

## Propiedades de rendimiento del producto

Pruebas de laboratorio	Results
<b>Ultraplan M20 Plus (antes de mezclar)</b>	
Estado físico	Polvo
Color	Gris claro
Inflamabilidad	Propagación de la flama: 0; Contribución a la combustibilidad: 0; Formación de humo: 0
VOC (Regla N.º 1168 de SCAQMD de California)	0 g/L
<b>Ultraplan M20 Plus (mezclado)</b>	
Proporción del mezclado	Agua para <i>Ultraplan M20 Plus</i> (en polvo) = 5,20 a 5,49 L por cada 22,7 kg (5,5 a 5,8 cuartos de galón de EE.UU. por cada 50 lb.)
Densidad	2,06 kg por L (139,8 lb. por pies <sup>3</sup> )
pH	11
Rango de temperaturas de aplicación	10°C a 35°F (50°F a 95°C)
Tiempo de trabajo	Alrededor de 15 minutos
Fraguado final	2 a 3 horas
Tiempo requerido antes de la instalación de loseta y piedra	3 a 6 horas, dependiendo de la temperatura y humedad
El tiempo que se requiere antes de la instalación de revestimientos de piso	16 a 24 horas, dependiendo de la temperatura y humedad
Resistencia a la compresión – Norma ASTM C109 (CAN/CSA-A5)	
1 día	> 19,3 MPa (2 800 psi)
7 días	> 27,6 MPa (4 000 psi)
28 días	> 5,000 psi (34,5 MPa)
Resistencia a la flexión - Norma ASTM C348 (CAN/CSA-A23.2-8C)	
1 día	> 4,93 MPa (715 psi)
7 días	> 7,90 MPa (1 145 psi)
28 días	> 8,83 MPa (1 280 psi)
Fuerza de extracción (ruptura del concreto) (norma CAN/CSA-A23.2-6B)	
7 días	> 2,48 MPa (360 psi)
28 días	> 3,03 MPa (440 psi)

## Propiedades de conservación y aplicación

Conservación	6 meses en el saco original, en un lugar seco, climatizado y cubierto
--------------	---

## Clasificaciones de la División CSI

Capa final de concreto	03 53 00
Contrapiso moldeado	03 54 00

## Presentación

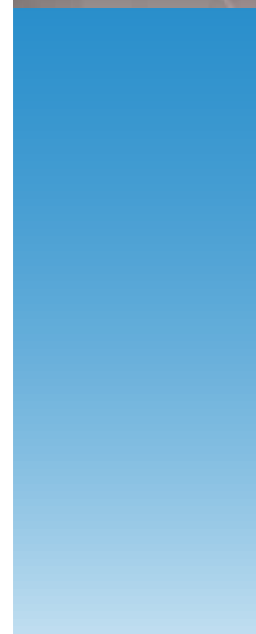
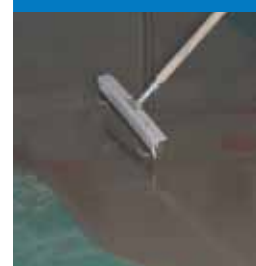
Código de producto	Tamaño
19250000	Bolsa: 22,7 kg (50 lb.)

**Cobertura aproximada del producto** por espesor usando un saco de 22,7 kg (50 lb.)

Espesor	Rendimiento
3 mm (1/8")	4,46 m <sup>2</sup> (48 pies <sup>2</sup> )
6 mm (1/4")	2,23 m <sup>2</sup> (24 pies <sup>2</sup> )
12 mm (1/2")	1,11 m <sup>2</sup> (12 pies <sup>2</sup> )

\* Los datos de cobertura sólo se muestran con fines estimativos. Las coberturas reales en la obra pueden variar de acuerdo con las condiciones del sustrato, el tipo de equipo, el espesor que se aplique y los procedimientos de aplicación utilizados.

