

Cemento de alta
resistencia y fraguado rápido

fraguamax
cemento de fraguado rápido





Por sus capacidades de fraguado rápido y una gran resistencia, Fraguamax es la respuesta al tránsito demandante, tiempos de entrega cortos y aplicaciones que van desde la minería hasta pistas de aterrizaje.



Descripción:

Fraguamax es un cemento hidráulico de alta resistencia a edades tempranas. Su composición química es diferente del cemento Pórtland, lo que le confiere propiedades especiales en durabilidad, fraguado, resistencia mecánica y resistencia a los sulfatos. El concreto elaborado con Fraguamax gana resistencia rápidamente (>150 kg/cm² en una hora).

La contracción del concreto se ve reducida casi por completo, aun cuando sea colocado con altos revenimientos. Otra de sus favorables características es que se verá disminuida la porosidad del concreto y consecuentemente mejora la impermeabilidad.

Cemento de alta resistencia y fraguado rápido

Propiedades físicas del cemento

Densidad específica	ASTM C-188	2.9 g/cm ³
Fraguado inicial	ASTM C-191	15-25 min
Fraguado final		<30 min

Ventajas:

Cuando se utiliza Fraguamax, la contracción típica del concreto se ve reducida casi por completo, aun cuando sea colocado con altos revenimientos. Otra de sus favorables características es que se verá disminuida la porosidad del concreto, con una consecuente mejora de la impermeabilidad.

El Fraguamax no contiene C3A, lo que le proporciona una mayor resistencia al ataque de sulfatos que los cementos Pórtland tipos II y V (ASTM C-150).

Características del concreto endurecido

Resistencia a la compresión	ASTM C-39	> 420 kg/cm ² en 3 h > 500 kg/cm ² en 24 h
Resistencia a la flexión	ASTM C-78	> 44 kg/cm ² en 6 h > 56 kg/cm ² en 24 h

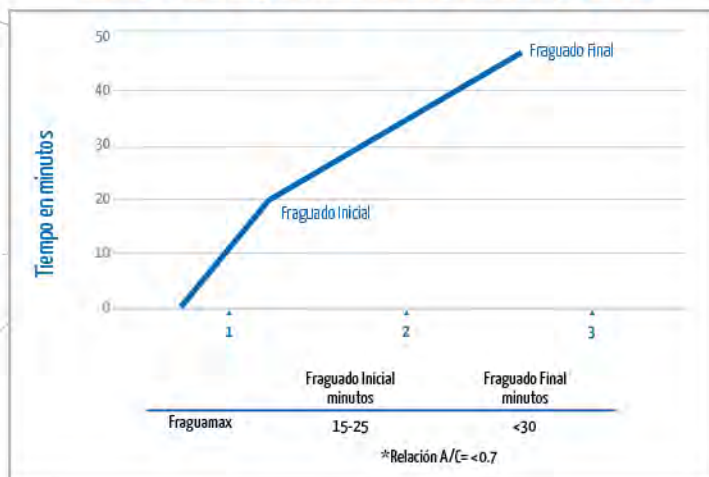


Durabilidad:

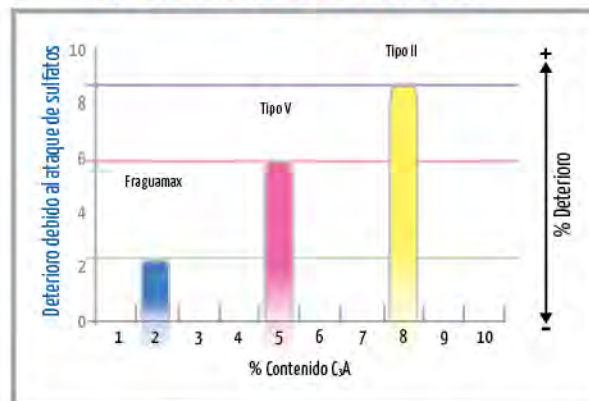
El Fraguamax es considerado un cemento resistente al ataque de sulfatos (en mayor proporción que los cementos Pórtland tipos II y V), gracias a su nulo contenido de aluminato tricálcico (C₃A).

