

## MACROFIBRAS *Ficha Técnica*

### MACROFIBRA SINTÉTICA ESTRUCTURAL PARA CONCRETO ECOLÓGICA

#### ¿Para qué sirven las **MACROFIBRAS**?

Sirven como refuerzo para el concreto, reducen y controlan el agrietamiento por contracción plástica, controlan el agrietamiento por los esfuerzos de tensión ocasionados en las retracciones por secado, así como en los cambios volumétricos por temperatura y convierten al concreto en un material dúctil y tenaz (resistencia residual del concreto), soportando cargas post-agrietamiento, evitando las fallas súbitas de los elementos, como baches y derrumbes.



#### Propiedades de las **MACROFIBRAS**

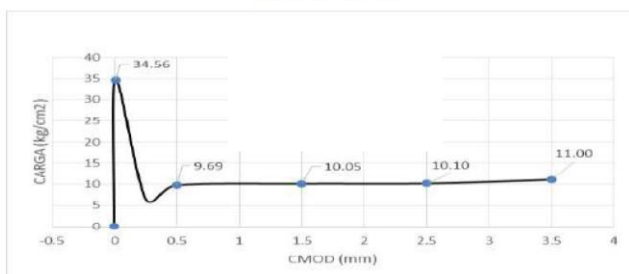
Proveen de resistencia residual al concreto que se expresa como un porcentaje (**R<sub>e3</sub>**). Esta **R<sub>e3</sub>** muestra indirectamente la relación de las cargas de flexión que pueden soportar las fibras una vez que la sección está agrietada en relación a su módulo de ruptura. También se puede

indicar por medio de lecturas de cargas (Kg/cm<sup>2</sup>) a diferentes deflexiones: 0.5, 1.5, 2.5 y 3.5mm, por el método de prueba del CMOD. El **área bajo la curva de la gráfica** es la resistencia residual del concreto en relación a su módulo de ruptura pruebas: **NMX C-488-ONNCE-2014 FIBRAS DE ACERO PARA CONCRETO** y **NMX C-537-ONNCE-2017 FIBRAS POLIMÉRICAS PARA CONCRETO**.

NMX-C-488-ONNCE-2014

METODO DE ENSAYE PARA DETERMINAR LA MEDICION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION POR FLEXION DE CONCRETO REFORZADO CON FIBRA

GRAFICA INDIVIDUAL



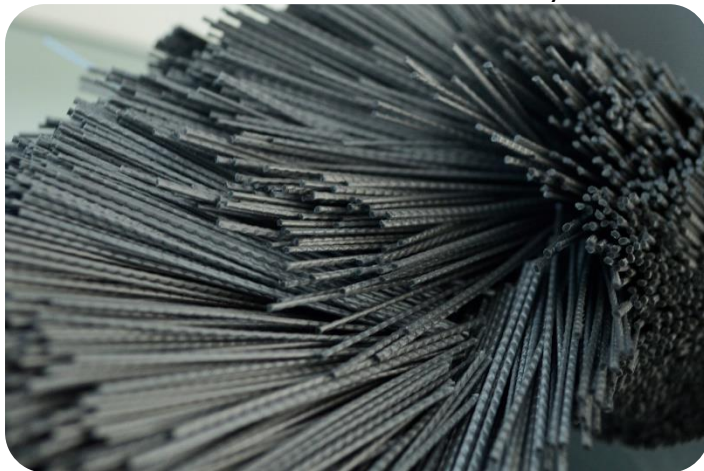
## BENEFICIOS:

COMPARATIVA DE BENEFICIOS ENTRE REFUERZOS			
TIPO DE REFUERZO	AGRIETAMIENTO POR CONTRACCIÓN PLÁSTICA	AGRIETAMIENTO POR SECADO	CAPACIDAD DE CARGA POST-AGRIETAMIENTO
MICROFIBRA DE POLIPROPILENO	Controlan el sangrado, al ser menos densas que el agua (0.905 g/cm <sup>3</sup> ) sirven de barrera.	Efecto Nulo	Efecto Nulo
<b>MACROFIBRAS®</b> DE POLIPROPILENO		Absorben los esfuerzos a tensión eficazmente al estar distribuidas en toda la masa de concreto, al ser un <b>Refuerzo 3D</b>	Aportan tenacidad y ductilidad al concreto, evitan la falla súbita del elemento al ser un <b>Refuerzo 3D</b> . Incrementan la durabilidad de la estructura de 3 a 10 veces
FIBRAS DE ACERO	Efecto Nulo		
MALLA o VARILLA DE ACERO	Efecto Nulo	Absorbe los esfuerzos a tensión, sólo donde fue calzada. <b>Si no se calzó correctamente el efecto es NULO</b>	Aporta tenacidad al concreto <b>sólo si</b> está bien calzada. <b>A mediano plazo hay falla súbita.</b>

Al utilizar **MACROFIBRA** se elimina el uso de microfibras por su capacidad de formar una barrera que reduce la tasa de evaporación del agua causante del agrietamiento en el concreto en estado plástico y durante su etapa de secado.

En el elemento endurecido evitan la falla súbita en el concreto.

Las **MACROFIBRAS** crean un refuerzo tridimensional donde los esfuerzos de tensión se distribuyen tridimensionalmente, a diferencia de la malla electrosoldada que es un refuerzo en un solo plano.



Sus excelentes propiedades químicas las hacen inertes a los ambientes ácidos o alcalinos, logrando una durabilidad muy alta, a diferencia de los refuerzos de acero que reaccionan negativamente a los agentes químicos externos que comprometen al concreto.

## PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

DESCRIPCIÓN	MACROFIBRAS
LARGO	54,44,33mm
MATERIALES	PP-Homopolímero
DENSIDAD ESPECÍFICA	0.905 gr/cm <sup>3</sup>
ABSORCIÓN DE AGUA	Nula
MÓDULO DE ELASTICIDAD	>9.5 Gpa
RESISTENCIA A LA TENSIÓN	610 Mpa
PUNTO DE FUSIÓN	160°C
PUNTO DE IGNICIÓN	587°C
RESISTENCIA A LOS ÁLCALIS, ÁCIDOS Y SALES	Muy alta
TIPO DE ANCLAJE	CRIMPED FIBER
FORMA	"STICK FORM"
FIBRAS / kg	35,700+/-1,000 @54mm