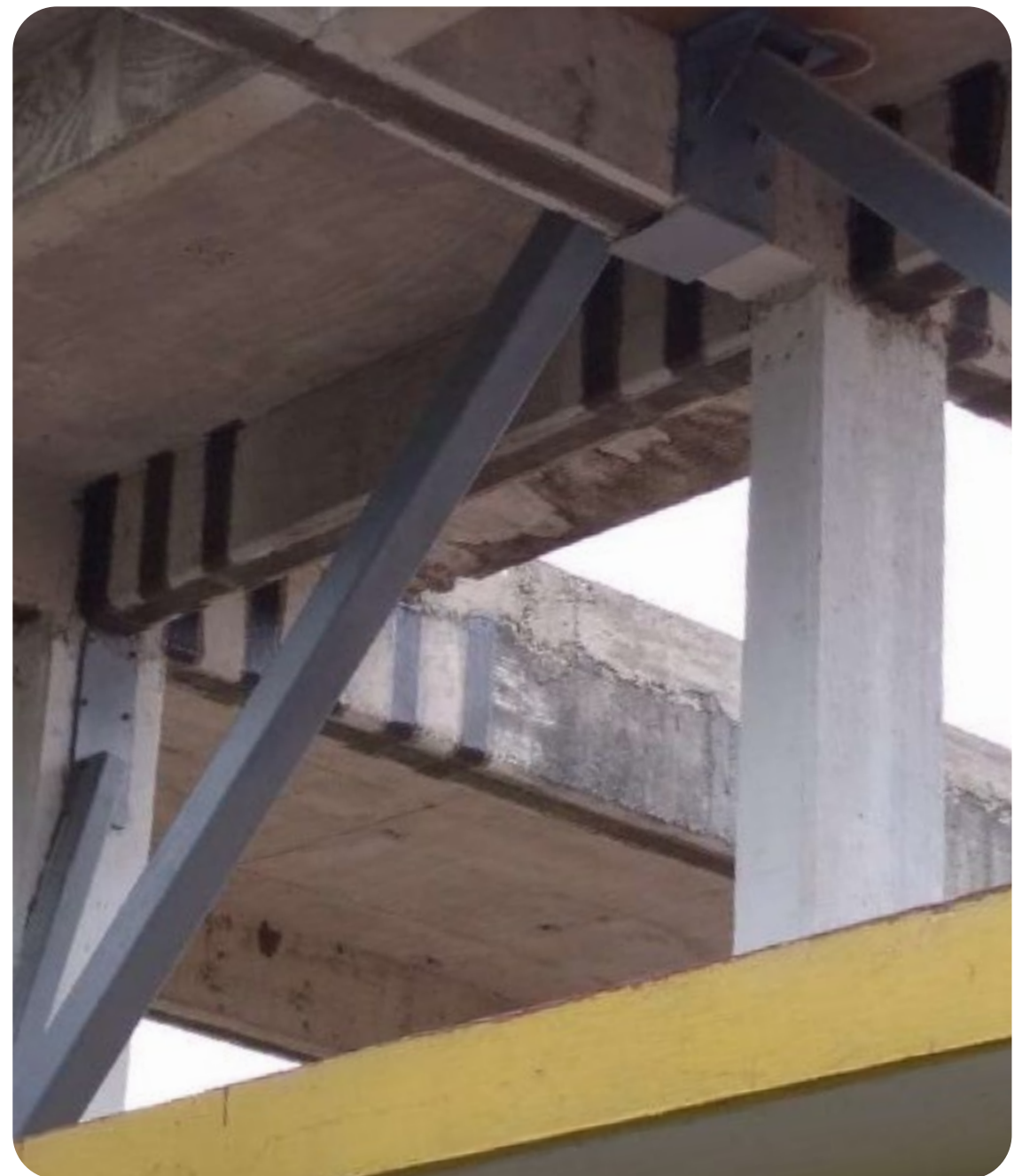
Para que vigas, losas y muros soporten más carga vertical.