Con 6% de aire incluido, Fraguamax resiste hasta 1,000 ciclos de congelamiento/deshielo (ASTM C 666).

Tiempo de fraguado de lechadas ASTM C-191



Resistencia a los sulfatos



Recomendaciones de uso:

Debido a que el fraguado inicial del Fraguamax es menor al del Cemento Pórtland, el contratista debe muestrear, colar y dar acabado al concreto sin retrasos. El tiempo de trabajabilidad puede extenderse con aditivos retardantes y reductores de agua, de los mismos utilizados para el cemento Pórtland. Temperaturas más frías extienden el plazo para el colado y temperaturas más altas lo acortan.

El proporcionamiento de las mezclas de concreto elaborado con Fraguamax es similar al del cemento Pórtland; puede sustituirse kilo por kilo. Se recomiendan relaciones agua:cemento menores a 0.7. Las técnicas de mezclado y colocación son similares.

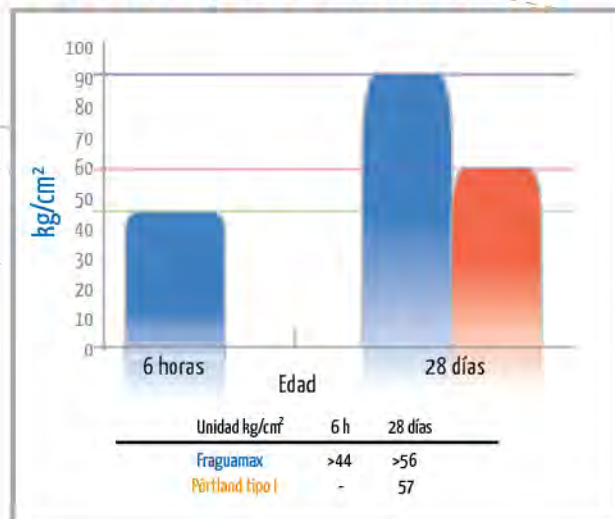
Cemento resistente al ataque de Sulfatos

Curado:

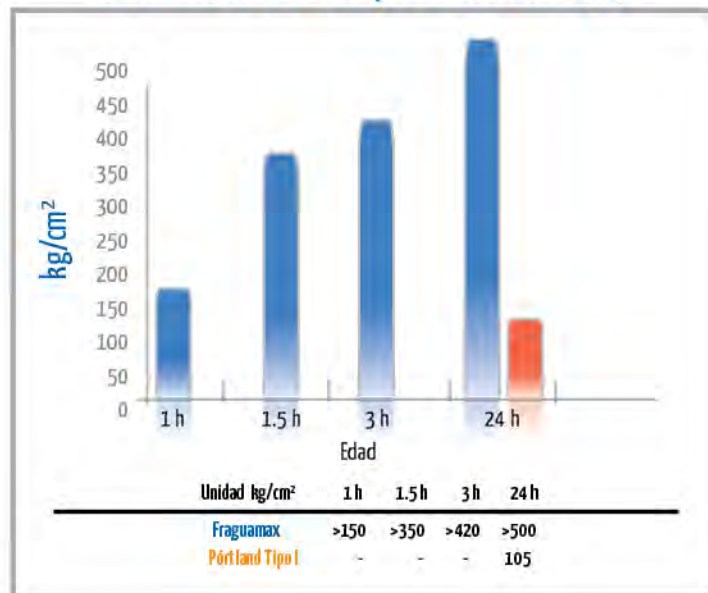
Fraguamax requiere curado con agua. Comenzar el curado 2 horas después de que pierda el brillo superficial del concreto. Mantener húmeda la superficie aplicando un rocío de agua por 2 horas y/o hasta que el concreto haya bajado de temperatura. No se recomienda el uso membranas sintéticas de curado.

