



Dificonsa

Fibercon Acero

Fibras de acero dúctiles para el refuerzo del concreto.

Fibercon

ACERO

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Fibercon Acero son fibras producidas con alambre de bajo carbón con una alta resistencia a la tensión, cortadas en diferentes medidas y su forma es muy importante para obtener un mejor anclaje y desempeño para reforzar el concreto.

El concreto reforzado con fibras **Fibercon Acero**, es un material compuesto que se ha venido utilizando para colar elementos de concreto, así como concreto lanzado (shotcrete) y para sustituir el acero de refuerzo en pisos y pavimentos de concreto, en donde las fibras a diferencia del refuerzo convencional que solo lo hace en dos direcciones (un solo plano), refuerzan isotrópicamente por lo que mejora considerablemente la resistencia del concreto al agrietamiento por asentamiento, por tensión, fragmentación, desgaste debido a la abrasión, además que le proporciona una resistencia (módulo de flexión) a la flexión mas alta que el concreto reforzado con malla electrosoldada.

Quando se somete una viga a esfuerzo, su deflexión aumenta en proporción con la carga, hasta el punto en que ocurre la ruptura y la viga se rompe. Esto se muestra en la Fig. 1, en donde la viga no reforzada

falla en el punto A y en una deflexión B. En cambio la viga reforzada con Fibercon Acero, soporta una mayor carga antes de que ocurra la primera grieta (punto C), y continuará soportando más flexión (deflexión), antes de que la viga se rompa (punto D), la deflexión que existe desde el punto B al punto D, representa la ductilidad conferida por el refuerzo de las fibras.

La carga en la cual ocurre la primera grieta se denomina "Resistencia a la primera grieta". La tecnología de Fibercon Acero transforma un material quebradizo en uno mas dúctil. Aún después de que el primer agrietamiento ocurre, las fibras continúan soportando cargas (esfuerzos).

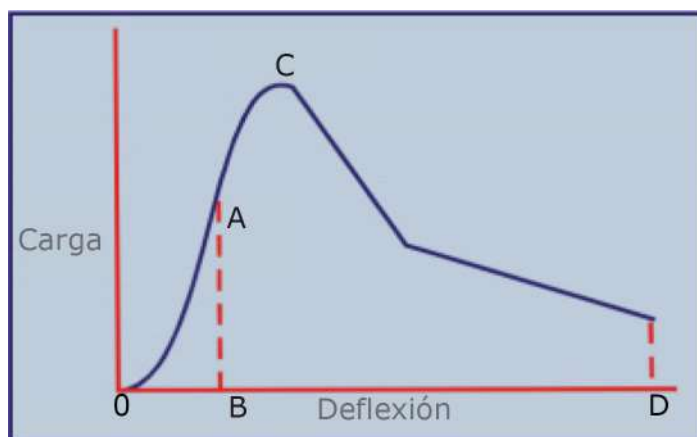


Fig. 1

Existen cuatro puntos que hay que tomar en cuenta en lo que respecta a las fibras de acero para el concreto:

- Número de fibras por volumen.
- Geometría de las fibras.
- Deformación de las fibras (anclaje).
- Propiedades físicas del acero.

Número de Fibras

La resistencia a la primera grieta está en proporción directa a la cantidad de fibras en el concreto, es decir que cuanto mas estrecho quede el espacio entre las fibras individuales, éstas pueden contrarrestar de manera más efectiva la propagación de microgrietas. Comparativamente, las fibras **Fibercon Acero**, contienen de 4 a 6 veces más elementos de refuerzo que las otras fibras, minimizando el espacio y maximizando la resistencia. El mecanismo de refuerzo de las fibras está dado por la adhesión que éstas tengan con el concreto. Se ha demostrado que las fibras **Fibercon Acero**, sirven como refuerzo, absorbiendo los esfuerzos que ocurren dentro del concreto, manteniéndose intacta la adhesión entre las fibras y el concreto. El área de la fibra también es un factor que influye en la adhesión. La sección transversal rectangular o redonda de las fibras **Fibercon Acero**, generan 21% más área de contacto que las fibras rectas y redondas, proporcionando mayor adhesión. Nuestras fibras cumplen con la norma ASTM- A-820, tipo 1, debido a su forma y geometría, éstas se distribuyen homogéneamente en el concreto y debido a la deformación que tienen las fibras, aumentan la adhesión o anclaje con el concreto.

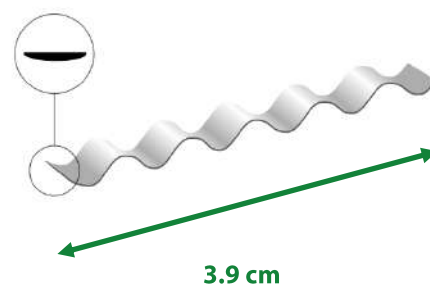
Propiedades físicas del acero

En la fabricación de las fibras **Fibercon Acero**, se utiliza acero con un bajo contenido de carbón. Este acero posee resistencia a la tensión no menor a 1200 N/mm² con una longitud no menor a 35 mm y posee suficiente ductilidad para permitir dobladuras de 180°.

Beneficios

- Aumentan la resistencia al agrietamiento por contracción plástica y por asentamiento
- Aumentan la ductilidad del concreto.
- Aumentan la resistencia a la tensión.
- Aumentan la resistencia a la flexión estática.
- Post agrietamiento (dureza).
- Aumentan la resistencia al impacto y despostillamiento.
- Es un refuerzo tridimensional a diferencia del refuerzo convencional de malla electrosoldada o varilla.

