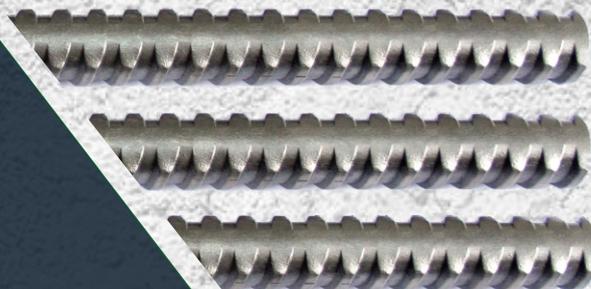
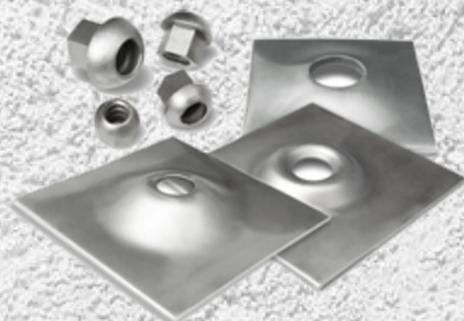




Forte CEM
MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Catálogo de Productos



Cartuchos cementantes FN



El cartucho de cemento fue diseñado para la fijación de pernos de anclaje de tipo cementado (pernos helicoidales y pernos de barra corrugada) para equipo mecanizado y manual, nuestro cartucho contiene una fibra metálica interna (ALMA DE ACERO) para una mejor resistencia.

PRESENTACIÓN

70 unidades por bolsa

Envasado en una tela geo textil biodegradable que permite una hidratación rápida y homogénea del cemento.

- Vencimiento: 90 -150 días (según almacenamiento)
- Dimensiones: 28mm X 300mmT
- Resistencia de 20 TN-24horas

MODO DE USO

- Introducir el cartucho en un recipiente con agua por un tiempo de 10 a 15 segundos (hidratación). Dependerá mucho de la temperatura y humedad de la labor.
- Inyección de los cartuchos cementantes en grupos de 2 o 3 unidades.
- El equipo de lanzado debe estar a una presión de 10 BAR (promedio) para inyectar los cartuchos.
- Introducir la barra helicoidal en el taladro con el avance lento tanto en rotación como en avance a 180 RPM.

ALMACENAMIENTO

- El almacenamiento debe de ser bajo área cubierta y sobre paletas o estructuras de madera.
- Humedad de 40% a 90%, menor humedad se prolonga la fecha de vencimiento.
- Se debe armar Estivas de 9 paquetes de alto como máximo para evitar el aplastamiento.

Cartuchos cementantes FR



El cartucho de cemento fue diseñado para la fijación de pernos de anclaje de tipo cementado (pernos helicoidales y pernos de barra corrugada) para equipo mecanizado y manual, nuestro cartucho contiene una fibra metálica interna (ALMA DE ACERO) para una mejor resistencia.

PRESENTACIÓN

70 unidades por bolsa

Envasado en una tela geo textil biodegradable que permite una hidratación rápida y homogénea del cemento.

- Vencimiento: 90 -150 días (según almacenamiento)
- Dimensiones: 28mm X 300mmT
- Resistencia 10MPa - 1hora

MODO DE USO

- Introducir el cartucho en un recipiente con agua por un tiempo de 10 a 15 segundos (hidratación). Dependerá mucho de la temperatura y humedad de la labor.
- Inyección de los cartuchos cementantes en grupos de 2 o 3 unidades.
- El equipo de lanzado debe estar a una presión de 10 BAR (promedio) para inyectar los cartuchos.
- Introducir la barra helicoidal en el taladro con el avance lento tanto en rotación como en avance a 180 RPM.

ALMACENAMIENTO

- El almacenamiento debe de ser bajo área cubierta y sobre paletas o estructuras de madera.
- Humedad de 40% a 90%, menor humedad se prolonga la fecha de vencimiento.
- Se debe armar Estivas de 9 paquetes de alto como máximo para evitar el aplastamiento.

Fraguamax



CONTENIDO

El cemento Fraguamax tiene una fórmula química diferente, proporcionando al concreto una mejora significativa en sus propiedades.

Químicamente, el cemento Fraguamax contiene cerca de un tercio de sulfo aluminato de calcio (C4A3S) y dos tercios de silicato de calcio (C2S). El nombre químico genérico para este cemento es Cemento CSA (Sulfo aluminato de Calcio)

USOS

Permiten el control de las inestabilidades subterráneas y superficiales, como elemento de refuerzo. Son aplicadas en proyectos mineros y civiles, por sus ventajas de diseño y funcionalidad en el control de inestabilidades del macizo rocoso.

