

## Guía para Grouts Cemeticios

### ANEXO MB-10

#### Preparación de la Superficie

1. Las superficies de acero y concreto deberán estar libres de aceite, grasa u otros contaminantes.
2. Todas las superficies deberán tratarse para retirar la lechada endurecida y exponer el concreto sano.
3. Cuando se prevé que se presentarán cargas dinámicas a cortante y a tracción, las superficies de concreto deben desbastarse con un cincel de punta para lograr una superficie con una rugosidad de 10 mm (3/8 in.).
4. Las superficies de concreto deben hacerse rugosas y saturarse (inundarse) con agua limpia durante 24 horas antes de la colocación del grout.
5. Toda el agua libre debe removerse del cemento y de los huecos de los pernos antes de la aplicación del grout.
6. Los huecos de los pernos deben groutearse antes de colocar el resto del grout.
7. Proteja con sombra el cemento por 24 horas antes y después de la colocación del grout si es verano.

#### Encofrado

1. Los encofrados deben ser estancos y no absorbentes. Selle los encofrados con grout pasta o con un material de calafateo.
2. Debe utilizarse una caja de carga con una pendiente de 45 para mejorar la colocación del grout. Se pueden minimizar los costos usando una caja de carga portátil.
3. Los encofrados laterales y los extremos deben estar a una distancia horizontal mínima de 2.5 cm (1 in.) del borde de la placa que se va a rellenar para permitir la salida del aire y de cualquier agua de saturación remanente conforme el grout se está colocando.

NOTA: Se recomienda un espacio libre de 10 a 13 cm (4 in. a 5 in.) en el lado por donde el grout se va a vaciar.

4. Se requiere suficiente arriostamiento del encofrado para prevenir que el grout se filtre.
5. Debe eliminarse el vaciado en grandes áreas laterales del grout expuestas.
6. Los encofrados deben extenderse un mínimo de 2.5 cm (1 in) por encima de la parte inferior de la placa base del equipo que está siendo rellenado.
7. Las juntas de expansión pueden ser necesarias en instalaciones bajo techo y al aire libre. Consulte su representante local BASF para sugerencias y recomendaciones al respecto.

#### Temperaturas

Para seguir el procedimiento estándar de colocación de grout las temperaturas de la fundación, placas, agua de mezcla y del grout deben ser:

	Min	Preferible	Max
<b>Cimiento y Placa base</b>	7 °C (45 °F)	10 a 27 °C (50 a 80 °F)	32 °C (90 °F)
<b>Agua de Mezcla:</b>	7 °C (45 °F)	10 a 27 °C (50 a 80 °F)	32 °C (90 °F)
<b>Grout a la temperatura de mezclado y colocación</b>	7 °C (45 °F)	10 a 27 °C (50 a 80 °F)	32 °C (90 °F)

Si se anticipan temperaturas extremas o si se planifican procedimientos especiales de colocación, consulte con su representante BASF para asistencia sobre técnicas de vaciado en climas cálidos o fríos y las precauciones correspondientes. Cuando se está trabajando a temperaturas mínimas se debe tener especial cuidado de que la temperatura de la fundación, placa y grout no baje de 7°C (45 °F) hasta después del fraguado final; y que el grout se proteja del congelamiento [0°C (32°F)] hasta que haya alcanzado una resistencia a compresión de 27.6 Mpa (4,000 psi).

#### Mezclado

Use solamente agua potable.

1. No use agua en cantidades o a una temperatura que cause una fluidez menor a 20 segundos o que

cause que la mezcla del grout exude o se segregue.

