



Mapegrout T40

**Mortero tixotrópico,
fibrorreforzado,
de resistencia media
(40 MPa), para
el saneamiento del
hormigón**



CAMPOS DE APLICACIÓN

Reparación cortical de estructuras de hormigón deteriorado, sobre superficies verticales u horizontales, con mortero de prestaciones mecánicas medias.

Algunos ejemplos de aplicación

- Reparación de zonas degradadas de hormigón, aristas de pilares, vigas y frentes de balcones, dañados por la oxidación del hierro de la armadura.
- Regularización de muros pantalla y galerías.
- Revestimiento de canalizaciones y obras hidráulicas.
- Reconstrucción del recubrimiento de las armaduras de hierro en estructuras de hormigón armado.
- Regularización de defectos superficiales como nidos de grava, juntas de hormigonado, agujeros de los separadores del encofrado, afloramiento de hierros, etc.
- Relleno de juntas rígidas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapegrout T40 es un mortero premezclado en polvo, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, según una formulación desarrollada en los Laboratorios de Investigación MAPEI.

Mapegrout T40, mezclado con agua, se transforma en un mortero tixotrópico fácil de aplicar sobre superficies verticales, incluso en grandes espesores, sin necesidad de encofrados.

Mapegrout T40, después de su endurecimiento, posee las siguientes cualidades:

- resistencia mecánica media, a flexión y a compresión;
- modulo elástico, coeficiente de dilatación térmica y coeficiente de permeabilidad al vapor de agua, similares a los de un hormigón de calidad media;
- impermeabilidad al agua;
- óptima adhesión al hormigón viejo, siempre que previamente se haya humedecido con agua, y a los hierros de la armadura, especialmente si se han tratado con **Mapefer** o con **Mapefer 1K**.

Con la finalidad de permitir un correcto y completo desarrollo de los fenómenos expansivos, **Mapegrout T40**, si se ha preparado con el añadido sólo de agua, debe curarse en un

ambiente húmedo, condición que es, la mayoría de las veces, difícil de garantizar en obra.

Para permitir un mejor desarrollo de los fenómenos expansivos al aire, **Mapegrout T40** puede ser aditivado ventajosamente con el 0,25% de **Mapecure SRA**, aditivo especial para reducir tanto la retracción plástica, como la retracción hidráulica.

Mapecure SRA, de hecho, desarrolla una importantísima función, garantizando una mejor maduración del mortero y, mezclado con **Mapegrout T40**, puede ser considerado un sistema tecnológicamente avanzado, puesto que el aditivo es capaz de reducir la evaporación rápida del agua del mortero y favorecer el desarrollo de las reacciones de hidratación.

Mapecure SRA se comporta, sustancialmente, como un curador interno y, gracias a las interacciones de alguno de los principales componentes del cemento, permite obtener retracciones finales del 20 al 50% inferiores respecto a los valores estándar del producto no aditivado, con una evidente menor incidencia de posibles fenómenos de fisuración.

Mapegrout T40, responde a los principios definidos en la ENV 1504-9 (*"Productos y sistemas para la protección y la reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y valoración de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas"*) y a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 (*"Reparación estructural y no estructural"*) para los morteros estructurales de clase R3.

AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Mapegrout T40** en reparaciones de estructuras sometidas a elevadas cargas de compresión o a fuerte desgaste y abrasión: es preferible usar **Mapegrout Tissotropico** o **Mapegrout T60**.
- No utilizar **Mapegrout T40** cuando sea necesario bombear el material a largas distancias o notables alturas (usar **Mapegrout Easy Flow**).
- No aplicar **Mapegrout T40** sobre fondos de hormigón liso: crear en la superficie una fuerte rugosidad y añadir eventuales armaduras de contraste.
- No utilizar **Mapegrout T40** para anclajes (utilizar **Mapefill** o **Mapefill R**).

Mapegrout T40

- No utilizar **Mapegrout T40** para añadidos mediante colado en encofrado (utilizar **Mapegrout Colabile**).
- No añadir cemento ni aditivos a **Mapegrout T40**.
- No añadir agua cuando la mezcla ha empezado a fraguar.
- No aplicar **Mapegrout T40** con temperaturas inferiores a +5°C.
- No utilizar **Mapegrout T40** si el saco está dañado o ha sido abierto con anterioridad.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación del soporte

- Eliminar el hormigón deteriorado o despegado, hasta llegar a un soporte sólido, resistente y rugoso. Eventuales intervenciones precedentes de reparación que no estén lo suficientemente adheridas, deberán ser eliminadas.
- Limpiar el hormigón y la armadura de polvo, óxido, lechadas de cemento, grasas, aceite, barnices o pinturas previamente aplicadas, mediante enarenado.
- Mojar con agua el soporte hasta su saturación. Antes de reparar con **Mapegrout T40**, esperar la evaporación del exceso de agua. Para facilitar la eliminación del agua utilizar, si es necesario, aire comprimido.

