



The Chemical Company

RHEOMAC[®] UW 450

Aditivo Líquido Anti-deslave



Para el Vaciado Eficiente de Concreto Bajo el Agua

**Master
Builders**

El Reto...



El Reto...

Reparar pilotes de concreto bajo el agua sujetos a la descomposición, desconchamiento o corrosión.

El Reto...

Vaciar concreto bajo el agua donde trabajar en seco no es posible o económico.

El Reto...

Vaciar grout en áreas de marea sujetas a la acción continua de las olas y corrientes.

El Reto...

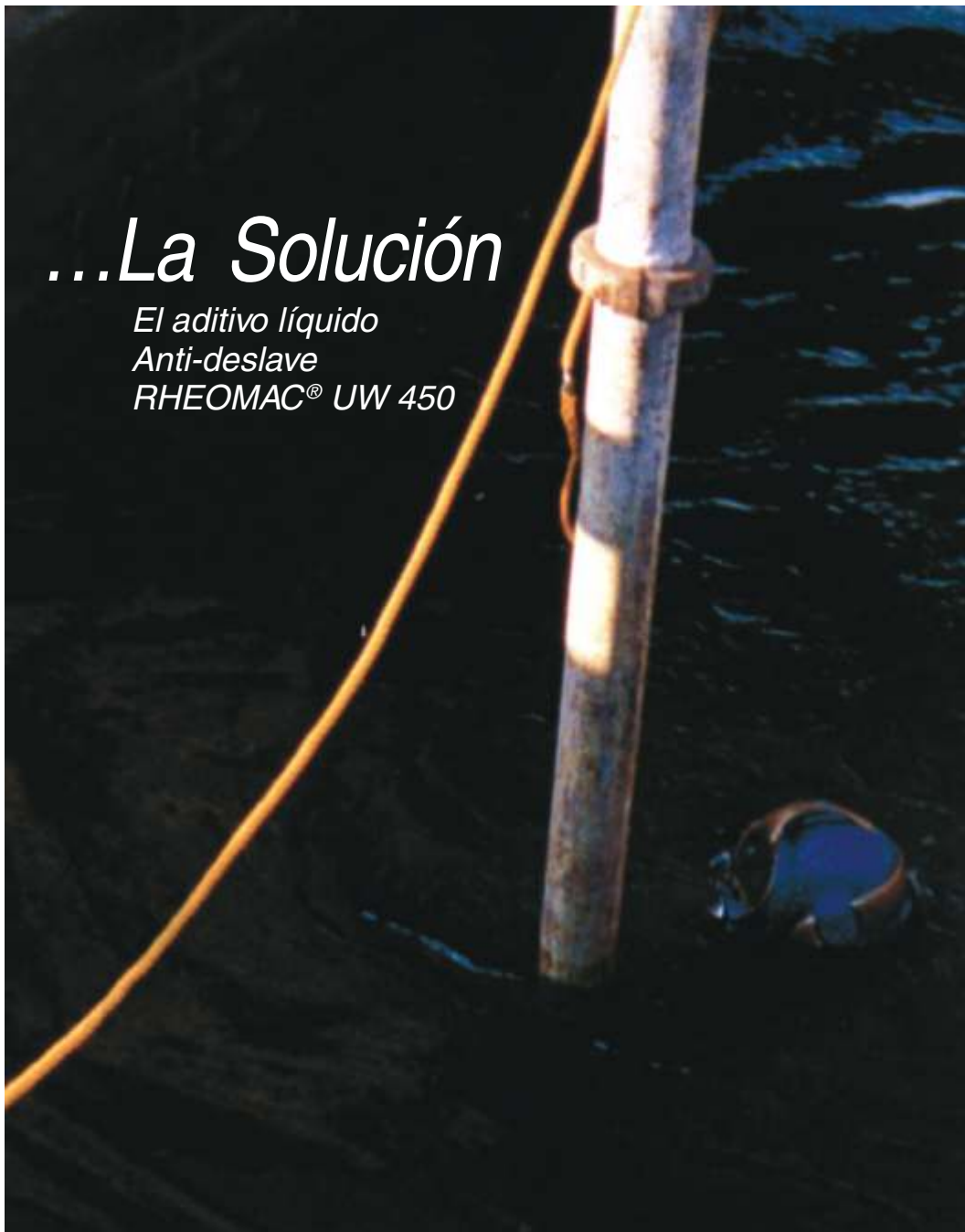
Vaciar cortinas de grout para tapan cavidades subterráneas bajo presas.





...La Solución

*El aditivo líquido
Anti-deslave
RHEOMAC® UW 450*



BASF Construction Chemicals, líder en la tecnología de aditivos y del concreto, cumple con éstos retos con el desarrollo del aditivo RHEOMAC UW 450.