Cuando una trabe o losa se "cuelga" hacia abajo o se agrieta en la parte inferior, la fibra de carbono se adhiere en esa zona para tomar los esfuerzos de tensión que el acero existente ya no puede absorber por sí solo. Es como agregarle un "cable tensor" externo a la viga, pero pegado al concreto. Aplicación típica: Trabes y losas con cambio de uso, ampliación de carga viva, refuerzo de claros largos, corrección de errores de diseño.

Productos del sistema: **Tejido**

**QuintumWrap 300 o QuintumWrap 600 con Resina Q2, o láminas pultruidas PL0514 / PL1014 con adhesivo P105**

cuando se requiere mayor rigidez y control de deformaciones.



*Caso real: Refuerzo a flexión en trabes principales y secundarias, Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz (Enero 2021).*



## Refuerzo a cortante

Para evitar fallas frágiles y agrietamiento diagonal.

El cortante es el esfuerzo que tiende a "rebanar" diagonalmente una trabe o columna, especialmente cerca de los apoyos. Cuando los estribos internos son insuficientes, se aplica fibra de carbono en forma de bandas perpendiculares al elemento, funcionando como estribos externos que toman la fuerza cortante.

Aplicación típica: Trabes con estribos insuficientes, columnas en zonas de

articulación plástica, puentes con incremento de carga vehicular, daño post-sismo.

Productos del sistema: **Tejido QuintumWrap 300 o QuintumWrap 600 con Resina Q2**, aplicado en bandas envolventes o en U según geometría.

*Caso real: Refuerzo a cortante con bandas de fibra de carbono en superestructura, Puente Arroyo Seco, Marquelia, Guerrero. Obra ejecutada para SICT (Mayo 2019).*

# Tres formas de reforzar Una estructura.



## Confinamiento (refuerzo axial)

Para que columnas resistan más carga vertical y se comporten mejor ante un sismo.

El confinamiento envuelve la columna con fibra de carbono en sentido perimetral, "abrazándola". Esto aumenta la capacidad de carga axial y, lo más importante en zonas sísmicas, incrementa la ductilidad: la columna puede deformarse más antes de fallar, lo cual marca la diferencia entre un edificio que se daña y uno que colapsa. Aplicación típica: Columnas con cambio

de uso, edificaciones antiguas en zonas sísmicas, pilas de puentes, refuerzo post-sismo, columnas con corrosión del acero longitudinal. Productos del sistema: **Tejido QuintumWrap 300 o QuintumWrap 600 con Resina Q2**, aplicado en envolvente continua perimetral.



*Caso real: Confinamiento completo en columnas con tejido de fibra de carbono, Universidad Politécnica de Huatusco, Veracruz (Junio 2019).*



*La mayoría de los proyectos combinan dos o más de estos refuerzos. Por ejemplo, un puente carretero típicamente requiere flexión en traveses principales y cortante en cabezales; una columna en zona sísmica requiere confinamiento perimetral y cortante en sus extremos.*

# Sistema quintum wrap

Tejidos de fibra de carbono unidireccionales de alta resistencia a la tensión.

Los tejidos QuintumWrap están fabricados con hilo de carbono 12k unidireccional, formato flexible que permite adaptarse a cualquier geometría: columnas circulares, travesaños rectangulares, cabezales, chimeneas, silos. Al impregnarse en obra con la resina epóxica Quintum Q2, el conjunto cura como un compuesto FRP rígido y monolítico que trabaja a tensión cumpliendo los lineamientos de la norma ACI 440.2R.



## Presentaciones a la medida del proyecto

A diferencia de los proveedores que importan SKUs fijos, Quintum fabrica anchos de rollo, largos y gramajes según las necesidades específicas de cada obra. Esto reduce desperdicio, simplifica el corte en sitio y optimiza el costo del refuerzo.

Aplican pedidos mínimos y tiempo de fabricación según proyecto.



