TECNOLOGÍA PARA CONCRETO LANZADO

MU SHOTSET AF 430

Acelerante líquido libre de álcalis para shotcrete por vía húmeda

3–7 %	< 0.45	Boquilla	Líquido	6 meses
DOSIFICACIÓN SOBRE CEMENTANTE	A/MC PREFERIDA	PUNTO DE ADICIÓN	LIBRE DE ÁLCALIS	VIDA ÚTIL EN ENVASE CERRADO

Fraguado rápido — CONCRETO LANZADO VÍA HÚMEDA

Alta resistencia inicial — DESARROLLO CONTINUO

Menor rebote — CON TÉCNICA DE PROYECCIÓN AJUSTADA

Grandes espesores — APLICACIÓN POR CAPAS

DESCRIPCIÓN

MU ShotSet AF 430 es un acelerante líquido de altas prestaciones para concreto lanzado por vía húmeda. Su formulación libre de álcalis, silicatos y cloruros permite regular el fraguado mediante la dosificación, favoreciendo el desarrollo continuo de resistencias tempranas y finales.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Sostenimiento temporal y permanente de túneles y minería.
- Estabilización de taludes, portales y excavaciones.
- Cavernas, galerías y obras subterráneas.
- Lechadas cementicias y morteros proyectados, previa validación.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Fraguado muy rápido y menor tiempo entre capas.
- Permite aplicar mayores espesores con adecuada técnica de proyección.
- Favorece resistencias iniciales elevadas y buen desarrollo final.
- Puede reducir polvo y rebote cuando se ajustan boquilla, distancia y ángulo.
- Mejora el ciclo de avance en túneles y operaciones de sostenimiento.
- Alternativa de menor alcalinidad frente a acelerantes tradicionales.

MECANISMO DE ACCIÓN

Al incorporarse en la boquilla, el acelerante libre de álcalis reacciona con las fases del cemento y promueve una formación muy rápida de productos de hidratación tempranos. Esto rigidiza el concreto proyectado en minutos, permite su adherencia al soporte y la aplicación de capas sucesivas, sin aportar álcalis adicionales a la mezcla.

DISEÑO Y PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

Para concreto lanzado por vía húmeda, la relación agua/material cementante efectiva debe mantenerse por debajo de 0.50 y preferiblemente por debajo de 0.45. Para resistencias iniciales extremadamente altas puede ser necesario trabajar por debajo de 0.40. La mezcla debe ser bombeable, cohesiva y estable antes de incorporar el acelerante en la boquilla.

Parámetro	Recomendación MU

Relación a/mc	< 0.50; preferiblemente < 0.45
Dosificación	3% a 7% sobre el peso total del material cementante
Punto de adición	En la boquilla de proyección, con caudal constante y calibrado
Validación	Ensayos previos con cemento, temperatura y mezcla reales del proyecto

Ejemplo ilustrativo de cálculo: con 450 kg de material cementante por m³, el rango de 3% a 7% equivale a **13.5 a 31.5 kg de acelerante por m³**. La bomba dosificadora debe ajustarse proporcionalmente al caudal de concreto.

SISTEMA DE DOSIFICACIÓN

Utilice una bomba que entregue un caudal estable y proporcional al flujo de concreto. La calibración debe comprobarse antes de iniciar la proyección y cada vez que cambie la velocidad de bombeo.

Equipos recomendados

- Bombas de tornillo tipo rotor/estator.
- Bombas peristálticas para productos viscosos.

Equipos no recomendados

- Bombas de pistón o engranajes.
- Sistemas con válvulas de bola o tanques presurizados.
- Filtros en la manguera de succión.

SECUENCIA RECOMENDADA DE PROYECCIÓN

1. Verificar que la mezcla base sea bombeable, cohesiva y estable, con la a/mc de diseño.
2. Calibrar la bomba dosificadora contra el caudal real de concreto.
3. Iniciar la proyección ajustando boquilla, distancia y ángulo al soporte.
4. Comprobar el caudal de acelerante cada vez que cambie la velocidad de bombeo.
5. Al terminar, lavar bomba, manguera de succión y línea del acelerante.

CEMENTO Y COMPATIBILIDAD

El comportamiento depende de la reactividad, finura, adiciones y edad del cemento. Los cementos Portland de alta reactividad suelen producir fraguados más rápidos; cementos adicionados o resistentes a sulfatos pueden requerir ajuste de dosis.

No mezclar MU ShotSet AF 430 con otros acelerantes dentro del mismo tanque, bomba o manguera. La incompatibilidad puede provocar precipitación y obstrucción inmediata del sistema.

Realice siempre pruebas de fraguado y resistencia temprana con los materiales del proyecto. Como referencia de evaluación puede utilizarse el método EFNARC para mortero de concreto lanzado.