El aditivo RHEOMAC UW 450 está especialmente formulado para concreto, grout, y lechadas de cemento vaciadas bajo el agua. Las mezclas tratadas con el aditivo RHEOMAC UW 450 tienen una mayor resistencia al deslave de cemento y finos y al mismo tiempo impiden la mezcla de agua en el material.

LAS VENTAJAS DEL ADITIVO RHEOMAC UW 450:



- Cuando se utiliza el aditivo RHEOMAC UW 450 el concreto mantiene su trabajabilidad, bombeabilidad y facilidad de vaciado.
- La fórmula líquida del aditivo RHEOMAC UW 450 es más fácil de mezclar y dispersar que las formulaciones de aditivos anti-deslave en polvo. En obras grandes, el aditivo RHEOMAC UW 450 puede dosificarse con equipo automático de bacheo, eliminando la inconveniencia del bacheo manual. Además, la formulación líquida se mezcla de manera más uniforme, más rápida en la matriz de concreto que las formulaciones en polvo.
- Ya que el aditivo RHEOMAC UW 450 reacciona con el agua, no con el cemento, tiene muy poco o ningún efecto en el asentamiento, y normalmente no requiere un reductor de agua de alto rango para mantener su trabajabilidad.
- El uso del aditivo RHEOMAC UW 450 reducirá o eliminará por completo el agua de exudación en todas las mezclas de concreto, y en particular en las lechadas de agua y cemento o en aplicaciones de grout en cortinas donde la exudación es un problema.
- Concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450 tiene una pérdida de asentamiento igual a la del concreto sin tratar y mejor que la del concreto tratado con otros aditivos anti-deslave.
- La segregación, un problema del vaciado de concreto bajo el agua, se elimina casi completamente al utilizar el aditivo RHEOMAC UW 450, aún en mezclas muy fluidas.
- En casi todas las obras de reparación, el drenaje para trabajar en seco es poco económico y los métodos de vaciado convencionales no son factibles. Tratar el concreto con el aditivo RHEOMAC UW 450 es una solución económica ideal.
- El concreto plástico que se vacía bajo el agua es vulnerable a la pérdida de masa por la acción de las corrientes y las olas. La acción tixotrópica del RHEOMAC UW 450 promueve el endurecimiento después de que el concreto se ha vaciado. Esta acción de endurecimiento permite que el concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450 tenga un desempeño mejor que el concreto normal.
- El concreto sin tratar vaciado bajo el agua puede perder hasta 20% de cementos y finos. Esto puede dañar la vida marina y crear un impacto ambiental negativo y puede resultar en posibles infracciones y/o acción legal. El uso del aditivo RHEOMAC UW 450 puede reducir el deslave hasta un nivel de solo 1%, reduciendo el potencial de daño al medio ambiente.
- El uso de ciertos productos anti-deslave de la competencia retrasan el tiempo de fraguado tanto que es necesario añadir acelerantes. Esto puede incrementar substancialmente el costo del proyecto. El aditivo RHEOMAC UW 450 no afecta el tiempo de fraguado.
- La dosificación del aditivo RHEOMAC UW 450 es flexible, dependiendo de las proporciones de mezcla específicas utilizadas, y puede modificarse para optimizar la eficiencia de costos y al mismo tiempo mejorar la resistencia al deslave.

CARACTERISTICAS DE DESEMPEÑO:

Resistencia al Deslave

El concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450, comparado con concreto sin tratar, muestra un desempeño excepcional en resistencia al deslave de cemento y finos.



El método de ensayo CRD-C 61 del Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos titulado "Método de Ensayo para Determinar la Resistencia al Deslave en el Agua del Concreto Recién Mezclado" proporciona un método para medir la resistencia de una mezcla a la pérdida de masa durante vaciados bajo el agua. En la gráfica anterior se muestra el resultado obtenido al utilizar este método para evaluar el desempeño del RHEOMAC UW 450. (Ver la foto)



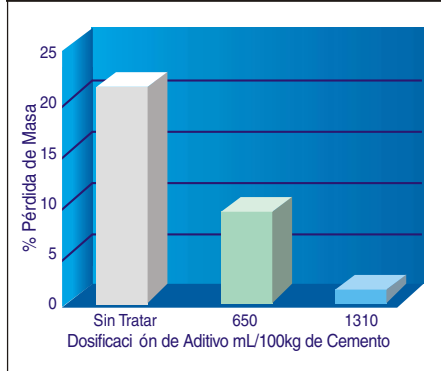
RHEOMAC UW 450 Referencia

Una canasta de metal perforada se rellena con concreto y deja caer tres veces en un tubo lleno de agua (Foto de la caída final). Se ve la resistencia excepcional al deslave de la mezcla con RHEOMAC UW 450 comparada con concreto sin tratar.