### Qwrap® QW300-H

**Orientación:** Unidireccional (12k)

**Gramaje:** 302 g/m<sup>2</sup>

**Presentación estándar:**

rollos de 50 m × 50 cm (anchos personalizables de 20 a 50 cm)

**Matriz requerida:**

Resina Quintum Q2



### Qwrap® QW600-H

**Orientación:** Unidireccional (12k)

**Gramaje:** 604 g/m<sup>2</sup>

**Presentación estándar:**

rollos de 50 m × 30 o 50 cm (anchos personalizables)

**Matriz requerida:**

Resina Quintum Q2



*Los tejidos QuintumWrap se utilizan exclusivamente con la Resina Epóxica Quintum Q2 para impregnación y saturación en sitio. La compatibilidad de matriz y refuerzo es lo que garantiza el desempeño del compuesto FRP final.*

# Sistema quintum wrap

## **Producto de ingeniería, no marca**

La fibra de carbono es fabricada por un grupo reducido de productores especializados a nivel mundial. Lo que diferencia a un sistema FRP de otro no es la fibra en sí, sino la formulación de la matriz epóxica, la trazabilidad del lote y el soporte técnico durante la aplicación. Quintum entrega los tres componentes —tejido, resina y asesoría en obra— a un costo competitivo frente a las marcas internacionales, sin sacrificar el cumplimiento normativo.

## **Respaldo del sistema**

El sistema QuintumWrap + Resina Q2 fue ensayado a tensión bajo norma ASTM D 3039 en el Centro Nacional de Tecnologías Aeronáuticas (CENTA, CONACYT). Reporte de laboratorio disponible bajo solicitud para revisión del ingeniero responsable del proyecto.

# Sistema quintum platinas

Láminas de fibra de carbono pultruidas y pre-curadas para refuerzo a flexión en superficies planas.

Las platinas Quintum son elementos rígidos pre-curados industrialmente bajo presión y calor controlados, con alto contenido de fibra y propiedades mecánicas perfectamente definidas y reproducibles. A diferencia de los tejidos, no requieren impregnación en sitio: llegan a obra listas para su instalación con adhesivo estructural. Son la solución óptima cuando se requiere alto módulo de elasticidad, control estricto de deformaciones y refuerzo a flexión en superficies planas como losas, traveses y muros.



## Lámina Quintum PL0514

**Orientación:** Unidireccional (12k)

**Sección:** 50 mm de ancho × 1.4 mm de espesor

**Presentación:** rollos de 100 m

**Adhesivo requerido:** Quintum P105



## Lámina Quintum PL1014

**Orientación:** Unidireccional (12k)

**Sección:** 100 mm de ancho × 1.4 mm de espesor

**Presentación:** rollos de 100 m

**Adhesivo requerido:** Quintum P105

Las platinas Quintum se instalan exclusivamente con el Adhesivo Estructural Tixotrópico Quintum P105, formulado con consistencia en pasta para permitir aplicaciones verticales y sobre cabeza (overhead) sin escurrimientos. La compatibilidad entre platina y adhesivo garantiza la transferencia de esfuerzos al sustrato de concreto.



*Caso real: Refuerzo a flexión con platinas de fibra de carbono y refuerzo a cortante con tejido QuintumWrap 600, Puente Tecolapa, Veracruz. Obra ejecutada para SCT (Enero 2019).*

# Sistemas de resina Y adhesión

La integridad del refuerzo estructural depende de una interfaz perfecta entre el concreto y la fibra.

Las resinas y adhesivos Quintum no son productos genéricos: están formulados específicamente para trabajar como matriz polimérica de los tejidos QuintumWrap o como medio adhesivo de las platinas Quintum. Sus viscosidades, tiempos de curado y propiedades mecánicas están calibrados para garantizar humectación total de la fibra, adherencia al sustrato de concreto y transferencia de esfuerzos sin puntos débiles en la interfaz.

