

# MACROFIBRAS<sup>®</sup> CRYSTAL

MACROFIBRA SINTÉTICA ESTRUCTURAL PARA CONCRETO



**MACRO  
FIBRAS** <sup>®</sup>

**HUMMER**  

---

**PLASTICS**

S.A. de C.V.

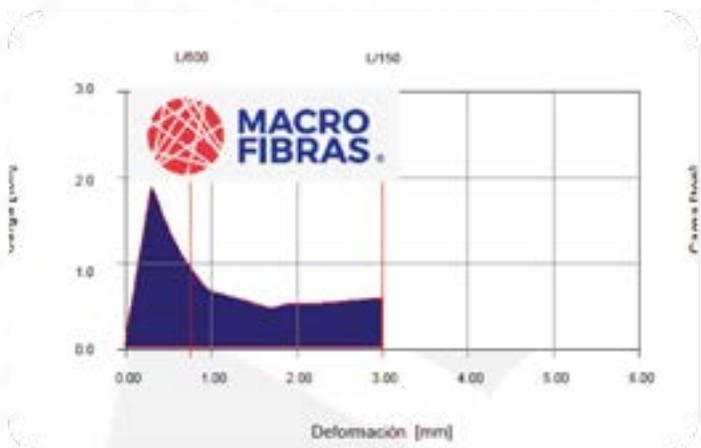
## ¿Para qué sirven las **MACROFIBRAS®**?

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 y convierten al concreto en un material dúctil y tenaz, 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 ( $R_{e3}$ ).

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.

El **área bajo la curva de la gráfica** es la resistencia residual del concreto en relación a su módulo de ruptura prueba **ASTM-C-1609** Método de Prueba del Funcionamiento en Flexión del Concreto Reforzado con Fibra.

---



# CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

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
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	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.
MALLA o VARILLA DE ACERO	Efecto Nulo		

## ¿Cómo diseñar con MACROFIBRAS®?

El valor de  $R_{e3}$  se puede calcular a partir del refuerzo de acero existente, la resistencia a la compresión del concreto ( $f'c$ ) y el espesor del elemento.

$$Re3 = \frac{\rho f_y}{6\sqrt{f'c}} \quad \text{Dónde: } \rho = \frac{As}{b\ell} = \text{relación de acero en \%}; f_y = \text{límite de elasticidad del acero}$$

Una vez obteniendo el valor de  $Re3$  del acero, se utilizan los resultados de la prueba **ASTM C-1609** de diferentes dosificaciones (**Kg por m<sup>3</sup>**) de **MACROFIBRAS®** para determinar cual es el óptimo, en relación al costo-beneficio para sustituir dicho refuerzo de acero.

Por ejemplo: 1.6 Kg/m<sup>3</sup> de **MACROFIBRAS® CRYSTAL**, sustituyen la malla 6x6-10/10 en un espesor de 10 cm para concretos desde  $f'c$  200 hasta 300 Kg/cm<sup>2</sup>

Cada fibra sintética en el mercado, a la misma dosificación **Kg por m<sup>3</sup>**, provee diferentes valores de  $Re3$ , esto varía dependiendo de su resistencia a la tensión, tipo de anclaje y eficiencia en el espacio en referencia a su relación de aspecto.



## COMPARATIVA DE BENEFICIOS ENTRE REFUERZOS

TIPO DE REFUERZO	USO SEGURO Y FÁCIL	INSTALACIÓN FÁCIL Y RÁPIDA	RIESGO DE CORROSIÓN (PÉRDIDA DE RESISTENCIA)	COSTO DIRECTO DEL MATERIAL	COSTO DE INSTALACIÓN + COSTOS INDIRECTOS	DURABILIDAD
MALLA o VARILLA DE ACERO	NO	NO	ALTA	SEMEJANTE	ALTO	MEDIA A BAJA (DEPENDE 100% DE LA CORRECTA INSTALACIÓN)
MACROFIBRAS® DE POLIPROPILENO	EFFECTO POSITIVO	EFFECTO POSITIVO	NULO		NULO	MUY ALTA

## Aplicaciones de MACROFIBRAS®

- Losas de cimentación
- Capas de compresión
  - o Sistema de vigueta y bovedilla
  - o Losacero
  - o Losas nervadas
- Pisos industriales
  - o Nave y accesos
  - o Oficinas
  - o Áreas comunes
- Banquetas
- Muros diversos de concreto
- Elementos prefabricados
  - o Fachadas (paneles)
  - o Capas en losas T y TT
  - o Otras losas y muros
- Revestimientos de concreto lanzado



**MACRO  
FIBRAS®**





Avenida de Las Granjas 14, Las Colonias, 52953

Ciudad Adolfo López Mateos, México

55-48-77-72-37 | 55-33-34-94-24

contacto@tarres.com.mx

www.tarresmexico.com

 [instagram.com/tarres.mx/](https://www.instagram.com/tarres.mx/)

 [facebook.com/materialesstarresmexico](https://www.facebook.com/materialesstarresmexico)

 [linkedin.com/company/tarres-logística-de-materiales/](https://www.linkedin.com/company/tarres-logística-de-materiales/)