# Ultraplan<sup>®</sup> M20 Plus



# Ultraplan<sup>®</sup> M20 Plus



- de desgaste que protege a *Ultraplan M20 Plus* de los contaminantes y optimizando la integridad de la superficie.
10. *Ultraplan M20 Plus* se endurece rápidamente en un plazo de 2 a 3 horas y está listo para aceptar la instalación de losetas de cerámica y piedra natural en un corto período de 3 a 4 horas (las piedras sensibles a la humedad pueden requerir mayor tiempo de curado). Los revestimientos de piso, tales como alfombras, materiales laminados de vinilo, losetas de vinilo, losetas de composición de vinilo (VCT), PVC homogéneo, goma y tabloncillos de madera con diseño de ingeniería, pueden instalarse por lo general al cabo de 16 a 24 horas después de realizar la aplicación. Proteja la superficie de los contaminantes hasta que se complete la instalación del revestimiento final del piso. Todas las declaraciones anteriores están sujetas a las condiciones de temperatura y humedad actuales de la obra.

## CURADO

1. *Ultraplan M20 Plus* se cura a sí mismo. No utilice métodos de curado en húmedo ni compuestos de curado o de sellado.
2. Proteja *Ultraplan M20 Plus* de las condiciones de calor excesivo y corrientes de aire durante el curado, apagando todos los sistemas de ventilación forzada y de calor radiante. Proteja la instalación durante 24 horas luego de la instalación.
3. Evite caminar sobre la superficie instalada durante al menos 2 a 3 horas después de la instalación, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad.
4. Proteja *Ultraplan M20 Plus* del tránsito, de la suciedad y del polvo de otros traspasos hasta que el sellador o revestimiento del piso final se haya instalado y curado completamente. *Ultraplan M20 Plus* no debería dejarse como superficie expuesta. Siempre cubra con un revestimiento (sellador) o acabado resistente a la abrasión final.

5. Durante al menos 48 horas luego de la instalación, no exponga *Ultraplan M20 Plus* a cargas dinámicas de rodadura, tales como grúas de horquilla o plataformas de trabajo pantográficas.
6. *Ultraplan M20 Plus* se puede teñir, sellar o revestir 24 horas después de la aplicación. Siga las recomendaciones del fabricante para el colorante, sellador o revestimiento. Antes de la aplicación, pruebe todos los tratamientos de superficies sobre un área de muestra pequeña para garantizar que se logren los resultados deseados. Verifique que el contenido de humedad cumpla las especificaciones de los fabricantes de los distintos tipos de revestimientos de piso.

## LIMPIEZA

Lávese las manos y herramientas con agua rápidamente antes de que el material endurezca. El material curado debe quitarse mecánicamente.

## RELATED DOCUMENTS

Guía para elección de productos: Imprimadores para materiales autonivelantes	RGC0609S*
--	-----------

\* At [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

Consulte la MSDS de MAPEI para obtener datos específicos relacionados con VOC, higiene y seguridad, y manipulación del producto.

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Antes de utilizar el producto, el usuario determinará su idoneidad para el uso deseado y éste asume todos los riesgos y las responsabilidades que se vinculen con dicho uso. **NO SE CONSIDERARÁ NINGÚN RECLAMO A MENOS QUE SE HAGA POR ESCRITO EN UN PLAZO DE QUINCE (15) DÍAS A CONTAR DE LA FECHA EN QUE SE DESCUBRIÓ O QUE DE MANERA RAZONABLE SE DEBIÓ HABER DESCUBIERTO.**

Tenemos el orgullo de apoyar a las siguientes organizaciones de la industria:



**MAPEI Oficinas Centrales de las Américas**  
1144 East Newport Center Drive  
Deerfield Beach, Florida 33442  
Teléfono: 1-888-US-MAPEI  
(1-888-876-2734)

**Servicio Técnico**  
1-800-992-6273 (Estados Unidos y Puerto Rico)  
1-800-361-9309 (Canadá)

**Servicio al Cliente**  
1-800-42-MAPEI (1-800-426-2734)

Para los datos y la información de la **garantía BEST-BACKED™** más actuales del producto, visite [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

**Fecha de edición:** 22 de septiembre de 2010  
PR5039 M2PD\_110Svp ©2010 MAPEI Corporation.  
Derechos Reservados. Impreso en EE.UU.