## Resina Epóxica Quintum Q2

**Función:** Imprimación del sustrato y saturación de tejidos de fibra de carbono QuintumWrap.

**Descripción:** Sistema epóxico de dos componentes (base + endurecedor) diseñado para penetrar las hebras del tejido 12k y curar como un compuesto rígido y monolítico junto con la fibra. La viscosidad está formulada para garantizar humectación completa sin escurrimientos durante la aplicación.



**Presentación:** Kit de 23 kg (20 kg resina + 3 kg endurecedor)

**Relación de mezcla:** 100 : 14 en peso

**Compatibilidad:** Tejidos QuintumWrap 300 y QuintumWrap 600

**Clave:** Q102A

## Adhesivo Estructural Tixotrópico Quintum P105

**Función:** Instalación de platinas Quintum PL0514 y PL1014 sobre concreto.

**Descripción:** Adhesivo epóxico de alto módulo en pasta. Su consistencia tixotrópica permite aplicaciones verticales y sobre cabeza (overhead) sin escurrimientos, manteniendo el espesor de pegado constante durante el curado. Diseñado para transferir esfuerzos cortantes entre la platina pre-curada y el sustrato de concreto.



**Presentación:** Kit de 30 kg

**Relación de mezcla:** 100 : 50 en peso

**Compatibilidad:** Platinas Quintum PL0514 y PL1014

**Clave:** P105A



*¿Por qué usar la resina y el adhesivo Quintum y no productos genéricos?*

*El desempeño certificado del sistema FRP depende de la compatibilidad entre fibra y matriz. Las resinas Quintum están formuladas y ensayadas en conjunto con los tejidos y platinas Quintum bajo norma ASTM D 3039. Sustituir el adhesivo por un epóxico de uso general rompe la trazabilidad del sistema y compromete la garantía técnica del refuerzo.*

# Obras realizadas

Selección de proyectos con sistemas FRP Quintum aplicados en infraestructura, educación y desarrollo inmobiliario

## Puente Tecolapa, Veracruz

**Cliente:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

Refuerzo a flexión con platinas Quintum y refuerzo a cortante con tejido **QuintumWrap 600** en superestructura del puente. Enero 2019.



## Puente Arroyo Seco, Marquelia, Guerrero

**Cliente:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

Refuerzo a cortante con bandas de tejido **QuintumWrap 600** en traves principales del puente. Mayo 2019.



# Obras realizadas

## Universidad Politécnica de Huatusco, Veracruz

Refuerzo integral a flexión, cortante y confinamiento con tejido **QuintumWrap 600** en columnas y trabes de edificio universitario. Junio 2019.



## Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz

Refuerzo a flexión y cortante en vigas principales y secundarias con tejido **QuintumWrap 600**. Enero 2021.