Resistencia a la exudación

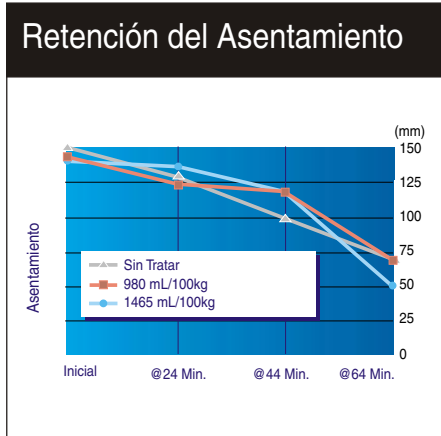
El agua de exudación generada por una lechada de cemento y agua con una relación agua cemento de .90 es substancial. El aditivo RHEOMAC UW 450 puede reducir de manera importante el agua de exudación hasta solo aproximadamente 1% del volumen total de la masa.

Resistencia a la Exudación



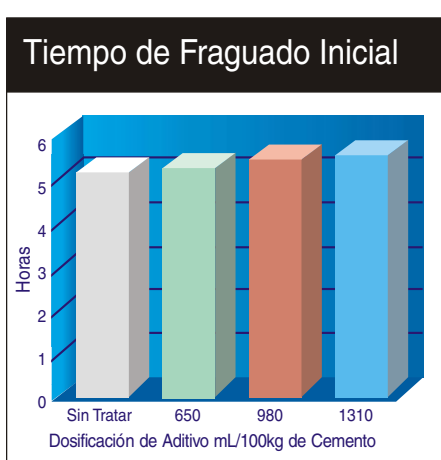
Retención del Asentamiento

Los resultados de estudios de pérdida de asentamiento en un periodo de 60 minutos muestran que el concreto que contiene el aditivo RHEOMAC UW 450 no afecta de manera negativa la retención del asentamiento.



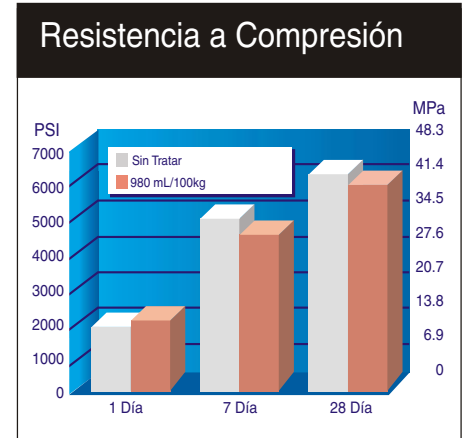
Tiempo de Fraguado Inicial

Como muestra el cuadro posterior, existe un efecto poco o nulo en el tiempo de fraguado dentro del rango de dosificación normal del aditivo RHEOMAC UW 450.



Resistencia a Compresión

El aditivo RHEOMAC UW 450 tiene un efecto mínimo en la resistencia a compresión como se muestra en la gráfica posterior. La mayor parte de las mezclas de concreto subacuático proporcionadas de acuerdo con el ACI 304R tienen resistencias a compresión mayores que las especificadas. Si se requiere de mayor resistencia se necesitará una menor relación agua-cemento.



Resistencia a la Segregación

Las mezclas de concreto diseñadas con una relación agua cemento de 0.73 se vibraron por 60 segundos para promover una segregación severa. El concreto con 588 mL por 100 kg de cemento mantuvo su consistencia y uniformidad, resistiendo la segregación.



Nota: Excepto en los casos donde se haga una anotación, los cuadros en esta página se basan en el siguiente diseño de mezcla: 386 kg/m³; relación agua/cemento 0.49; asentamiento 10 1.3 cm; concreto sin aire incluido.

Las características únicas del aditivo RHEOMAC UW 450 lo hacen un aditivo extremadamente versátil que puede emplearse con éxito en una amplia variedad de proyectos de construcción subacuática.



Pilotes Deteriorados

Reparación de Pilotes

Existen cientos de pilotes de concreto y de madera alrededor de los Estados Unidos y del mundo con necesidad de reparaciones.

Los pilotes de concreto están constantemente sujetos a la descomposición, corrosión y al ataque de químicos provenientes del agua contaminada. En zonas de marea, éste desgaste se agrava por los ciclos de hielo y deshielo.



Pilotes de madera reparados con "chaquetas" y concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450.

Irónicamente, las mejoras en la calidad del agua han contribuido al crecimiento de gusanos dentro de la madera los cuales destruyen los pilotes, poniendo en peligro las estructuras de los muelles.

Si los puentes, embarcaderos y muelles en ciudades en la costa y a las orillas de ríos, lagos y otras fuentes de agua continúan deteriorándose, se podrá afectar la seguridad pública y se podrá interrumpir la entrega de bienes y servicios.



