



COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)



**FIBRAS DE ACERO  
LA SOLUCIÓN PARA TUS EDIFICIOS**



[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

## FIBRAS DE ACERO

Nuestras fibras de acero representan un material de refuerzo que, en combinación con el hormigón, ofrece numerosas ventajas sobre el refuerzo de hormigón tradicional. Las fibras de acero están hechas de alambre estirado en frío, con un grado de acero seleccionado para cumplir con los requisitos de la aplicación, que está diseñado para evitar el agrietamiento del hormigón, aumenta la flexibilidad del refuerzo, la resistencia al corte del hormigón y aumenta la resistencia del hormigón a la formación de grietas en la superficie. También tienen la función de reducir y/o eliminar el agrietamiento del hormigón en las primeras y últimas etapas.

## APLICACIÓN DE FIBRAS DE ACERO



Sistema de nomenclatura de fibras de acero Comercial Coll Vila:

- ZS - Fibras de acero terminadas en gancho
- ZSW- Fibras de acero corrugado
- SA - Microfibras de acero
- ZS5 - Fibras de acero de alto rendimiento

- N - Superficie brillante sin recubrimiento
- M - Superficie recubierta de latón
- Z - Galvanizado
- I - Acero inoxidable



**GANCHO  
TERMINADO**



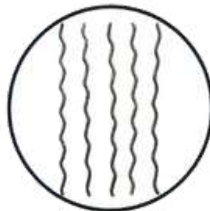
ZS/N,M,Z,I  
↔ 30;35;40;  
50;52;60 mm  
Ø 0,4 - 1,2mm

**ZS/5**



ZS5/N,M,Z,I  
↔ 50;60 mm  
Ø 0,6 - 1,2mm

**ACANALADO**



ZSW/N,M,Z,I  
↔ 20 - 65 mm  
Ø 0,6 - 1,2mm

**MICROFIBRAS**



SA/M,N,Z,I  
↔ 3 - 30 mm  
Ø 0,15 - 0,80mm

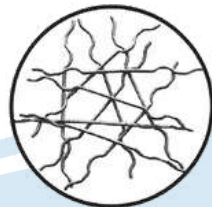
## LAS FIBRAS DE ACERO MÁS UTILIZADAS

Gancho terminado	Diámetro de la fibra	Longitud	A/R
ZS/N 0,60x30	0,60mm	30mm	50
ZS/N 0,75x35	0,75mm	35mm	47
ZS/N 0,75x50	0,75mm	50mm	47
ZS/N 0,75x60	0,75mm	60mm	80
ZS/N 0,90x60	0,90mm	60mm	67
ZS/N 1,05x50	1,00mm	50mm	50
ZS/N 1,05x60	1,00mm	60mm	60



### ZS5

	Diámetro de la fibra	Longitud	A/R
ZS/N 0,75x50	0,75mm	50mm	67
ZS/N 0,75x60	0,75mm	60mm	80
ZS/N 1,05x50	1,00mm	50mm	50
ZS/N 1,05x60	1,00mm	60mm	60



## LAS FIBRAS DE ACERO MÁS UTILIZADAS



COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

Gancho terminado	Diámetro de la fibra	Longitud	A/R
ZSW/N 0,75x30	0,75mm	30mm	40
ZSW/N 0,75x60	0,75mm	60mm	80
ZSW/N 0,90x60	0,90mm	60mm	67
ZSW/N 1,05x50	1,00mm	50mm	50
ZSW/N 1,05x60	1,00mm	60mm	60

### Microfibras

	Diámetro de la fibra	Longitud	A/R
SA/M 0,22x6	0,22mm	6mm	27
SA/M 0,22x10	0,22mm	10mm	45
SA/M 0,22x12,5	0,22mm	12,5mm	57
SA/M 0,22x17	0,22mm	17mm	77
SA/M 0,25x12,5	0,25mm	12,5mm	50
SA/M 0,25x17	0,25mm	17mm	68
SA/M 0,4x12,5	0,4mm	12,5mm	31
SA/M 0,75x15	0,75mm	15mm	20





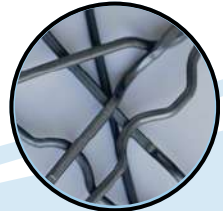
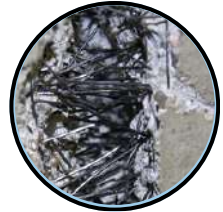
COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

El uso de hormigón armado con fibras de acero en: *pavimentos industriales, losas, hidro estructuras, pavimentación de aeropuertos y carreteras*, es fundamental.