# Obras realizadas



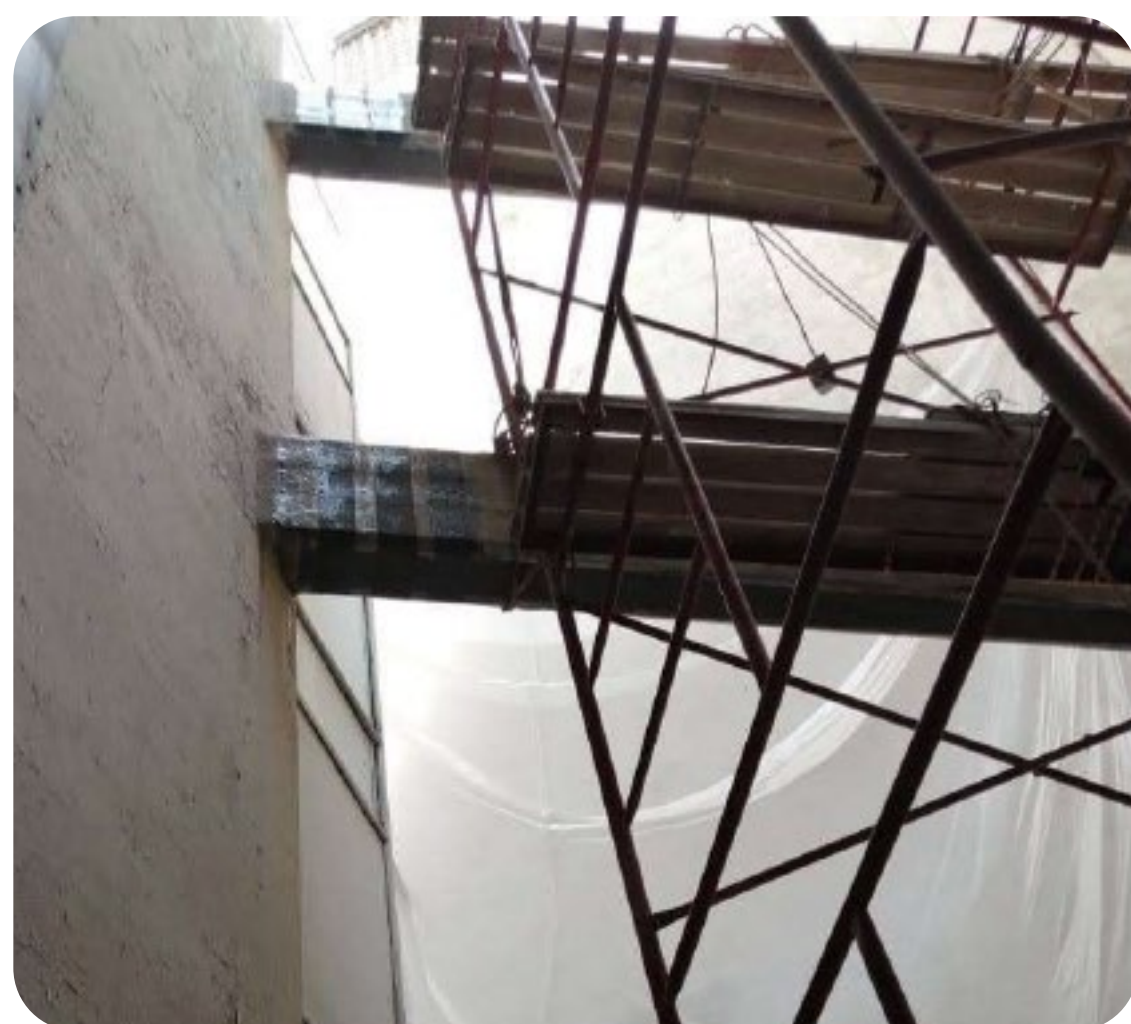
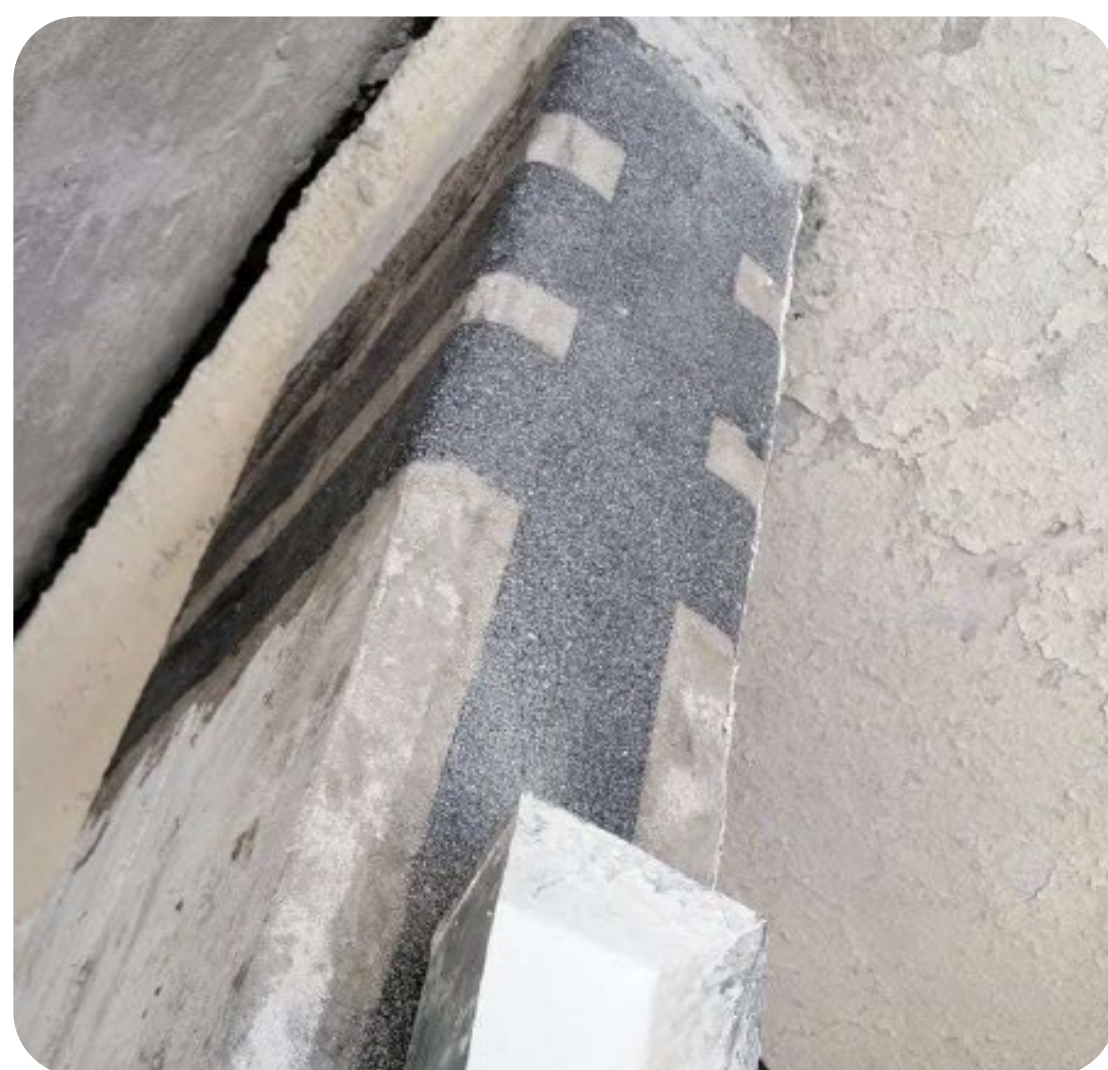
## Plaza Artz Pedregal, Ciudad de México