En concreto se recomienda el uso de aditivos retardantes; para mayor información contacte a Asistencia Técnica de GCC.

Módulo de ruptura a la flexión ASTM C-78



Resistencia a la compresión ASTM C-39



Calor de hidratación:

Las mezclas elaboradas con cemento Fraguamax generan alto calor de hidratación, hasta 60°C, este factor se debe vigilar a detalle ya que de él dependerá el inicio y duración del curado. Es recomendable iniciarlo una vez que la superficie del concreto pierda el brillo; altas temperaturas en el ambiente acortan los tiempos.

Aplicaciones:

Fraguamax es ideal para aplicaciones donde el fraguado rápido y una alta resistencia inicial del concreto son requeridos, como en trabajos de reparación o construcción de autopistas, caminos, pisos, puentes, pistas de aterrizaje y aplicaciones de concreto lanzado.

En la industria minera ha sido exitosamente utilizado para la estabilización de túneles, construcción de rampas e inyección de roca para controlar filtraciones.

Minería

Construcción de rampas de acceso de apertura rápida -6 horas-

Mejoramiento de superficies de rodamiento para efficientar los ciclos de acarreo y el acceso a las áreas de trabajo, sin afectar las operaciones de la mina.

Ventajas de rampas pavimentadas vs rampas no pavimentadas:

- Mayor avance en las obras de preparación y desarrollo.
- Incremento de la producción por mayor productividad en los equipos de acarreo.
- Reducción en los costos de mantenimiento.
- Mayor disponibilidad en los equipos.
- Acceso rápido y seguro a las áreas de producción.
- Pisos libres de lodo.
- Agilizar el acceso a las áreas de trabajo del personal obrero y efficientar los tiempos de supervisión.
- Disminución del polvo en el ambiente.

Solución a problemas de intemperismo y capacidad de soporte con concreto lanzado

Ventajas:

- Resistencia a la compresión en 12 horas equivalente a la que se obtiene en 7 días con concretos convencionales.
- Áreas estables y seguras en pocas horas.
- Continuidad en la operación.
- 50% de reducción del rebote.
- Desde la primera aplicación puede alcanzar el espesor deseado (con mezclas convencionales es necesario hacerlo en varias capas).
- Concretos menos permeables.
- Alta resistencia a los sulfatos.



Minería

Inyección en roca.

Ventajas:

Fraguamax mezclado con agua sin ningún tipo de aditivo acelerante genera una lechada más densa que el agua misma, que la desplaza conforme avanza, logrando la fluidez y resistencias requeridas:

- Un fraguado inicial desde los 15 minutos y final a los 30 minutos, pudiéndose retardar con aditivos.
- Resistencias de 60 kg/cm² en 2 horas y >100 kg/cm² en 6 horas.
- Ahorros del 50% en costo contra la mezcla convencional.
- Mayor resistencia al ataque de sulfatos que un cemento Pórtland tipo III y V.
- Baja contracción.
- Alta impermeabilidad.

Precauciones:

Fraguamax contiene materiales cementantes que recién mezclados pueden causar irritación en la piel. Evite contacto directo, se recomienda el uso de lentes, guantes y mascarilla apropiada para su manejo. Lave las áreas expuestas de la piel con agua. Si algún material entra en contacto con los ojos, enjuague abundantemente con agua por 10 minutos y busque atención médica.

Infraestructura

Reparación de pistas en Aeropuertos sin interrupción de operaciones.