Las principales ventajas son, que las fibras de acero tienen un mejor rendimiento en el hormigón, en comparación con la malla de alambre de refuerzo tradicional, en el hormigón convencional.

El hormigón reforzado con fibras de acero, inhibe el agrietamiento, mejora la resistencia al impacto, resiste la carga dinámica y la desintegración del material. Forman una malla de refuerzo 3D en el hormigón, que permite una distribución uniforme de la carga. Además, la cantidad de fibras de acero necesarias para lograr las propiedades mencionadas anteriormente, es significativamente menor que la malla de alambre de refuerzo tradicional. Por ello, las estructuras reforzadas con fibras de acero, pueden tener un 20-25% menos de espesor. Por regla general, el rendimiento económico de los pavimentos de hormigón con fibras de acero, es mejor que el de los pavimentos reforzados con malla de alambre tradicional. Numerosas fuentes afirman que el ahorro es tan alto como 12-20%





Las fibras de acero y el hormigón reforzado con fibras de acero, se utilizan en hormigón proyectado y túneles. Algunas de las principales razones, son un mejor refuerzo del hormigón y el aumento de la resistencia, así como las posibilidades de menor espesor, especialmente para revestimientos de túneles.

**Beneficios adicionales del uso de hormigón armado con fibras de acero:** ahorro de costes al no tener que fabricar y almacenar las jaulas de refuerzo, refuerzo de los bordes y por lo tanto reducción del desconchado, se pueden soportar cargas multiaxiales debido al refuerzo tridimensional, mejor absorción de las cargas de impacto durante la colocación y transporte de dovelas, control de ancho de fisura, mayor capacidad de deformación en compresión en caso de ausencia de armaduras, mayor capacidad de deformación en tracción, menor desconchado en caso de corrosión de la armadura.

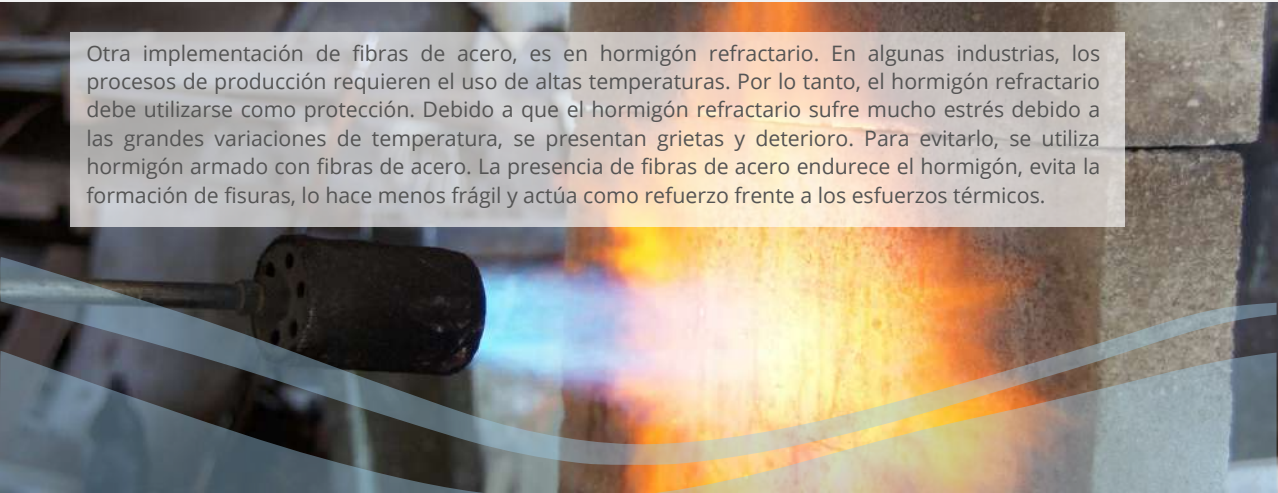




COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

Otra implementación de fibras de acero, es en hormigón refractario. En algunas industrias, los procesos de producción requieren el uso de altas temperaturas. Por lo tanto, el hormigón refractario debe utilizarse como protección. Debido a que el hormigón refractario sufre mucho estrés debido a las grandes variaciones de temperatura, se presentan grietas y deterioro. Para evitarlo, se utiliza hormigón armado con fibras de acero. La presencia de fibras de acero endurece el hormigón, evita la formación de fisuras, lo hace menos frágil y actúa como refuerzo frente a los esfuerzos térmicos.



