

MACROFIBRAS® CRYSTAL BLACK *Ficha Técnica*

MACROFIBRA SINTÉTICA ESTRUCTURAL PARA CONCRETO ECOLÓGICA

¿Para qué sirven las **MACROFIBRAS® CRYSTAL BLACK**?

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® CRYSTAL BLACK**

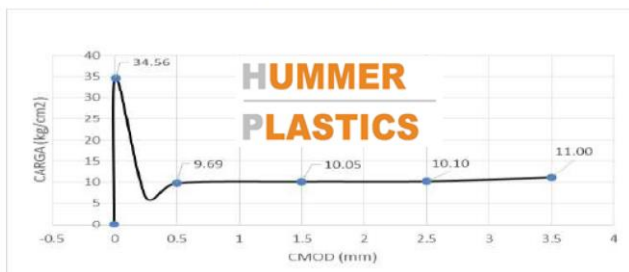
Proveen de resistencia residual al concreto que se expresa como un porcentaje (**R_{e3}**). Esta **R_{e3}** muestra indirectamente la relación de las cargas de flexión que pueden soportar las fibras una vez que la sección está agrietada en relación a su módulo de ruptura. También se puede

indicar por medio de lecturas de cargas (Kg/cm²) 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 ³) sirven de barrera.	Efecto Nulo	Efecto Nulo
MACROFIBRAS® DE POLIPROPILENO		Absorben los esfuerzos a tensión eficazmente al estar distribuidas en toda la masa de concreto, al ser un Refuerzo 3D	Aportan tenacidad y ductilidad al concreto, evitan la falla súbita del elemento al ser un Refuerzo 3D . 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. Si no se calzó correctamente el efecto es NULO	Aporta tenacidad al concreto sólo si está bien calzada. A mediano plazo hay falla súbita.

Al utilizar **MACROFIBRAS® CRYSTAL BLACK** 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® CRYSTAL BLACK** 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 FÍSICOQUÍMICAS

DESCRIPCIÓN	Macrofibras® CRYSTAL BLACK
LARGO	54, 44, 33 mm
MATERIALES	PP-Homopolímero
DENSIDAD ESPECÍFICA	0.905 gr/cm ³
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