Refuerzo a flexión con bandas de tejido **QuintumWrap 600** a dos capas en trabes de oficinas. Aplicación en pisos 7 (Octubre 2019) y 9 (Diciembre 2020).



## Edificio de apartamentos, Hipódromo Condesa, CDMX

Rehabilitación post-sismo 19 de septiembre 2017. Refuerzo contra flameo en muros con sistema Platina **Quintum P1014**. 2019.



# ¿Por qué quintum?

**Cuatro razones** por las que constructoras, ingenieros y aplicadores especializados están migrando desde marcas internacionales hacia el sistema Quintum.

1

## Costo competitivo, sin sacrificar normativa

La fibra de carbono utilizada en sistemas FRP es fabricada por un grupo reducido de productores especializados a nivel mundial. La diferencia de precio entre marcas no responde a diferencias proporcionales en la calidad de la fibra, sino al costo de marca, importación e intermediación. Quintum entrega productos certificados bajo norma ASTM D 3039 y diseñados para cumplir con ACI 440.2R, a un precio significativamente más accesible.

2

## Stock local en México, entrega rápida

Inventario disponible en almacén Guadalajara con cobertura nacional. Tiempos de entrega medidos en días, no en semanas. Eliminamos la incertidumbre de importaciones, aduanas y disponibilidad internacional que afecta a los proveedores tradicionales.

