

## BOLETIN DE ESPECIFICACION NAVITAS™ 33

### Aditivo para el control de reología de concreto

1. **General:** Al menos que se especifica aquí, no se debe usar ningún aditivo sin la aprobación específica del Ingeniero residente.

2. **Aditivo para el control de reología:** Será usado para facilitar la extrusión y consolidación del concreto de bajo asentamiento (< 75 mm [3 in]) y vaciado y consolidación de concreto de asentamiento normal ( $\geq 75$  mm [3 in]). El aditivo de control de reología puede también ser usado en aplicaciones de morteros y grouts si se desea. Use el aditivo de control de reología NAVITAS 33 de BASF Construction Chemicals, LLC, Cleveland, Ohio o un equivalente aprobado. La dosificación debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del aditivo para obtener la deseada trabajabilidad para la aplicación del proyecto. El aditivo para el control de reología no afectará adversamente las características de fraguado, contenido de aire o propiedades de endurecimiento del concreto, mortero o grout. El uso del aditivo para el control de reología exhibirá las siguientes propiedades o proporcionará los siguientes beneficios en comparación con el concreto sin tratar en diseños de mezcla de proporciones similares:

1. Mejora de la trabajabilidad o plasticidad del concreto a granel, y reduce los requerimientos de vibración para consolidación sin un cambio significativo de asentamiento. Un concreto de bajo asentamiento que contenga el aditivo para el control de reología mostrará un aumento mínimo en el volumen del flujo de 30% según medición obtenida a través del Método de Prueba de Flujo de Concreto.
2. Disminuye el límite de fluencia o de esfuerzo requerido para iniciar el flujo de la mezcla del concreto a granel, sin necesariamente cambiar su viscosidad.
3. No dispersa el cemento, sino imparte un efecto lubricante en el concreto que influye en las interacciones de partícula a partícula, facilitando por ello el fluido de la mezcla del concreto a granel durante la consolidación.
4. Las propiedades del concreto permanecerán dentro de las tolerancias especificadas por la norma ACI 117.

3. **Aditivo Reductor de Agua de Alto Rango:** Debe ser un producto base policarboxilato que cumpla con los requerimientos de las normas ASTM C494/C 494M, Tipo F o G, o ASTM C 1017, Tipo I o II. Use las series de aditivos GLENIUM® o POLYHEED® de BASF Construction Chemicals, LLC, Cleveland, Ohio o un equivalente aprobado.

4. **Asistencia:** Coordine con el fabricante del aditivo para obtener el servicio de una persona cualificada para que establezca la dosificación adecuada del aditivo para el control de reología y realice los ajustes necesarios para cumplir con los cambios de las condiciones en la obra.

#### Ámbito:

Este método de prueba abarca la determinación del flujo del concreto de bajo asentamiento

#### Significado y uso:

1. Este método de prueba proporciona un medio de comparación del flujo del concreto de bajo asentamiento en respuesta a los requerimientos de vibración para consolidación.
2. Este método de prueba puede ser usado para determinar los efectos de los ingredientes de la mezcla de concreto sobre el flujo del concreto de bajo asentamiento.
3. Este método de prueba es conducido como un ensayo de laboratorio.

## Método de prueba para medición del efecto del flujo del concreto de bajo asentamiento

### Aparato:

Para evaluar el flujo de un concreto de bajo asentamiento, como el que se usa para pavimentos viales, se utiliza un aparato de ensayo modificado Caja en L. El equipo de ensayo Caja en L es la misma usada para medir las características de fluido del concreto autocompactante. La modificación consiste en un vibrador de alta intensidad montado externamente (el cilindro rojo debajo de la máquina) como se muestra en la foto abajo. El vibrador es capaz de alcanzar una frecuencia de 5760 rpm. La adición del vibrador permite que el concreto de bajo asentamiento a ser alimentado, sea vibrado vigorosamente y extruido a través de la porción inferior de la Caja en L de forma muy similar a una máquina pavimentadora normal de concreto.



### Procedimiento de ensayo:

1. Cierre la compuerta en la parte inferior de la porción vertical del equipo de ensayo.
2. Vierta el concreto en la porción vertical de la Caja en L en 3 camadas de volumen aproximadamente igual.
3. Consolide cada camada rodando 25 veces.
4. Después que cada camada sea rodada, dé un golpecito a los lados de la Caja en L 10 a 15 veces para cerrar cualquier huecos que el retaqueador hayan dejado.
5. Después de la consolidación, corte la superficie superior.
6. Abra la compuerta inferior de la porción vertical del equipo de ensayo y ponga en funcionamiento el vibrador. Continúe la vibración del concreto por 20 segundos.
7. Mida la caída del concreto (en pulgadas) en la porción vertical del equipo de ensayo a continuación de la vibración.
8. Calcule el flujo del concreto, VF, in in<sup>3</sup>/S [mm<sup>3</sup>/s] como sigue:

$$VF=(L * W * D)/T$$





The Chemical Company

## Aditivo para el control de reología NAVITAS™ 33

### Método de prueba para medición del efecto del flujo del concreto de bajo asentamiento

#### Aparato:

##### Donde:

L = largo de la sección vertical superior , in [mm]

W= es el ancho de la sección vertical superior, in [mm]

D= la caída en la altura del concreto después de la consolidación / vibración, in [mm]

T= el tiempo de vibración en segundos (s)

El volumen relativo de flujo (RVF) de la mezcla del concreto de prueba en relación a una referencia de mezcla de concreto puede ser calculado como sigue:

$$RVF (\%) = (VFT/VFR) * 100$$

##### Donde:

VFT= el volumen de flujo del la mezcla de concreto de ensayo , in<sup>3</sup>/x [mm<sup>3</sup>/s]

VFR= el volumen de flujo de la mezcla de concreto de referencia, in<sup>3</sup>/x [mm<sup>3</sup>/s]

#### Interpretación de los resultados de la prueba:

El flujo puede ser una indicación de cómo la mezcla de concreto responde a la vibración. Cuanto más alto sea el volumen del flujo, mayor será el volumen de concreto que se mueve a través del equipo de ensayo debido a una mejor respuesta del concreto a la vibración.

Nota: En la práctica, se obtienen varios beneficios con un concreto que responda mejor a la vibración.

Aumento de productividad en la colocación de concreto de bajo asentamiento.

Reducción de intensidad de vibración necesaria para mantener el mismo volumen de flujo inicial.

Reducción del impacto en los parámetros de contenido de aire y huecos de aire debido a uso de menor intensidad de vibración.

Durabilidad o extensión del tiempo de servicio de los vibradores y equipos de pavimentado debido a uso de menor intensidad de vibración.

#### BASF Construction Chemicals

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

---

<b>México</b> 55-5899-3984 <a href="http://www.basf-cc.com.mx">www.basf-cc.com.mx</a>	<b>Guadalajara</b> 33-3811-7335	<b>Monterrey</b> 81-8335-4425	<b>Mérida</b> 999-925-6127	<b>Tijuana</b> 664-686-6655
<b>Costa Rica</b> 506-2440-9110 <a href="http://www.centroamerica.basf-cc.com">www.centroamerica.basf-cc.com</a>	<b>Panamá</b> 507-300-1360	<b>Puerto Rico</b> 1-787-258-2737 <a href="http://www.caribbean.basf-cc.com">www.caribbean.basf-cc.com</a>	<b>Rep. Dominicana</b> 809-334-1026 <a href="http://www.basf-cc.com.do">www.basf-cc.com.do</a>	

---