Pilotes de concreto reparados con "chaquetas" y concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450.

Los pilotes de concreto y de madera pueden remplazarse al bombear una mezcla de concreto de alto asentamiento que contenga el aditivo RHEOMAC UW 450 en chaquetas de tela sintética. Se han realizado pruebas independientes que muestran que éste método de reparación ayuda a mantener las condiciones del concreto vaciado con desempeños similares a los del concreto vaciado fuera del agua.

Si se requieren las características del concreto en estado plástico y endurecido de mezclas superplastificadas, se puede utilizar también un reductor de agua de alto rango.

Vaciado de Concreto

Aún cuando algunos vaciados de concreto son para estructuras nuevas, con mayor regularidad estos se utilizan para reparar o ampliar estructuras existentes (muelles, embarcaderos o puentes). En muchas ocasiones, el trabajo de reparación se ha retrasado hasta que el daño sea extenso o de crítica necesidad. Sin embargo, el cerrar un muelle o puente para hacer reparaciones tiene enormes ramificaciones en costos e inconveniencias, y debe evitarse lo más posible.



Esclusas permanecen abiertas mientras que se hacen reparaciones sub-acuáticas con concreto tratado con aditivo anti-deslave RHEOMAC UW450.

El uso del aditivo RHEOMAC UW 450 en la mezcla de concreto minimizará cualquier tiempo muerto y permitirá que las reparaciones procedan sin tener que cerrar la operación de cualquier estructura. Por ejemplo, se necesitó reparar urgentemente una estructura subacuática que soporta un muelle de concreto cerca Soo Locks en Sault Ste. Marie, Michigan, no hubo que interrumpir el tráfico de las esclusas durante la duración del proyecto, gracias en mayor parte al uso del aditivo RHEOMAC UW 450.

Vaciado de Grouts

La estabilización de la línea costera para controlar la erosión es solo uno de los usos de grouts en aplicaciones subacuáticas. Al groutear áreas rocosas en zonas de marea, la mezcla sin endurecer está sujeta a la continua acción de las olas y corrientes, haciendo que el vaciado sea difícil o imposible. Sin embargo, cuando se utiliza el aditivo RHEOMAC UW 450, su acción tixotrópica espesa la mezcla antes de que el grout se vacíe, minimizando el deslave mientras que el material endurece. El resultado es una mezcla ideal de fluidez durante el mezclado y bombeo, y rigidez después del vaciado.



Proyecto de tunel que requirió vaciado de concreto bajo el agua



Zona rocosa antes de asegurarse con grout tratado con RHEOMAC UW 450.

Cortinas de Grout

Cuando el agua se filtra excesivamente debajo de presas u otras estructuras de concreto, se ha comprobado que la construcción de cortinas de grout es un método de reparación exitoso. Bombear lechadas en cavidades subterráneas generalmente resulta en pérdida substancial o deslave de material. Añadir el aditivo RHEOMAC UW450 a las lechadas ayuda a que el material se mantenga adherido. El resultado: Se requiere menos grout para tapan las cavidades; se pierde menos volumen por exudación; y se requiere de menos tiempo para sellar cada hueco, lo que se traduce en ahorros.



Cortina de grout construida utilizando concreto tratado con el aditivo RHEOMAC UW 450.

Aplicaciones Adicionales

El aditivo RHEOMAC UW450 también se puede utilizar en otras aplicaciones subacuáticas donde es necesario reducir el deslave, la segregación o el agua de exudación. Esto incluye proyectos de túneles donde se requiere vaciar concreto bajo el agua, así como operaciones en minas de metal utilizando relleno donde la segregación y exudación excesiva son problemáticas.



ESPECIALIDADES PARA TODO LO QUE IMPORTA

A través de BASF Construction Chemicals en Centro América y Caribe, usted puede obtener lo más avanzado en productos de química para la construcción a nivel mundial. Cualquiera que sea su proyecto: reparar o proteger el concreto; extender la vida útil de estructuras; renovar la apariencia de fachadas; resolver un problema de penetración de agua; controlar la expansión en puentes, carreteras, o estructuras abiertas; o dentro del área de construcción subterránea, BASF Construction Chemicals tiene la solución.

BASF Construction Chemicals

23700 Chagrin Blvd
Cleveland, OH, USA, 44122
1-216-839-7550

México 55-5899-3984 www.basf-cc.com.mx	Guadalajara 33 -3811-7335	Monterrey 81-8335-4425	Mérida 999-925-6127	Tijuana 664-686-6655
---	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Costa Rica 506-2440-9110 www.centroamerica.basf-cc.com	Panamá 507-300-1360	Puerto Rico 1-787-258-2737 www.caribbean.basf-cc.com	Rep. Dominicana 809-334-1026 www.basf-cc.com.do
--	-------------------------------	--	--