3

## Presentaciones a la medida del proyecto

Los tejidos QuintumWrap se fabrican en anchos, largos y gramajes personalizados según las necesidades específicas de la obra. Esto reduce desperdicio en el corte, optimiza la geometría del refuerzo y simplifica la logística en sitio. Aplican pedidos mínimos y tiempo de fabricación según proyecto.

4

## Asesoría técnica directa, no centro de llamadas

Acompañamiento técnico desde la cotización hasta la aplicación: revisión de la memoria de cálculo provista por el calculista, recomendación de presentaciones óptimas, capacitación al personal de instalación, supervisión en obra cuando se requiera. Cuando el proyecto lo justifica, ofrecemos también el servicio completo de instalación con personal propio especializado en sistemas FRP.



## ¿Platina o tejido? Guía de decisión

### Use platina cuando:

- El refuerzo es a flexión en superficies planas y largas.
- El diseño exige alto módulo de elasticidad y deformaciones controladas.
- Se busca acabado limpio y de bajo perfil.
- Se requiere instalación rápida sin proceso de impregnación en sitio.

### Use tejido (QuintumWrap) cuando:

- La geometría es curva, irregular o con cambios de sección.
- El refuerzo es a cortante con bandas envolventes.
- Se requiere confinamiento perimetral de columnas.
- La flexibilidad del tejido es indispensable.

# Selección del sistema quintum CFRP

	Tejidos QuintumWrap		Platinas Quintum	
	QuintumWrap 600	QuintumWrap 300	PL0514	PL1014
<b>Presentación</b>	Rollo 50 m	Rollo 50 m	Rollo 100 m	Rollo 100 m
<b>Ancho</b>	20 a 50 cm	30 a 50 cm	50 mm	100 mm
<b>Gramaje / Espesor en seco</b>	302 g/m <sup>2</sup> · 0.3 mm	604 g/m <sup>2</sup> · 0.6 mm	1.4 mm	1.4 mm
<b>Hilo</b>	12k	12k	12k	12k
<b>Adhesivo / resina</b>	Resina Q2 (kit 23 kg)	Resina Q2 (kit 23 kg)	Adhesivo P105 (kit 30 kg)	Adhesivo P105 (kit 30 kg)
<b>Rendimiento de resina/adhesivo</b>	30 m <sup>2</sup> por kit	25 m <sup>2</sup> por kit	0.4 kg/ml de platina	0.8 kg/ml de platina
<b>Espesor de diseño del sistema (mm)</b>	0.500	0.900	1.4	1.4
<b>Resistencia a tensión última de diseño f*fu (MPa)</b>	875	910	2,800 (mín.)	2,800 (mín.)
<b>Módulo de elasticidad de diseño Ef (MPa)</b>	34,500	56,875	210,000 (mín.)	210,000 (mín.)
<b>Deformación última ε*fu</b>	1.9 %	1.6 %	1.8 %	1.8 %

Los valores reportados para diseño corresponden al compuesto aplicado (combinación fibra + matriz polimérica) conforme a la norma ACI 440.2R, obtenidos bajo ensayo ASTM D 3039. Sistema integrado conforme a los lineamientos de ACI 440.2R para refuerzo externo adherido en estructuras de concreto.



#### Presentaciones a la medida (tejidos)

Los tejidos QuintumWrap pueden fabricarse en anchos, largos y gramajes personalizados según las necesidades específicas del proyecto. Aplican pedidos mínimos y tiempo de fabricación según proyecto.

# Refuerzo estructural Con fibra de carbono

Sistemas certificados ASTM D 3039, conforme a ACI 440.2R.

**¿Tiene un proyecto de refuerzo en puerta?**

Comparta su memoria de cálculo y  
le enviamos cotización en 48 horas



**Quintum México**

Representación comercial en Guadalajara,  
cobertura nacional.

Av. Patria 1258-A (frente al Estadio 3 de Marzo)

Col. Villa Universitaria, Zapopan, Jalisco

+52 33 1466 4868

(llamada o WhatsApp)

**[quintumestructural.com](http://quintumestructural.com)**