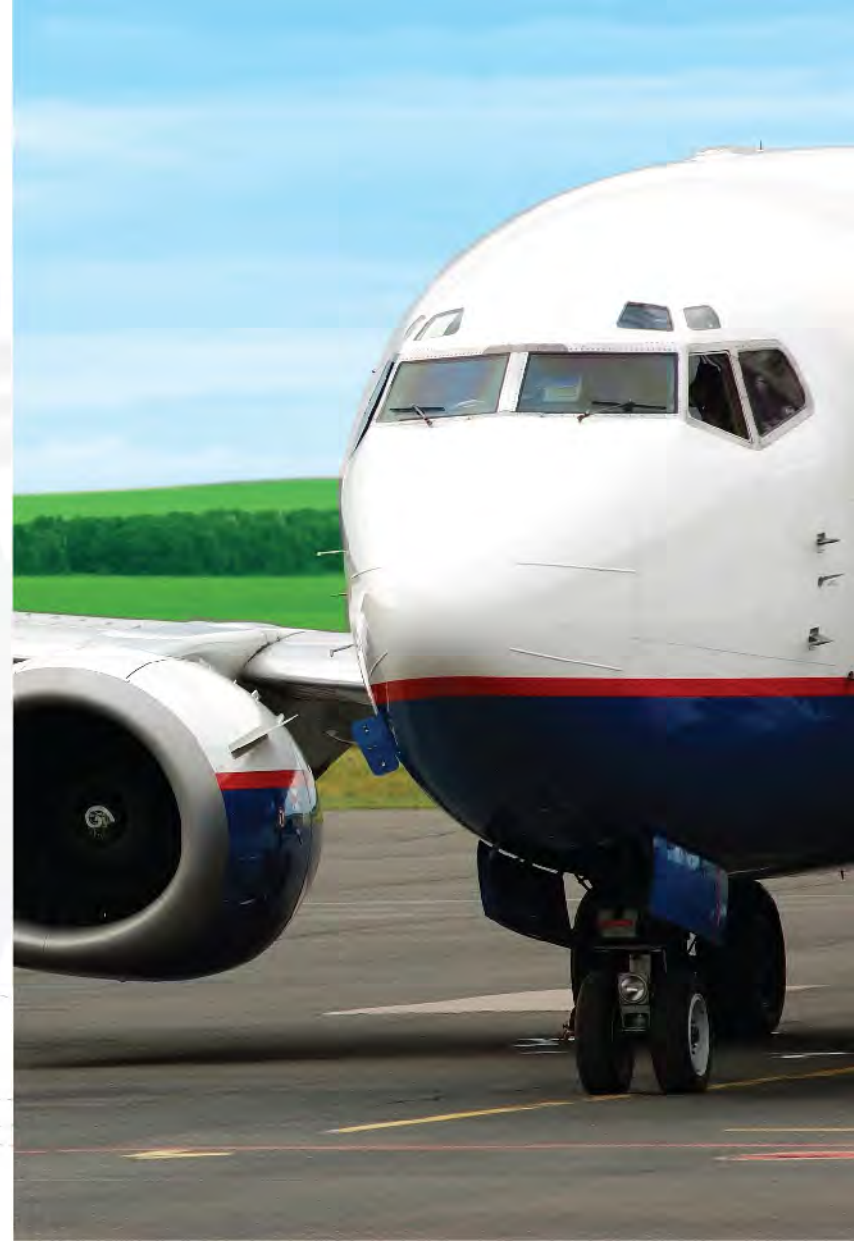
Ventajas :

Mejoramiento en la base de apoyo con relleno fluido, habilitación en 1 hora. Reposición de losas completas en 6 horas cumpliendo los requerimientos técnicos descritos por la Administración Federal de Aviación (FAA). En el caso de bacheos, reparación definitiva en 2 horas.

Reparación en cruceros ferroviarios de apertura rápida al tránsito.

Ventajas :

Cambio de rieles y restablecimiento del tránsito a las 3 horas del colado (inicialmente ferrocarril y en segundo lugar vehicular).





Para ventas o información
adicional, contacte a GCC

Tel (+52 656) 227-1555
svaldezj@gcc.com



Asistencia Técnica: asistec@gcc.com

Servicio al cliente: 01800 11 11 422

www.gcc.com

FIFRAG0717