# Ultraplan<sup>®</sup> M20 Plus

**Contrapiso de fraguado rápido y alta resistencia a la compresión**



## DESCRIPCIÓN

*Ultraplan M20 Plus* es un material de fraguado rápido, autonivelante y de autosecado que se basa en aluminato de calcio de Tecnología de Cemento Altamente Hidratado (HCT™ - High-Hydrated Cement Technology). Está especialmente formulado para la restauración y reparación de superficies horizontales en interiores con un contrapiso de alta resistencia a la compresión con máxima flexibilidad frente al tránsito sobre ruedas y mellas que pueden generarse en contrapisos más suaves. *Ultraplan M20 Plus* es adecuado para su uso como capa final de desgaste para usos comerciales en depósitos y en aplicaciones industriales livianas alternativas en las cuales se necesita una superficie de concreto excepcional lisa y uniforme.

## DÓNDE USARLO

- *Ultraplan M20 Plus* se puede usar para la reparación de superficies y construcción de superficies de desgaste horizontales de ejecución rápida. Este producto gris claro está diseñado para aceptar colorantes arquitectónicos, así como también selladores y revestimientos industriales o comerciales (verifique la compatibilidad y siga las instrucciones del fabricante).
- *Ultraplan M20 Plus* también se puede usar para nivelar, alisar y reparar con rapidez pisos interiores, antes de realizar la instalación de revestimientos de piso. Se pueden instalar losetas de cerámica y piedra natural al cabo de tan sólo 3 a 4 horas después de realizar la aplicación. Los revestimientos de piso, tales como alfombras, materiales laminados de vinilo, losetas de vinilo, losetas de composición de vinilo (VCT), PVC homogéneo, goma, tablón de madera con diseño de ingeniería y revestimientos y capas finales

de pisos de polímeros, pueden instalarse al cabo de 16 a 24 horas después de realizar la aplicación.

- *Ultraplan M20 Plus* puede usarse como una capa final de acabado. Sin embargo, debido a la naturaleza de los materiales cementicios modificados con polímeros, es probable que ocurran variaciones de color, aptitud a la coloración y al acabado general. Realice una prueba de instalación en la escala adecuada antes de la instalación a fin de asegurar la aceptación de la variación generada por el acabado. Sin embargo, a pesar de estos pasos, MAPEI no se responsabiliza de las variaciones en el color o consistencia del acabado. En función de la material prima, se pueden ver puntos finos y la superficie del material puede evitar que la pigmentación reactiva se propague por el producto en forma consistente.

Si se desea una capa final decorativa de alto rendimiento para el pulido con pigmentación o diamante, use el producto MAPEI *Ultratop*<sup>®</sup>. *Ultraplan M20 Plus* no se recomienda como superficie para pulido diamante.

- *Ultraplan M20 Plus* es suficientemente fuerte para pisos de almacenes industriales de uso liviano y de muelles de carga sujetos a un continuo tránsito vehicular ligero y peatonal (consulte la sección "Limitaciones").

## LIMITACIONES

- No instale sobre sustratos que contengan asbesto.
- *Ultraplan M20 Plus* se vuelve muy líquido una vez que se mezcla y se puede instalar fácilmente a partir de un canto en bisel desde 3 mm to 5 cm (1/8" to 2") en una única tirada. Para el tráfico de vehículos con ruedas de goma, el espesor mínimo es de 10 mm a 5 cm (3/8" a 2").