ALMACENAMIENTO

- Almacenarlos sacos en lugar seco, bajo techo y evite tiempos prolongados de almacenamiento (más de 3 meses).
- Colocarlos sacos preferentemente entarimas o superficies planas y libres de protuberancias.
- Utilizar primeramente aquellos sacos que han permanecido más tiempo almacenados.
- Formar estivas ordenadas, procurando un espacio mínimo de 5cm entre cada estiba.

PROPIEDADES FÍSICAS

Densidad Específica	3.1
Finura mínima(cm ² /gr)	5800
Pérdida por ignición máxima(%)	1
Fraguado inicial (min)	>30
Fraguado Final(min)	<80
Resistencia a la compresión a 6hr (kg/cm ²)	>390
Resistencia a la compresión a 24hr (kg/cm ²)	>520
Resistencia a la flexión a 6hr (kg/cm ²)	>44
Resistencia a la flexión a 24hr (kg/cm ²)	>56



PRESENTACIÓN

ForteCEM es una mezcla de concreto dosificada en seco diseñada para aplicaciones de concreto lanzado con requerimientos de fraguado rápido (150 kg/cm² en 6 horas y 200 kg/cm² en 12 horas).

- Bolsas 25kg.
- Viene premezclado únicamente para agregar agua.
- Requiere menos personal al momento de abastecer al Equipo lanzador.
- Con ForteCEM se obtiene un rebote de 15%, esto es posible por la mayor facilidad de adherencia a la roca

USO

Estabilización de taludes y muros de contención Cisternas y tanques de agua rehabilitación y refuerzo estructural Muelles, diques y represas Túneles y minas

PROPORCIONAMIENTO

Para un saco de bolsa la cantidad de agua sería 2.5-3litros, y el volumen obtenido será 12.5litros.

ALMACENAMIENTO

- Almacenar los sacos en lugar seco, bajo techo y evite tiempos prolongados de almacenamiento (más de 3 meses).
- Colocar los sacos preferentemente en tarimas o superficies planas y libres de protuberancias.
- Utilizar primeramente aquellos sacos que han permanecido más tiempo almacenados.
- Formar estibas ordenadas, procurando un espacio mínimo de 5 cm entre cada estiba

PROPIEDADES FÍSICAS

- | | |
|---|-------------|
| -Mezcla De Color | Gris Claro |
| -Granulometria (Mm) | T.M.A. 4.75 |
| -Tiempo De Fraguado | 30 Min |
| -Resistencia A La Compresion A 6 Horas (Kg/Cm ²) | 150 |
| -Resistencia A La Compresion A 12 Horas (Kg/Cm ²) | 200 |
| -Peso Volumetrico (Kg/M ³) | Aprox. 1800 |
| -Presentacion En Sacos De (Kg) | 25 Kg |
| -Fibra Metalica (Kg/Saco) | 250gr |





PRESENTACIÓN

Bolsas 25kg.

- La resistencia alcanzada es de 4 MPA en 4 horas
- Viene premezclado únicamente para agregar agua.
- Requiere menos personal al momento de abastecer al Equipo lanzador.
- Con ForteCEM se obtiene un rebote de 15%, esto es posible por la mayor facilidad de adherencia a la roca

USO

Estabilización de taludes y muros de contención Cisternas y tanques de agua rehabilitación y refuerzo estructural Muelles, diques y represas Túneles y minas

PROPORCIONAMIENTO

Para un saco de bolsa la cantidad de agua sería 2.5-3litros, y el volumen obtenido será 12.5litros.

ALMACENAMIENTO

- Almacenar los sacos en lugar seco, bajo techo y evite tiempos prolongados de almacenamiento (más de 3 meses).
- Colocar los sacos preferentemente en tarimas o superficies planas y libres de protuberancias.
- Utilizar primeramente aquellos sacos que han permanecido más tiempo almacenados.
- Formar estibas ordenadas, procurando un espacio mínimo de 5 cm entre cada estiba

PROPIEDADES FÍSICAS

- Mezcla De Color
- Granulometria (Mm)
- Tiempo De Fraguado
- Resistencia A La Compresion A 4 Horas
- Peso Volumetrico (Kg/M3)
- Presentacion En Sacos De (Kg)
- Fibra Metalica (Kg/Saco)

Gris
T.M.A. 4.75
24 Horas
4 MPA
Aprox. 2000
25 Kg
0.250kg



ForteCEM 2/4 FN- BIG BAG

PRESENTACIÓN

Bolsas 1TN.