2. Coloque la cantidad estimada de agua en un mezclador de mortero y luego añada lentamente el grout seco.
3. La demanda de agua dependerá de la eficiencia del mezclado y de la temperatura ambiental y del material. (Consulte el empaque para ver las recomendaciones sobre cantidades de agua.) Mezcle inicialmente con 80% de la cantidad de agua recomendada y luego ajuste la cantidad de agua para alcanzar la fluidez deseada. El flujo recomendado por BASF para sus grouts fluidos es de 25 a 30 segundos utilizando el método del Cono de Flujo CRD-611. (Consulte el empaque para recomendaciones de cantidades de agua para el producto SET Grout a una consistencia fluida.)
4. El aumento de volumen con agregados depende del tipo de grout, de la colocación, de los requerimientos de aplicación y es normalmente requerido para reparaciones de restitución a profundidades mayores a las de la limitación del material sin agregados. El agregado debe ser lavado, gradado, a superficie seca y saturada (SSD), de alta densidad, sin materiales nocivos, y debe cumplir con los requerimientos del estándar ASTM C33 Estándar para la Especificación de Agregados de concreto. Consulte con su representante de BASF local para obtener mayor información.
5. Para vaciados de grout de tamaño moderado, se obtiene mejor resultado mezclando en uno o dos mezcladores de mortero. NOTA: Para grandes vaciados de grout la mezcla es más eficiente y económica en camiones de premezclado utilizando los sacos a granel de BASF de 1500 kg (3,300 lb).
6. Mezcle el grout por al menos 5 minutos después de que todos los materiales y el agua estén en la mezcladora.
7. Cuando el volumen del grout sea aumentado con agregado, añada la cantidad de agregado requerida al grout después del ajuste para obtener la consistencia de colocación necesaria. Puede ser que se requiera agregar pequeñas cantidades de agua o de grout para compensar el agua contenida en el agregado.
8. No mezcle más grout del que pueda colocar dentro



## The Chemical Company

del tiempo de trabajabilidad del grout.

9. Transporte el grout en carretillas, cubetas o con equipo de bombeo

NOTA: Se deben tomar todas las medidas necesarias para minimizar la distancia entre el mezclado y el lugar de vaciado.

10. No remezcle el grout añadiendo agua y remezclando después de que se haya endurecido.

### Colocación y Curado

1. El grout deberá colocarse siempre desde un solo lado del equipo para prevenir que haya aire ocluido o agua debajo del equipo.
2. Después de la colocación rebaje la superficie con una llana y cubra el grout expuesto con lienzos mojados manteniendo esta la humedad por 5 a 6 horas.
3. El grout deberá tener una dureza suficiente para resistir a la penetración de una llana de punta de albañil antes de remover los encofrados del grout o perfilar el exceso de grout.
4. Cure toda la superficie del grout expuesta con una membrana de curado enseguida después de quitar los lienzos mojados para minimizar aún más la potencial pérdida de humedad dentro del grout.

### Para mejores resultados

1. No vibre el grout. Inserte un fleje de acero bajo la

placa base para ayudar el movimiento del grout durante el vaciado. No use cadenas, ya que esto puede causar aire ocluido.

2. La temperatura de mezclado, del cemento, de la placa base y ambiental debe estar entre 7 a 32°C (45 a 90°F).

### Hoja de verificación para el equipo necesario para grouteo cementicio

- \_\_\_ 1. Mezclador(es) de Mortero
- \_\_\_ 2. Combustible para el Mezclador(es)
- \_\_\_ 3. Taladro de mezclado de 13mm (1/2 in), 400 rpm y ejes mezcladores tipo Jiffler
- \_\_\_ 4. Extensiones eléctricas
- \_\_\_ 5. Mascarillas faciales
- \_\_\_ 6. Bloques de concreto para elevar el mezclador para que vacie sobre las carretillas
- \_\_\_ 7. Cubetas de 20 litros (5 gal) para:
  - a) el agua de mezclado (medida en medidores de agua según niveles especificados)
  - b) mezclado si se va a usar un mezclador tipo Jiffler.
- \_\_\_ 8. Tambor limpio de 208 litros (55 gal) para de agua potable de mezclado
- \_\_\_ 9. Termómetros de tipo superficial y de penetración.
- \_\_\_ 10. Cono de flujo y cronómetro.