- *Ultraplan M20 Plus* posee una resistencia a la compresión superior a los 19,3 MPa (2 800 psi) luego de un día, y de 34,5 MPa (5 000 psi) luego de 28 días.
- La superficie curada de *Ultraplan M20* acepta la mayoría de los endurecedores y densificadores penetrantes y una amplia variedad de selladores, así como también revestimientos epoxi o de uretano. (Lleve a cabo análisis de prueba para comprobar el tiempo adecuado para aplicar selladores o revestimientos).
- Debido a las leves variaciones de los cementos, *Ultraplan M20 Plus* puede presentar ligeros cambios de color de un lugar de fabricación a otro y de un lote a otro. Para reducir este efecto, aplique *Ultraplan M20 Plus* del mismo lugar de fabricación y de números consecutivos de lotes en un piso único cuando se use como capa final.
- Antes de la aplicación de *Ultraplan M20 Plus*, prepare siempre adecuadamente la superficie y aplique la imprimación de MAPEI adecuada. Consulte la guía de elección de productos MAPEI "Imprimadores para materiales autonivelantes" y la ficha técnica (TDS, por sus siglas en inglés) actual del imprimador recomendado.
- *Ultraplan M20 Plus* se usa sólo en áreas interiores y secas. Para su uso en exteriores o en áreas sujetas a exposición prolongada a humedad, emplee una capa final o enrasador fabricado por MAPEI.
- *Ultraplan M20 Plus* sólo se puede usar a temperaturas entre 10°C y 35°C (50°F y 95°F). En condiciones más frías, utilice calefactores auxiliares de acción indirecta para mantener dentro del rango necesario la temperatura ambiente y la del sustrato. Compruebe que los calefactores auxiliares tengan un escape al exterior, particularmente si producen monóxido de carbono y otros gases nocivos que podrían contaminar una superficie preparada y ser un peligro sanitario. Mantenga este rango de temperatura por al menos 72 horas después de haber aplicado *Ultraplan M20 Plus*. Para temperaturas sobre 29°C (85°F), siga los lineamientos ACI para aplicaciones en climas cálidos, para garantizar una instalación exitosa.
- Disponga juntas de dilatación y de control en los lugares que se especifiquen, lo que incluye el perímetro de la sala, de las columnas, de los soportes y de los pedestales para equipo. No tape las juntas de dilatación y de control. Cerciórese de que las juntas se respeten completamente a través de *Ultraplan M20 Plus* y de la imprimación. En los casos en que no existan juntas de control ni de dilatación en el sustrato, dispóngalas en el sistema.
- Cuando se usa como capa final, *Ultraplan M20 Plus* se prevé para tránsito peatonal, de autoelevadores con ruedas de caucho y usos similares. El tránsito con ruedas de acero, ruedas pequeñas (alta carga puntual) así como también con ruedas duras o el arrastre de

objetos punzantes o de metal pesado sobre el piso, generarán muescas, abolladuras o daños similares.

*Ultraplan M20 Plus* no es adecuado para tales condiciones de servicio extremo, para aplicaciones de fabricación pesada, de productos químicos o industriales. En estos casos, precise una capa final diseñada para el ambiente específico.

- Omitir el respeto de las juntas existentes puede generar la formación de grietas capilares o mayores en el contrapiso, así como también que se desprege dicho producto.

## SUSTRATOS APROPIADOS

- Concreto completamente curado, de por lo menos 28 días de antigüedad, dimensionalmente estable, seco, sólido y preparado adecuadamente. Consulte las recomendaciones del fabricante del revestimiento o recubrimiento para pisos con respecto al valor máximo permitido de tasa de emisión de vapor húmedo (MVER, por sus siglas en inglés) y de contenido de humedad retenida en el sustrato. En el caso de sustratos con una MVER que supere los 2,27 kg cada 92,9 m<sup>2</sup> (5 lb. cada 1 000 pies<sup>2</sup>) durante 24 horas, al realizar la medición mediante la prueba de cloruro de calcio (tomando como referencia la norma ASTM F1869), instale una barrera de reducción de humedad adecuada fabricada por MAPEI.  
  
Importante: El valor máximo permitido de MVER siempre se determina conforme a la totalidad del sistema instalado, inclusive imprimadores, contrapisos/capas finales, revestimientos para pisos y selladores. La amplia variedad de condiciones de sustratos, revestimientos para pisos y adhesivos disponibles hace necesario llevar a cabo un análisis cuidadoso del uso futuro del piso final, así como también, el cumplimiento con las recomendaciones de cada fabricante con respecto a los niveles de MVER, contenido de humedad retenida y elección de adhesivos. A fin de asegurar la compatibilidad, la resistencia de la adherencia y el rendimiento de todo el sistema de materiales para piso, siempre haga diversas pruebas en áreas correctamente ubicadas. (Las áreas de prueba pueden necesitar un mayor tiempo de acondicionamiento para asegurar el rendimiento deseado.)
- Se pueden reparar superficies de subsuelos de madera contrachapada aprobada usando *Ultraplan M20 Plus*. Los subsuelos deben estar adecuadamente preparados, adheridos y libres de polvo y suciedad (consulte el Paso 8 en la sección "Preparación de superficies").
- Instalaciones de losetas cerámicas, losetas de composición de vinilo (VCT, por su sigla en inglés) de más de un año de antigüedad, terrazzo de cemento y pequeñas cantidades de residuo de adhesivos asfálticos que estén bien adheridos y sean dimensionalmente estables. Las superficies deben estar adecuadamente preparadas, adheridas, imprimadas, seguras y estables, además de encontrarse libres de suciedad y polvo.