## VENTAJAS DE LAS FIBRAS DE ACERO EN EL HORMIGÓN REFRACTARIO:



[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

-Mayor resistencia a la compresión, a la flexión y al corte del material frente a las tensiones coactivas inducidas por el calor;

-Mayor dureza de la capa superficial y por tanto alta resistencia a los choques mecánicos, y a los agentes abrasivos;

-Mayor resistencia al agrietamiento tanto en las fases de fraguado como de cocción;

-Mayor ductilidad del material y por tanto mayor fuerza final de la estructura del empaque con el consiguiente aumento de la resistencia a la fatiga (vibraciones, etc.)

-Mayor resistencia a los cambios bruscos de temperatura;

-Capacidad de soportar cargas incluso después de fisuración.

## VENTAJAS DE LAS FIBRAS DE ACERO HORMIGÓN REFORZADO

SFRC se usa generalmente para inhibir el agrietamiento, mejorar la resistencia al impacto, para resistir la carga dinámica y la desintegración del material. El SFRC se puede utilizar sin ningún otro refuerzo adicional en casi todas las aplicaciones en las que las tensiones de flexión no son abrumadoras como, por ejemplo, las vigas.

Nuestras fibras de acero, especialmente ZS/5 y las fibras de acero unidas, que proporcionan alto rendimiento, se utilizan en *ingeniería de túneles, estructuras hidráulicas, pavimentación de aeropuertos y carreteras* y otros campos de la construcción que necesitan estructuras fuertes y de alto rendimiento.

El hormigón normal es quebradizo y frágil, mientras que el hormigón reforzado con fibras, tiene ventajas sobre el hormigón normal por su mayor resistencia y su capacidad para evitar la fragilidad. Las ventajas del hormigón armado con fibras de acero frente al hormigón normal se pueden resumir en:

- BUENA RESISTENCIA AL IMPACTO, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN, FLEXIÓN Y CORTE
- ALTA CAPACIDAD DE SOPORTE DE CARGA DESPUÉS DE SER AGRIETADO



## ¿POR QUÉ ELEGIR NUESTRAS FIBRAS DE ACERO?

### **Gancho terminado**

Confiando en la calidad de nuestros productos, creemos que nuestras fibras de acero culminarán en resultados altamente exitosos para su negocio.

### **Los más altos estándares**

Nuestras fibras de acero se producen con los más altos estándares y calidad, y se utilizan en muchos proyectos reconocidos mundialmente.

### **Amplio rango de productos**

Nuestras fibras de acero están disponibles en todas las formas, longitudes y diámetros, a partir de todo tipo de alambres (acero inoxidable, acero brillante, acero galvanizado...)

### **Alto rendimiento**

Las fibras de acero están diseñadas para proporcionar al hormigón, control de temperatura y fisuras por contracción, mejorar el refuerzo a la flexión, mejorar la resistencia al corte y aumentar la resistencia a las fisuras del hormigón.





COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

## RECOMENDACIÓN DE DOSIFICACIÓN DE FIBRA DE ACERO

Cuanto mayor sea la dosis, mayor será la resistencia a la flexión del hormigón. Generalmente, las fibras de acero se agregan como último ingrediente en la mezcla de hormigón, teniendo cuidado de garantizar que no se formen grumos y que las fibras se muevan rápidamente desde el punto de entrada al mezclador.

Alternativamente, se pueden añadir a la mezcla con el uso de una máquina de carga y desenredado de fibras. Siempre que el radio de aspecto de la fibra sea inferior a 50, las fibras se pueden dispensar directamente, sin ningún riesgo de formación de erizos. Con relaciones de aspecto más altas, se sugiere el uso obligatorio de una máquina desenredadora y cargadora de fibras. Sin embargo, es necesaria una inspección visual durante el vertido para comprobar si la distribución de la fibra es satisfactoria. Asegúrese de agregar fibras de acero a la mezcla de hormigón como último ingrediente, mezcle a la velocidad más alta al menos un minuto por metro cúbico de hormigón para evitar la formación de grumos en la mezcla de hormigón.





COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

## AGREGAR FIBRAS DE ACERO EN CUALQUIER MEZCLA

Las fibras de acero se pueden utilizar en hormigón, mortero y pastas. Generalmente, las mezclas duras, que contienen muy pocas cantidades de finos y/o una curva de tamiz inestable con un mayor volumen de fibra, pueden crear problemas de mezclado y dispersión. Lo más probable es que simplemente mezclar fibras de acero con cualquier hormigón no aproveche todos los efectos positivos que las fibras pueden proporcionar al hormigón. Dependiendo del tipo y cantidad de fibras, es posible que sea necesario realizar ajustes en la mezcla de hormigón.