Es económico debido a que no hay que habilitar acero de refuerzo o colocar malla electrosoldada, armar, colocar silletas, etc., aumentándose la producción hasta en un 30%. Las fibras **Fibercon Acero**, pueden agregarse al concreto en el lugar de la obra o en la planta premezcladora. En el primer caso deberán agregarse las fibras en la tolva del camión y esperar un lapso de 5 a 7 minutos de mezclado a velocidad máxima para que queden homogéneamente mezclados. Cuando la dosificación se efectúa en la planta premezcladora, pueden colocarse las fibras directamente en la banda transportadora o en la tolva del camión y efectuar el mezclado durante el tiempo de transporte del concreto. Para el mezclado, bombeo, colado, curado y terminado del concreto, deberán seguirse los métodos normales, cuidando de no vibrar excesivamente, ya que éste puede modificar la orientación de las fibras. Debido al diseño de las fibras Fibercon Acero, éstos no tienden a “engancharse” y enredarse formando “bolas” en el concreto, además son compatibles con el uso de cualquier aditivo, ya que su acción es puramente mecánica, además de que se han probado en mezclas con silica fume, fly ash, acelerantes, etc., con magníficos resultados.



PRUEBAS

El uso constante y cada vez mayor de las fibras de acero ha creado la necesidad de desarrollar métodos de prueba, así como crear normas para determinar las propiedades del concreto reforzado con fibras como son:

Normas:

- **ASTM A-820.** Standard specification for steel fibers for fiber reinforced concrete.
- **ASTM C-995.** Test method for time of flow of fiber reinforced concrete through inverted slump. Cone.
- **ASTM C-1116.** Standard specification for fiber reinforced concrete and shotcrete.
- **ASTM C-1018.** Test method for flexural toughness and first crack strength of fiber reinforced concrete (wing beam with third point loading).
- **ACI 506R-05** Guide for Shotcrete.
- **ACI 506.2-95** Specification for Shotcrete.
- **MNX-C-448-ONCC-2014.**

Usos

- Pisos industriales.
- Bodegas.
- Cubiertas para puentes.
- Sistemas de losa-acero.
- Concreto lanzado (taludes, túneles, etc.)
- Elementos precolados.
- Pistas de aeropuertos.
- Pavimentos de tráfico pesado.
- Aplicaciones sísmicas.
- Refractarios.

Dosificación

- 20 kgs/m³ de concreto.

Presentación

- Sacos de 20 kgs.

Es económico debido a que no hay que habilitar acero de refuerzo o colocar malla electrosoldada, armar, colocar sille-tas, etc., aumentándose la producción hasta en un 30%. Las fibras **Fibercon Acero**, pueden agregarse al concreto en el lugar de la obra o en la planta premezcladora. En el primer caso deberán agregarse las fibras en la tolva del camión y esperar un lapso de 5 a 7 minutos de mezclado a velocidad máxima para que queden homogéneamente mezclados. Cuando la dosificación se efectúa en la planta premezcladora, pueden colocarse las fibras directamente en la banda transportadora o en la tolva del camión y efectuar el mezclado durante el tiempo de transporte del concreto.

NOTA:

El instalador es responsable de una adecuada aplicación del producto. Las visitas realizadas por personal de **Concoisa** son únicamente con fines de realizar recomendaciones técnicas, no para proveer supervisión o control de calidad.

SEGURIDAD:

Consulte la **Hoja de datos de seguridad**. Este producto contiene cemento portland y arena (sílice cristalina) y es altamente alcalino (irritante) en contacto con el agua. Evite respirar el polvo. Puede causar una lesión pulmonar retrasada (silicosis), usar guantes de goma y gafas durante la mezcla y la aplicación. Protege la piel y los ojos. Después del contacto con la piel, lávese con agua abundante. En caso de contacto con los ojos, enjuague inmediatamente con abundante agua fría y busque atención médica.

MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Garantía limitada: **Concoisa S.A. de C.V.** garantiza que el producto se encuentra fabricado libre de defectos de acuerdo a las formulaciones estándar y contiene todos los componentes para una aplicación adecuada, tal como se establece en nuestra hoja de datos técnicos actual. Este producto debe usarse según las instrucciones y dentro de su vida útil indicada. **Concoisa S.A. de C.V.** reemplazará o, a nuestro criterio, reembolsará el precio de compra de cualquier producto, excluyendo el costo de la mano de obra, que se ha comprobado que es defectuoso. Nuestras recomendaciones de productos se basan en los estándares de la industria y los procedimientos de prueba. Es obligación del comprador probar la idoneidad del producto para un uso previsto antes de usarlo. No asumimos ninguna garantía escrita, expresa o implícita en relación con ningún método específico de aplicación o uso del producto.

CONCOISA S.A. DE C.V. NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA EN CUANTO A COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR Y ESTA GARANTÍA REEMPLAZA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS. **Concoisa S.A. de C.V.** no será responsable de los daños de ningún tipo, incluidos los daños a distancia o consecuentes, tiempo de inactividad o retraso. Cualquier reclamo por un producto defectuoso se debe presentar dentro de los 30 días posteriores al descubrimiento de un problema, y se debe presentar con un comprobante de compra por escrito.

Solo para uso profesional.

www.dificonsa.com