- Cubiertas de acero que sean sólidas, estables, libres de materiales que rompan la adherencia y debidamente imprimadas con un imprimador epoxi o agente adherente adecuado fabricado por MAPEI mediante el método de esparcido de arena pueden cubrirse con *Ultraplan M20 Plus*.

Nota: Para asegurar el éxito de la instalación, instale áreas de prueba ubicadas correctamente a fin de verificar la compatibilidad del sustrato, la resistencia de adherencia y la idoneidad del sistema para el uso deseado.

- No instale *Ultraplan M20 Plus* sobre tableros de partículas, tableros de cartón prensado, tableros de partículas orientadas (OSB), Masonita, paneles de Lauan, metal, asbesto, materiales de reparación a base de yeso ni ningún otro material dimensionalmente inestable.

Comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de MAPEI para obtener las recomendaciones de instalación relacionadas con sustratos y condiciones no indicadas.

## PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

1. Todos los sustratos deben estar en interiores, ser estructuralmente firmes, sólidos, estables y secos. La deflexión máxima permitida de la superficie de apoyo no debe exceder L/360 (o L/720 para instalaciones que involucren piedra natural o sus aglomerados) cuando se exponga a cargas dinámicas o inmóviles. *Ultraplan M20 Plus* no debería usarse en lugares expuestos regularmente al agua o donde existan MVER altas tanto en forma intermitente como permanente. La presencia de agua o una alta MVER comprometerán el rendimiento del sistema para pisos.
2. Limpie completamente la superficie de cualquier sustancia que pudiese interferir con la adherencia del material de instalación o con el rendimiento del producto. Éstas incluyen, entre otras, suciedad, pintura, alquitrán, asfalto, cera, aceite, grasa, compuestos de látex, selladores, compuestos de curado, agentes desmoldeadores, lechada de cemento, capas finales sueltas, sustancias extrañas y residuos de adhesivos.
3. Las superficies de concreto deben perfilarse y prepararse mecánicamente por medio de chorros de perdigones, arena o agua; de escarificación, de esmerilado con muelas diamantadas u otros métodos aprobados por ingenieros (consulte las normas ICRI CSP 3, para obtener la altura de perfil aceptable).
4. Luego de limpiar y perfilar mecánicamente el sustrato, realice pruebas para verificar la MVER (prueba de cloruro de calcio, consulte la norma ASTM F1869). *Ultraplan M20 Plus* es un contrapiso para ser usado en conjunto con otros sistemas de piso acabado (como resilientes, VTC y cerámica). Siempre siga las recomendaciones del fabricante sobre el contenido de humedad y la MVER máximos permisibles antes de la instalación. Consulte el primer párrafo de la sección "Sustratos apropiados" de la presente TDS.
5. Rellene las áreas profundas, los agujeros y las grietas con materiales de restauración de concreto adecuados, especialmente cuando realice instalaciones en un segundo piso o uno superior, ya que los materiales líquidos pueden filtrarse hacia los pisos inferiores. Use un material de reparación MAPEI para el sustrato en caso de haber necesidad de reparaciones profundas y aplicaciones de ejecución rápida.
6. Imprima siempre las superficies preparadas con una imprimación de MAPEI antes de la aplicación de *Ultraplan® M20 Plus*. Consulte la guía de elección de productos MAPEI "Imprimadores para materiales autonivelantes".
7. Cuando instale *Ultraplan M20 Plus* como capa final, imprima la superficie con un agente adherente o imprimador epoxi con un contenido de 100% de sólidos fabricado por MAPEI mediante el método de esparcido de arena.
8. *Ultraplan M20 Plus* puede usarse sobre subpisos de madera contrachapada aprobada por ingenieros o subpisos de OSB conforme a la edición más reciente de la especificación F185 del Consejo de Cerámicas de América del Norte (Tile Council of North America). Los subpisos deben estar debidamente preparados, bien adheridos, libres de suciedad y polvo. En el caso de aplicar contrapisos de MAPEI sobre materiales para piso de madera contrachapada, los requisitos de instalación (materiales para piso terminado, carga, uso y/o deflexión) pueden exigir el uso de *Mapelath* o malla de diamante (que cumpla con los requisitos de la norma ASTM C847) sobre la superficie imprimada antes de la aplicación del contrapiso. En todos los casos, se puede preveer un mejor rendimiento al usar mallas, especialmente sobre OSB. Consulte la TDS vigente correspondiente a *Mapelath* para obtener instrucciones de instalación. Los movimientos diferenciales o excesivos dentro del sustrato de madera contrachapada pueden generar grietas capilares en las juntas de la madera contrachapada.
9. Para *Ultraplan M20 Plus* que se instalará sobre losetas de cerámica, VCT, terrazo de cemento o epoxi, y pequeñas cantidades de residuos de adhesivo asfáltico adecuadamente preparados, la superficie debe estar adecuadamente preparada, adherida e imprimada, además de encontrarse libre de suciedad y polvo. Aplique la imprimación adecuada; consulte la guía de elección de productos MAPEI "Imprimadores para materiales autonivelantes".