- La resistencia alcanzada es de 4 MPA en 4 horas
- Viene premezclado únicamente para agregar agua.
- Requiere menos personal al momento de abastecer al Equipo lanzador.
- Con ForteCEM se obtiene un rebote de 15%, esto es posible por la mayor facilidad de adherencia a la roca



USO

Estabilización de taludes y muros de contención Cisternas y tanques de agua rehabilitación y refuerzo estructural Muelles, diques y represas Túneles y minas

PROPORCIONAMIENTO

Para un saco de bolsa la cantidad de agua sería 2.5-3litros, y el volumen obtenido será 12.5litros.

ALMACENAMIENTO

- Almacenar los sacos en lugar seco, bajo techo y evite tiempos prolongados de almacenamiento (más de 3 meses).
- Colocar los sacos preferentemente en tarimas o superficies planas y libres de protuberancias.
- Utilizar primeramente aquellos sacos que han permanecido más tiempo almacenados.
- Formar estibas ordenadas, procurando un espacio mínimo de 5 cm entre cada estiba

PROPIEDADES FÍSICAS

- Mezcla De Color
- Granulometria (Mm)
- Tiempo De Fraguado
- Resistencia A La Compresion A 4 Horas
- Peso
- Presentacion En Sacos De (TN)
- Fibra Metalica (Kg/Saco)

Gris
T.M.A. 4.75
24 Horas
4 MPA
1000 -1500 kg
1TN
10-15kg



Barra helicoidal para fortificación de rocas



DIMENSIONES	
Designación	Diámetro
# 6	3/4" (19 mm)
# 7	7/8" (22 mm)
# 8	1" (25 mm)
# 10	1 1/4" (32 mm)

Posee los mayores registros de capacidad de carga respecto a todos los anclajes aplicados en el control de inestabilidades del macizo rocoso; constituyéndose en un estándar de sostenimiento en los proyectos mineros y civiles.

NORMA TÉCNICA

La Composición Química y Propiedades Mecánicas, según Norma ASTM A615 Grado 75.

USOS

Permiten el control de las inestabilidades subterráneas y superficiales, como elemento de refuerzo. Son aplicadas en proyectos mineros y civiles, por sus ventajas de diseño y funcionalidad en el control de inestabilidades del macizo rocoso.

PRESENTACIÓN

Se producen en los diámetros nominales de 19 mm, 22 mm, 25 mm y 32 mm; y en longitudes de 9 y 12 metros. También se entregan a pedido en otras longitudes. Se suministran en paquetes de 1 tonelada.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Según Norma ASTM A615 Grado 75.

- Límite de Fluencia, mín. (kg/cm²) = 5,270
- Resistencia a la tracción, mín. (kg/cm²) = 7,030
- Alargamiento en 200 mm, mín. (%) = 7

Tuerca de Fijación para Barra Helicoidal



DIMENSIONES	
Designación	Diámetro
# 6	19 mm
# 7	22 mm
# 8	25 mm
# 10	32 mm

Permite que la Placa de Sujeción permanezca siempre adherida a la masa rocosa debido a la forma esférica de la tuerca, lo que genera un efecto de rótula. De esta forma, la Placa estará adherida a la roca sin necesidad de poner ningún aditmaneto, como bases de concreto, etc.

NORMA TÉCNICA

ASTM A536 - Grado 65 - 45 - 12 (Tuerca fabricada de fundición nodular).
ASTM A194 Grado 7 (Tuerca fabricada de acero).

USOS

Accesorio del perno de Anclaje de Barra Helicoidal®, permite el posicionamiento de la Placa de Sujeción sobre el macizo rocoso.

PRESENTACIÓN

Se comercializa en los diámetros nominales de 19mm, 22mm, 25mm y 32mm.

Placa de Sujeción para Barra Helicoidal



DIMENSIONES	
Diámetro(mm)	Dimensiones Placa
19	4,5 x 200 x 200
22	4,5 x 200 x 200
25	4,5 x 200 x 200
32	4,5 x 200 x 200

NORMA TÉCNICA

ASTM A36/A36M.

USOS

Actúa como base para el posicionamiento de la Tuerca de Fijación, permaneciendo en contacto con el macizo rocoso una vez esté instalado el anclaje de Barra Helicoidal®.

PRESENTACIÓN

- Diseño Normal: Placa de sujeción con domo semiesférico.
- Diseño Volcán Placa de sujeción con domo volcán.

Se comercializa en los diámetros nominales, respecto a la Barra Helicoidal® de 19mm, 22mm, 25mm y 32mm.

REQUERIMIENTOS MECÁNICOS

- Resiste a la tracción mín. : 58,000-80,000 lbs/pulg²
- Límite de Fluencia mín. : 36,000 lbs/pulg²
- Alargamiento en 2" , mín : 20%

Permite la generación de la envolvente de compresión, una vez que al anclaje actúa sobre el macizo rocoso. También, el registro de eventos de esfuerzos del macizo rocoso. Contribuye al posicionamiento de elementos de sostenimiento adicionales a los pernos de anclaje Barra Helicoidal, como el caso de mallas metálicas.