- \_\_\_ 11. Navaja o cuchillo
- \_\_\_ 12. Cantidad de grout requerido de BASF. Añada 10% de material como un factor de seguridad.
- \_\_\_ 13. Una carretilla por cada mezcladora
- \_\_\_ 14. Flejes metálicos
- \_\_\_ 15. Lenzos para curado
- \_\_\_ 16. Láminas de polietileno
- \_\_\_ 17. Compuesto de curado según las instrucciones del producto, con las herramientas de aplicación para el mismo (por ejemplo brochas, etc.)
- \_\_\_ 18. Suficientes trabajadores para mezclar, transportar y colocar el grout.
- \_\_\_ 19. Paletas para elevar el material y al operador de la mezcladora
- \_\_\_ 20. Hielo para enfriar el agua de mezclado (si el clima es cálido)
- \_\_\_ 21. Malla de 13mm (1/2 in) para remover cualquier grumo de grout de la mezcla
- \_\_\_ 22. Cubetas para vaciar el grout
- \_\_\_ 23. Material de calafateo para sellar los encofrados
- \_\_\_ 24. Cinta adhesiva impermeable
- \_\_\_ 25. Materiales y herramientas adicionales para trabajo de encofrado: madera, sierras, martillos y clavos.

NOTIFICACIÓN DE GARANTÍA LIMITADA. Todo esfuerzo razonable es hecho para aplicar los rigurosos estándares de BASF tanto en la fabricación de nuestros productos como en la información que expedimos en relación a estos productos y su uso. Nosotros garantizamos que nuestros productos son de buena calidad y sustuiremos, o, a nuestra discreción, reembolsaremos al precio de compra de cualquier producto que se pruebe está defectuoso. El obtener resultados satisfactorios depende no solamente del uso de productos de calidad, sino también de muchos factores que están fuera de nuestro control. Por lo tanto, excepto en los casos de tales sustituciones o reembolsos, BASF NO GARANTIZA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITAMENTE, INCLUYENDO GARANTÍAS DE DESEMPEÑO PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O COMERCIALIZABILIDAD, CON RELACIÓN A SUS PRODUCTOS, y BASF no estará sujeto a responsabilidad ninguna en relación a los mismos. Cualquier reclamo relacionado a defectos en productos debe ser recibido por escrito dentro de un (1) año de la fecha de despacho. No se considerará ningún reclamo sin tal notificación escrita o con fecha posterior al intervalo de tiempo especificado. El usuario deberá determinar que los productos para el uso previsto sean idóneos y asumir todo el riesgo y la responsabilidad en conexión a ello. Cualquier autorización de cambio en las recomendaciones escritas acerca del uso de nuestros productos debe llevar la firma del Gerente Técnico de BASF. La información y todo asesoramiento técnico adicional están basados en el conocimiento y experiencia actual de BASF. Sin embargo, BASF no asume ninguna responsabilidad por proporcionar dicha información y asesoramiento, incluyendo la extensión a la cual dicha información y asesoramiento pueda relacionarse a los derechos de propiedad intelectual de terceros, especialmente derechos de patente. En particular BASF niega todas LAS CONDICIONES Y GARANTÍAS, SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS POR DESEMPEÑOS PARA UN PROPÓSITO O COMERCIALIZABILIDAD ESPECÍFICOS. BASF NO ESTARÁ SUJETO A RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES, INDIRECTOS O CONSECUENCIALES (INCLUYENDO PÉRDIDA DE GANANCIA) DE CUALQUIER TIPO. BASF se reserva el derecho de hacer cualquier cambio debido a progreso tecnológico o desarrollos futuros. Es de responsabilidad y obligación del cliente el inspeccionar y probar con cuidado cualquier bien que reciba. El desempeño del producto(s) descritos aquí, deben ser verificados por medio de ensayos, que debe ser llevado a cabo solamente por expertos calificados. Es de exclusiva responsabilidad del cliente el llevar a cabo y tramitar dicho ensayo. La referencia a marcas o nombres comerciales usados por otras compañías no es recomendación ni publicidad para ningún producto y no implica que uno similar no pueda ser usado.

**PARA USO PROFESIONAL ÚNICAMENTE. NO ESTÁ DISPONIBLE PARA LA VENTA AL PÚBLICO GENERAL.**

BASF Corporation  
Construction Chemicals  
23700 Chagrin Blvd  
Cleveland, OH, USA, 44122  
1-216-839-7550

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