## MEZCLADO

### Mezclado general

- En un recipiente limpio (por lo general un cubo para medidas de por los menos 18,9 L [5 galones de los EE.UU.]), vierta la cantidad necesaria de agua potable limpia y fría. Si el agua disponible no está fría, baje su temperatura hasta 21°C (70°F). Agregue *Ultraplan M20 Plus* en polvo, mientras revuelve lentamente. Mezcle agua y *Ultraplan M20 Plus* en polvo en una proporción del mezclado de 5,20 a 5,49 L (5,5 a 5,8 cuartos de galón de EE.UU.) de agua por saco de 22,7 kg (50 lb.) de *Ultraplan M20 Plus*.

Luego de combinar toda el agua con el saco de *Ultraplan M20 Plus*, comience a mezclar el material con un taladro de alta velocidad (a alrededor de 800 rpm) hasta obtener una consistencia libre de grumos y homogénea. Esto se demora de 90 a 120 segundos normalmente.

Si es mezclado de la manera adecuada, *Ultraplan M20 Plus* no debería presentar afloramientos o marcas de agua del pulidor sobre la superficie acabada. La proporción del mezclado debe permanecer constante. Para un mezclado y aplicación en climas cálidos, siga los lineamientos de ACI. No agregue demasiada agua al material. Para obtener mejores resultados, use el *MAPEI Self-Leveling Tool Kit*.

### Mezclado con cilindro

- Usando la proporción del mezclado adecuada anteriormente mencionada, haga la mezcla utilizando una mezcladora de alta velocidad (de alrededor de 1 200 rpm) con una paleta para mezclar del tipo "batidora de huevos". Normalmente, el procedimiento de mezclado necesita dos sacos de *Ultraplan M20 Plus* con la proporción de agua

correcta por saco que se mencionó anteriormente. Mezcle hasta obtener una mezcla homogénea, consistente y libre de grumos, durante alrededor de 90 a 120 segundos. No mezcle excesivamente. Mezclar excesivamente o mover la mezcladora hacia arriba y hacia abajo durante el proceso de mezclado puede causar que quede atrapado aire, lo que puede acortar la duración de la mezcla o causar la aparición de pequeñas burbujas durante la aplicación y el curado.

#### Mezclado con bomba

- *Ultraplan M20 Plus* se puede mezclar en forma mecánica, usando la proporción de mezclado adecuada anteriormente mencionada, con una mezcladora y bomba continuas (con una manguera de al menos 42,7 m [140 pies]) o con una mezcladora y bomba por cargas (con una manguera de al menos 33,5 m [110 pies]). Cumpla las especificaciones del fabricante de la bomba. Tanto la mezcladora como la bomba deben encontrarse en buenas condiciones de funcionamiento, y es necesaria una limpieza periódica del equipo de bombeo de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Realice pruebas de presión al rotor y al estator de la bomba antes de mezclar. Use una "punta" con pantalla de malla en el extremo de la manguera para poder filtrar todo material extraño que pudiera ingresar a la tolva de la mezcladora. Para asegurar una mezcla y flujo idóneos, pruebe el material mezclado desde el extremo de la manguera de la bomba en un área pequeña de prueba antes de realizar la aplicación general.