Adaptador Integral para Barra Helicoidal



NORMA TÉCNICA

SAE J403e - 09 / SAE J404f - 09

USOS

Accesorio para la instalación del Perno de Anclaje de Barra Helicoidal®, cuando esta es adherida a la roca con cartuchos de resina y/o de cemento. Se provee conforme a los diámetros de la Barra Helicoidal® y las especificaciones del equipo de perforación utilizado.

Se cuenta con adaptadores integrales para equipos de perforación tipo Jackleg y Jumbo.

PRESENTACIÓN

Los adaptadores se embalan en cajas a granel.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Dureza = 38-48 Hrc (353-451 HB)

Esta dureza se obtiene por un tratamiento térmico de temple y posterior revenido

Permite el batido adecuado de los encapsulantes utilizados (cartuchos de resina o cartuchos de cemento) para la fijación de la Barra Helicoidal en la roca.

Acople para perno de fortificación Barra Helicoidal



DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES NOMINALES		
	Diámetro Nominal Bahe	Diámetro Exterior (De)	Altura Total (H1)
ACOPLE SAE 1045, 19MM	19.0	44.0	160.0
ACOPLE SAE 1045, 22MM	22.0	45.0	180.0
ACOPLE SAE 1045, 25MM	25.0	45.0	180.0
ACOPLE SAE 1045, 32MM	32.0	55.0	180.0

NORMA TÉCNICA

SAE J403e - 09 (1045)

USOS

Accesorio para la instalación del Perno de Anclaje de Barra Helicoidal®, el cual permite la unión de dos Barras Helicoidales, con el objetivo de lograr una mayor longitud de anclaje en el macizo rocoso.

PRESENTACIÓN

Se comercializa acoples para la instalación de pernos de anclaje Barra Helicoidal de diámetros nominales de 19mm, 22mm, 25mm y 32mm.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Según Norma SAE 1045:

- Límite de Fluencia (kg/cm²) = 4000-5500 kg/cm²
- Resistencia a la Tracción = 6700-8200 kg/cm²
- Alargamiento en 200mm mín. = 12.0% mín.

Perno SplitSet



NORMA TÉCNICA

ASTM A1011/A1011M Grado 60, Clase 1.
JIS G 3101 Ss540.

USOS

Son aplicados para el sostenimiento de labores temporales en minería subterránea y proyectos civiles.

PRESENTACIÓN

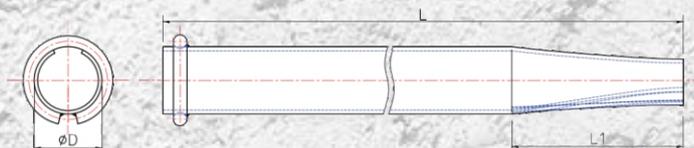
Se presenta en paquetes de 250 unidades embalados con zuncho metálico de 1 1/4".

Perno de Anclaje de la Categoría por Fricción que genera fuerzas radiales a lo largo de su longitud inserta en la roca, aumentando la resistencia del macizo rocoso.

Está conformado por un tubo de acero de calidad estructural, con un extremo aguzado para su inserción en la roca y otro extremo dotado de un anillo de acero soldado al tubo en el cual se fijará la Placa de sujeción del Anclaje.

El perno de anclaje SPLITSET® cuenta con una planchuela de acero, la cual facilita la instalación del soporte con mallas metálicas.

LONGITUD DEL SPLIT SET® (L)	1.2m	1.5m	1.8m	2.1m
DIÁMETRO SPLIT SET® (D)	1.2 +/- 10mm	1.5 +/- 10mm	1.8 +/- 10mm	2.1 +/- 10mm
PUNTA CÓNICA SPLIT SET® (L1)	39.5 - 40.5 mm			
	105 - 120mm	105 - 120mm	105 - 120mm	105 - 120mm



Adaptador Integral para SplitSet



Permite la instalación de los pernos SplitSet® en los proyectos mineros y civiles, utilizando los equipos de perforación..

NORMA TÉCNICA

SAE J403 DEC2009 / SAE J404 JAN2009

USOS

Accesorio para la instalación del Perno de Anclaje SplitSet® en el macizo rocoso por medio del equipo de perforación tipo Jackleg.

PRESENTACIÓN

Los adaptadores se embalan en cajas a granel. Se comercializan adaptadores de diametro nominal de 39mm.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Dureza =38-48 Hrc (353-451 HB)

Esta dureza se obtiene por un tratamiento térmico de temple y posterior.



Forte CEM
MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN