



# **STRONG FIBER**

## **SISTEMA DE REFUERZO DE MACROFIBRAS SINTETICAS**

### **DESCRIPCION**

**STRONG FIBER:** Es una fibra copolimérica 100% virgen de alto desempeño, diseñada específicamente para sustituir los armados de acero en diferentes aplicaciones con mayores ventajas tanto técnicas como económicas.

### **APLICACIONES**

**STRONG FIBER** Se ha utilizado en pisos industriales, pavimentos, Plataformas de puentes y muelles de carga, cimentaciones de maquinaria, así como en todas aquellas aplicaciones en que se requiera sustituir las Fibras de Acero.

### **INSTRUCCIONES DE USO**

**STRONG FIBER** puede agregarse ya sea en la planta dosificadora durante la integración de los componentes del concreto o bien cuando el camión ya halla llegado a la obra, después de tomar el revenimiento. Por la presentación en forma de monofilamentos requiere un mínimo de 4 a 5. Minutos de mezclado a velocidad máxima.

**Dosificación:** de 2.5 a 10 Kg. Por metro cúbico de concreto.

**Presentación:** Bolsas de 2.50 Kg.

Las fibras **STRONG FIBER** han demostrado a semejanza de las fibras de acero, aumentar significativamente la capacidad de concreto a resistir cargas después de la cuarteadora inicial, reduciendo el encogimiento plástico y del concreto endurecido (USA. Report -20.01)

### **VENTAJAS**

Por su forma las fibras **STRONG FIBER** tienen una gran adherencia y anclaje al concreto, transmitiendo efectivamente los esfuerzos y a diferencia de las fibras metálicas son: anticorrosivos, antimagnéticas y 100% a prueba de álcalis.

**STRONG FIBER** se ha utilizado para reducir el encogimiento plástico, aumentar la resistencia a la fatiga y la durabilidad del concreto.



**Strong Fiber** son macrofibras sintéticas de alto desempeño, fabricadas 100 % de copolímero y polipropileno virgen, que consisten en monofilamentos “rugosos” para proporcionar mayor adherencia, que se distribuyen a través de la matriz de concreto y cuya función es la de aumentar significativamente la fuerza residual del concreto, es decir la capacidad de resistir cargas después de la cuarteadora inicial, así como proporcionar mayor tenacidad y resistencia al impacto. Con el concreto reforzado con **Strong Fiber** se logran valores promedio de fuerza residual de 150 psi.

**Strong Fiber** ha sido diseñado especialmente para sustituir las mallas electrosoldadas, las varillas, las Fibras de Acero, y otros refuerzos secundarios en pisos y pavimentos de concreto, así como en muros delgados. Debido a su alto desempeño permite reducciones significativas en el encogimiento plástico, así como mejoras en la resistencia a la flexión, compresión e impacto.

Las fibras **Strong Fiber** están diseñadas para proporcionar una fácil dispersión, facilidad de uso, un fácil bombeo, buen anclaje y un buen terminado. Facilitan el manejo y colocación a diferencia de las Fibras de Acero, mallas electrosoldadas o armados con varilla.

Las fibras **Strong Fiber** son resistentes y por su forma tienen una gran adherencia y anclaje al concreto, transmitiendo efectivamente los esfuerzos, además que se elimina la preocupación relativa a la correcta colocación del refuerzo y a diferencia de las Fibras de Acero no se corroen, son antimagnéticas y 100 % a prueba de álcalis.

**Strong Fiber** está diseñado para su utilización en pisos industriales, comerciales pavimentos, plataformas de puentes, plataformas de aeropuertos, cimentaciones de maquinaria, muelles de carga y en todas aquellas aplicaciones en que se requiera sustituir las mallas electrosoldadas, varillas y las Fibras de Acero.

## PROPIEDADES FISICAS

<b>MATERIAL</b>	Copolímero virgen de polipropileno
<b>GRAVEDAD ESPECIFICA</b>	0.93
<b>ABSORCION</b>	DESPRECIABLE
<b>LONGITUD DE LA FIBRA</b>	1.5” (38 MM)
<b>RESISTENCIA A LOS ALCALIS</b>	EXCELENTE
<b>RESISTENCIA A LOS ACIDOS</b>	EXCELENTE
<b>RESISTENCIA A LA TENSION</b>	90-10 ksi (620 – 756 Mpa)
<b>TIPO DE FIBRA</b>	MONOFILAMENTOS
<b>COLOR</b>	GRIS
<b>MODULO DE ELASTICIDAD</b>	4.3 GPA.
<b>PUNTO DE IGNICION</b>	350 oC
<b>DOSIFICACION</b>	2.5 A 10 Kg



## PRUEBAS

Las Fibras **STRONG FIBER** han sido sometidas a rigurosas pruebas tanto de laboratorios como de obra, cumpliendo con las siguientes normas.

<b>ASTM C-39</b>	Resistencia a compresión de especímenes cilíndricos.
<b>ASTM C-156</b>	Cambio de longitud del concreto y mortero hidráulico Endurecido en pruebas de barra de mortero.
<b>ASTM C-157</b>	Método estándar para determinar el cambio de longitud De concreto y de cemento hidráulico.
<b>ASTM C-666</b>	Determinación de resistencia del concreto sujeta a efectos de congelamiento y deshielo.
<b>ASTM C-672</b>	Resistencia del escarapelado (scalling) del concreto expuesto a inhibidores químicos de congelamiento (deicing chemicals).
<b>ASTM C-1018</b>	Determinación de la resistencia de la primera grieta en Prueba a flexión aplicada a los tercios.
<b>ASTM C-1399</b>	Determinación del promedio de residencia residual de fibra de refuerzo de concreto.