LIMPIEZA DEL SISTEMA

Después de una parada prolongada o al finalizar la jornada, lave completamente con agua la bomba, la manguera de succión y la línea del acelerante. La falta de limpieza puede producir depósitos y obstrucciones en el siguiente arranque.

GUÍA ORIENTATIVA DE DESEMPEÑO

Evaluación	Óptimo	Aceptable	Requiere ajuste
Inicio de fraguado	2–5 min	5–10 min	> 10 min
Final de fraguado	5–8 min	8–12 min	> 12 min
Resistencia a 24 h	18–20 MPa	12–15 MPa	< 10 MPa

Estos valores son una guía de control del sistema completo y no constituyen una garantía de desempeño del producto aislado. El resultado depende del cemento, la mezcla, la temperatura, la dosificación y el equipo de proyección.

PROPIEDADES TÍPICAS

Propiedad	Valor típico	Método / observación

Función principal	Acelerante de fraguado	Concreto lanzado por vía húmeda
Función secundaria	Acelerante de endurecimiento	Desarrollo temprano
Aspecto	Líquido beige a blanco	Puede variar ligeramente por lote
Densidad a 20 °C	1.47 ± 0.03 g/cm³	Valor típico
pH	2.7 ± 0.5	Valor típico
Viscosidad Brookfield a 20 °C	500–1,000 cP	Husillo 03 / 100 rpm
Contenido de cloruros	< 0.1%	Libre de cloruros añadidos

Los valores indicados son típicos y deben verificarse contra el certificado de análisis del lote suministrado. No representan límites mínimos garantizados.

NORMAS DE REFERENCIA

Norma / guía	Uso de referencia
EFNARC	Método para mortero de concreto lanzado (citado en esta ficha) y guías de concreto proyectado
EN 934-5	Aditivos para concreto proyectado, como referencia
ASTM C1141/C1141M	Aditivos para concreto lanzado, como referencia
ACI 506R	Guía para concreto lanzado
ASTM C1550	Tenacidad en paneles redondos, cuando el proyecto lo requiera

ALMACENAMIENTO

- Conservar entre 5 °C y 35 °C; temperatura óptima aproximada: 20 °C.
- Mantener el envase herméticamente cerrado.
- Usar recipientes de plástico, fibra de vidrio o acero inoxidable.
- Evitar acero al carbono y proteger contra congelamiento.
- Agitar o recircular después de transporte o almacenamiento prolongado.

PRESENTACIÓN

- Tambor de 208 litros.
- IBC de 1,000 litros.
- Suministro a granel bajo solicitud.

Vida útil: 6 meses desde la fecha de fabricación, en envase original cerrado y bajo las condiciones recomendadas.

Los tanques a granel deben disponer de agitación o recirculación adecuada.

RESTRICCIONES Y RECOMENDACIONES

- No mezclar con otros acelerantes dentro del mismo tanque, bomba o manguera.
- No usar bombas de pistón o engranajes, válvulas de bola, tanques presurizados ni filtros en la succión.
- Evitar recipientes de acero al carbono; proteger contra congelamiento.
- Definir la dosificación final mediante ensayos previos con los materiales del proyecto.

SEGURIDAD Y MANEJO

Utilice guantes resistentes a productos químicos, gafas de seguridad, ropa de protección y los equipos exigidos por la obra. Evite el contacto con ojos y piel. En caso de contacto, lave inmediatamente con abundante agua; si afecta los ojos, busque atención médica. Consulte la Hoja de Datos de Seguridad antes de manipular el producto.

BUENAS PRÁCTICAS EN OBRA

Mantener la línea del acelerante identificada y separada de otros productos. Evitar derrames en el frente de trabajo y disponer los envases vacíos según la normativa local.

ASISTENCIA TÉCNICA

MU apoya la calibración de dosificadores, los ensayos de fraguado y resistencia temprana y el ajuste de la mezcla en obra.

SOPORTE TÉCNICO MU

Selección de dosis, compatibilidad, mezclas de prueba, puesta en marcha y control en obra. Solicite también la Hoja de Datos de Seguridad vigente.

WHATSAPP
829-764-8783

SITIO WEB
muadmixtures.com

DEPARTAMENTO TÉCNICO
Evaluación técnica

NOTA TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD

Empresa Dominicana. #HechoenRD

La información de esta ficha describe el uso previsto de MU ShotSet AF 430 y se basa en conocimiento técnico, referencias de la industria y experiencia de aplicación. Debido a la variabilidad del cemento, agregados, temperatura, equipo y condiciones de obra, la dosificación final debe definirse mediante ensayos previos. MU Admixtures garantiza la conformidad del producto con sus especificaciones de suministro; el usuario es responsable de validar su idoneidad para el proyecto y de cumplir las normas de seguridad y construcción aplicables.