### Por ejemplo:

- Aumentar el contenido de finos
- Ajustar la curva granulométrica
- Ajustar la cantidad de plastificante

Para una resistencia del hormigón de hasta una resistencia real de alrededor de 8000 psi, las fibras típicas con alambre de resistencia normal son suficientes (la mayoría de las aplicaciones). Para hormigón de mayor resistencia, que la resistencia media o alta, se pueden requerir fibras para evitar un comportamiento frágil. Si se utilizan cementos, agregados o aditivos especiales (rara vez es el caso), se recomienda una prueba preliminar de mezcla/bombeo.



## **MAQUINA PARA CARGAR Y DESENREDAR**

Además de las máquinas para la producción de fibra de acero, nuestro proveedor fabrica máquinas para cargar y desenredar fibra de acero.

La máquina desenredadora y cargadora de fibras de alambre de acero está destinada a desenredar grupos de fibras para el refuerzo del hormigón y a transportar las fibras que han sido "suficientemente" desenredadas entre sí con un flujo más o menos uniforme a otros dispositivos a lo largo de la línea, como por ejemplo hormigoneras, equipos mezcladores de cemento, cintas transportadoras, etc.

El objetivo de la máquina es evitar que "bolas de fibra" entren en el ciclo de mezclado del hormigón y creen un punto débil peligroso en el hormigonado. Con una distribución adecuada de las fibras de acero utilizando nuestra máquina, asegurará la resistencia y seguridad de su superficie de hormigón. Un propósito más de esta máquina es, asegurar la mezcla adecuada de fibras en el hormigón antes de verterlo.





## OXIDACIÓN DE FIBRAS DE ACERO

### **No se oxidan en aplicaciones interiores como túneles.**

Para aplicaciones en exteriores, como pavimentos, puede producirse cierta oxidación menor.

La experiencia en carreteras y pavimentos industriales indica que, si bien las fibras individuales se corroen, no se producen manchas en la superficie del hormigón. La estética general y la facilidad de servicio, se mantienen incluso en presencia de corrosión de fibras individuales.

En aplicaciones interiores como los túneles típicos, las fibras de la superficie permanecen brillantes y en buen estado cuando hay unas condiciones ambientales normales.

**Aplicaciones en exteriores sin grietas:** la experiencia ha demostrado que el hormigón se especifica con una resistencia a la compresión de 28 días superior a 3000psi.

La mezcla con proporciones estándares de agua/cemento, e instaladas con métodos que proporcionen una buena compactación, limitan la corrosión de las fibras en la superficie del hormigón.

## OXIDACIÓN DE FIBRAS DE ACERO

Cuando las fibras de la superficie se corroen, no hay propagación de la corrosión a más de 0,008" debajo de la superficie.

Dado que las fibras son cortas, discontinuas y rara vez se tocan entre sí, no existe un camino continuo para las corrientes parásitas o inducidas entre diferentes áreas del hormigón.

**Aplicaciones en exteriores con grietas:** las pruebas de laboratorio y de campo de SFRC agrietado en ambientes que contienen cloruros, han indicado que las grietas en el hormigón pueden provocar corrosión de las fibras que pasan a través de la grieta. Sin embargo, las grietas pequeñas (ancho de grieta <0,008") no permiten la corrosión de las fibras de acero que pasan a través de la grieta. Si las grietas son más anchas que 0,008" y tienen una profundidad limitada, las consecuencias de esta corrosión localizada no son estructuralmente significativas.

El fabricante tiene implementado y establecido la calidad de productos y servicios de acuerdo con la norma ISO 9001:2015.

Nuestras Fibras de Acero se producen y certifican según EN 14889-1 Grupo 1 - Alambre trefilado en frío.

Nuestras fibras de acero, tienen un control completo de la calidad del proceso de producción , comenzando desde el control de la materia prima, el control del proceso de trefilado y los controles de calidad del producto terminado para cumplir con los requisitos estándar o los requisitos personalizados del cliente.

El fabricante trabaja constantemente en mejoras de calidad para poder brindar a nuestros clientes **"valor añadido"**.



COMERCIAL  
**COLLVILA**

[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

**COMERCIAL COLL VILA 324, S.L.**

C/ Aiguafreda, 14. Pol Ind l'Ametlla Park.  
08480, l'Ametlla del Vallès. (Barcelona)  
93 849 25 84

[comercial@collvila.com](mailto:comercial@collvila.com)  
[www.collvila.com](http://www.collvila.com)