Las fibras **Strong Fiber** son fáciles de utilizar, pudiéndose agregar en la planta de concreto o bien cuando el camión haya llegado a la obra a la velocidad de mezclado por un mínimo de 4 a 5 minutos de mezclado.

Las Fibras **Strong Fiber** son compatibles con los aditivos para el concreto y su acción es mecánica por lo que no interfiere o afecta con hidratación del concreto o con los aditivos.

En concreto lanzado las fibras **Strong Fiber** brindan una mayor cohesión y densidad, además de representar un ahorro considerable por su baja dosificación y poco desperdicio, pudiéndose utilizar en: canales, minas, lagunas artificiales, albercas, lumbreras estabilización de túneles, etc.

**Strong Fiber** se ha utilizado para reducir el encogimiento plástico, aumentar la resistencia a la flexión, al impacto, resistencia a la fatiga y la durabilidad del concreto, además de que no se corroen, son antimagnéticas y de 100 % a prueba de álcalis. Por todas estas ventajas resultan ser un mejor refuerzo que las Fibras de Acero.

### VENTAJAS VS. LAS FIBRAS DE ACERO

- \* Por estar fabricadas a base de copolímero y polipropileno 100 % virgen no se corroen como en el caso de las Fibras de Acero.
- \* No manchan las superficies del concreto debido a la corrosión que sufren las fibras de acero que quedan expuestas cerca de la superficie.
- \* Son antimagnéticas por lo que no interfieren con equipos sensibles, además de que no producen chispa lo cual es muy importante en lugares donde se manejen materiales volátiles o de fácil ignición.



\* Debido a su densidad se requiere una menor cantidad que las Fibras de Acero. En el caso de las Fibras de Acero se requieren un mínimo de 25 a 30 kg., por metro cúbico de concreto para obtener una cantidad medianamente considerable. En promedio se tienen 1200 Fibras por kilogramo, es decir 30,000 Fibras de Acero por metro cúbico de concreto, considerando una dosificación de 25 kg. / m<sup>3</sup>.

En cambio con las fibras **Strong Fiber** se tienen 180,000 macrofibras copolimericas de alto desempeño y 60 millones de microfibras de polipropileno por cada metro cúbico de concreto.

\* Son 100 % resistentes a los álcalis

\* Por su bajo peso son fáciles de manejar, por su presentación en bolsas hidrosolubles pueden colocarse directamente en la olla revolvedora.

\* Se requieren únicamente de 4 a 5 minutos de mezclado.

\* Son más económicas que las Fibras de Acero. Comparativamente se requieren menos cantidad por kilogramo, resultando un ahorro aproximado de un 37 %.

\* Debido a problemas de escasez a nivel mundial y los constantes aumentos del acero, se tienen problemas con el suministro de las Fibras de Acero.

## CONCRETOLANZADO (SHOTCRETE)

El concreto se ha venido utilizando en diversas aplicaciones aunado a la utilización de fibras metálicas, pero debido a problemas en el aumento del precio del acero, las cantidades que hay que agregar por metro cúbico de concreto, así como la corrosión de los mismos, es que en la actualidad se está generalizando cada vez más el uso de las fibras sintéticas.

La humedad del concreto facilita que sustancias químicas como son el oxígeno, hidróxido de sodio, álcalis y cloruros se alojen en las fibras metálicas, provocando deterioro de las mismas, así también se aumenta la conductividad eléctrica, lo que incrementa la tendencia a la corrosión electroquímica.

La dosificación de las fibras de acero varía de 25 a 70 Kg. por metro cúbico de concreto, dependiendo de los requerimientos de trabajo, lo que representa un elevado costo, además del gran desperdicio que existe por el rebote de las mismas.

Las fibras **Strong Fiber** brindan una mayor cohesión y densidad al concreto lanzado, además de ser químicamente inertes y a prueba de álcalis (ASTM-C-116), deteniendo el agrietamiento durante el proceso de contracción plástica. Las dosificaciones utilizadas en el concreto reforzado con fibras sintéticas **Strong Fiber** van de 2.100 Kg. a 6.300 Kg. por metro cúbico, representando un ahorro considerable, tanto por el costo de los mismos como la disminución considerable del rebote y por consiguiente de desperdicio.



## **VENTAJAS DE LAS FIBRAS SINTETICAS STRONG FIBER EN CONCRETO LANZADO**

- Reducen el rebote y el desperdicio de material, representando un ahorro considerable.
- Permiten capas más gruesas por cada aplicación.
- Reducen el pandeo en aplicaciones inclinadas, verticales y elevadas
- Permiten que el concreto endurecido sea más resistente y más durable, evitando el astillado y el choque térmico, aumentando la resistencia al impacto.
- Inhiben las cuarteaduras provocadas por el cambio del volumen debido al encogimiento plástico.
- Incrementa la resistencia a la fatiga
- Son químicamente inertes, a prueba de corrosión y ayudan a proteger el acero estructural de la corrosión, mediante la reducción de la permeabilidad del concreto.
- Proporcionan un refuerzo secundario tridimensional mediante una mezcla más cohesiva y densa
- Eliminan la necesidad de utilizar mallas electrosoldadas.
- Son fáciles de aplicar, el bombeo es más fluido y regular, generado por la disminución en la presión de la tubería
- Son totalmente resistentes al ambiente alcalino del concreto
- Su utilización es sencilla y segura

Las fibras sintéticas **Fiber Strong** como refuerzo en el concreto lanzado se ha venido utilizando en puentes, canales, túneles, minas, lagunas artificiales, albercas, lumbreras, estabilizaciones de taludes, etc.