Nota: Las condiciones de climas fríos pueden exigir un mayor tiempo de mezclado y un largo adicional de la manguera para garantizar el mejor rendimiento del producto.

Importante: Elija todo el equipo de seguridad apropiado antes de su uso. Consulte las Fichas de seguridad de materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) para obtener mayor información.

## **APLICACIÓN DEL PRODUCTO**

1. Lea todas las instrucciones de instalación por completo antes de llevar a cabo la tarea.
2. Antes de realizar la instalación, cierre puertas y ventanas, y apague los sistemas de aire acondicionado y calefacción (HVAC) para evitar corrientes de aire durante la aplicación y hasta que el piso esté curado. Cubra con cinta los espacios y grietas bajo las puertas y alrededor de las ventanas para evitar las corrientes de aire. Ajuste el sistema de ventilación a fin de evitar movimientos de aire a través de la superficie. Proteja las áreas de la luz solar directa.
3. Asegúrese de que la temperatura ambiente y la del sustrato de concreto estén entre 10°C y 35°C (50°F y 95°F) antes de la aplicación. En aplicaciones de gran tamaño, permita la circulación indirecta del aire a fin de disipar la humedad que genera la aplicación del

nivelador. Las temperaturas deben mantenerse dentro de este rango durante por lo menos 72 horas después de la instalación de *Ultraplan M20 Plus*. En condiciones más frías, utilice calefactores auxiliares de acción indirecta para mantener dentro del rango necesario la temperatura ambiente y la del sustrato. Para temperaturas sobre 29°C (85°F), siga los lineamientos ACI para aplicaciones en climas cálidos, para garantizar una instalación exitosa. Consulte el séptimo punto en la sección "Limitaciones" de esta Ficha técnica.

4. Para obtener mejores resultados, trabaje en equipo para poder brindar un flujo continuo de material fresco que ayude a evitar el entrapamiento de aire o la creación de una junta debido a la falta de continuidad en la colocación.
5. Establezca el ancho de vaciado a una distancia que sea ideal para mantener un borde fresco durante la colocación, y que tome en cuenta las juntas de dilatación. Vierta o bombee rápidamente *Ultraplan M20 Plus* en la superficie adecuadamente preparada e imprimada, siguiendo un diseño de cinta. Si no se puede mantener un borde fresco, reduzca el ancho del vaciado.
6. *Ultraplan M20 Plus* presenta un tiempo de trabajo aproximado de 15 minutos a 23°C (73°F) y se recomienda para aplicaciones a profundidades de entre 6 mm a 5 cm (1/4" a 2"). *Ultraplan M20 Plus* se puede aplicar en pequeñas áreas desde 3 mm (1/8") (o al menos 12 mm [1/2"] para el tránsito de vehículos con ruedas de goma) hasta los 5 cm (2") en una sola aplicación. Aplique suficiente material como para cubrir adecuadamente los lugares altos.
7. Poco después de colocar *Ultraplan® M20 Plus*, esparza el material con un rastrillo de nivelación de MAPEI para ayudar a nivelar *Ultraplan M20 Plus* a la profundidad deseada. Después de lograr la profundidad deseada, alise la superficie con un pulidor MAPEI para obtener una superficie uniforme.
8. Para instalaciones de mayor envergadura, coloque previamente de 6 a 10 mm (1/4" a 3/8") de árido limpio, no reactivo sobre la superficie imprimada a no más de la mitad de la profundidad total de vertido. Vierta *Ultraplan M20 Plus* sobre el árido colocado y pase con fuerza un emparejador para garantizar el contacto y adherencia totales con el sustrato. Vierta inmediatamente 6 mm (1/4") de *Ultraplan M20 Plus* sobre el árido ya emparejado hasta obtener una superficie suave y a nivel. También puede agregar el árido (hasta un 30% del peso) directamente a *Ultraplan M20 Plus* durante el mezclado.  
Nota: Use sólo áridos limpios y estables. No use piedra caliza ni otros áridos potencialmente reactivos para aumentar.
9. Proteja la superficie de los contaminantes hasta que se complete la instalación del revestimiento final del piso. Los selladores y los revestimientos protegerán la superficie, cumpliendo una función de superficie