Preparación del mortero

- Verter en una hormigonera la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada, según el tipo de aplicación.
- Poner en funcionamiento la hormigonera y añadir el agua a **Mapegrout T40**, lentamente y con un flujo continuo.
- En el caso que se quiera mejorar el fraguado del mortero al aire, añadir **Mapecure SRA** a la pasta apenas mezclada en una dosificación del 0,25% sobre el peso del mortero (0,25 kg cada 100 kg de **Mapegrout T40**).

TIPO DE APLICACIÓN	LITROS DE AGUA
Paleta	POR SACO DE 25 KG
Por proyección	3,8-4,0
	3,9-4,1

- Mezclar durante 1-2 minutos, verificando que la mezcla sea homogénea, eliminando de la hormigonera el polvo no disperso perfectamente; volver a mezclar durante otros 2-3 minutos.
- Dependiendo de la cantidad podrá utilizarse un mezclador para mortero o un taladro dotado de un agitador. La mezcla deberá hacerse a poca velocidad para evitar la formación de aire ocluido.
- Excepcionalmente, se podrá hacer la mezcla a mano: en estos casos, preparar pequeñas cantidades cada vez y mezclar como mínimo durante 5-6 minutos hasta obtener una masa completamente homogénea.

Se recuerda, de cualquier manera, que la preparación de la mezcla a mano requiere una mayor cantidad de agua, con el consecuente empeoramiento de algunas de las características como la resistencia mecánica, la retracción, la impermeabilidad, etc.

Mapegrout T40 permanece trabajable durante 1 hora aproximadamente, a +20°C.

La expansión de **Mapegrout T40** está calculada con el fin de compensar la correspondiente retracción higrométrica.

Para que sea eficaz, se requiere que sea contrastada mediante armaduras o confinamientos adecuados creados en el soporte. Añadidos de **Mapegrout T40** de espesores superiores a 2 cm, en ausencia de confinamiento, deben realizarse sólo después de haber colocado hierros de contraste y haber creado una fuerte rugosidad en la superficie de hormigón, teniendo cuidado de dejar una capa de recubrimiento de un mínimo de 2 cm.

Espesores inferiores pueden realizarse sin armaduras, siempre que en el soporte se haya creado una fuerte rugosidad, para contrarrestar la expansión.

La acción expansiva se completa durante el primer día de endurecimiento.

Aplicación del mortero

La aplicación se realiza con llana o paleta sin necesidad de encofrados, incluso en vertical y en el techo; el máximo espesor permitido es de 30-35 mm por capa.

Mapegrout T40 puede ser aplicado, también, por proyección con una máquina de revocar a pistones o de tornillo sin fin, tipo Turbosol o Putzmeister, con la exclusión de máquinas con mezclador continuo.

Aplicar **Mapegrout T40** previo tratamiento de las armaduras con **Mapefer** o **Mapefer 1K**.

Cuando sea necesario aplicar una segunda capa de **Mapegrout T40**, se debe efectuar antes de que la capa precedente haya finalizado el fraguado (antes de 4 horas a +23°C).

Es posible, después de haber efectuado la reparación, proceder al enlucido las superficies con **Monofinish**, **Maefinish**, **Planitop 100** o **Mapelastic** y a un posterior pintado con **Elastocolor Pittura**.

Normas a tener en cuenta durante y después de la puesta en obra

- Utilizar, para preparar la mezcla, sólo sacos de **Mapegrout T40** almacenados en palés originales a cubierto y en lugar seco.
- En la estación calurosa, almacenar el producto en lugar fresco y utilizar agua fría para preparar el mortero.
- En la estación fría, almacenar el producto en un lugar protegido del hielo, a una temperatura de +20°C y utilizar agua templada para preparar el mortero.
- Después de la aplicación, se aconseja un curado de **Mapegrout T40** cuidadoso, para evitar, especialmente en verano y en días de viento, una evaporación rápida del agua de la mezcla que puede causar fisuraciones superficiales debido a la retracción plástica; pulverizar agua sobre la superficie, 8-12 horas después de la aplicación del mortero y repetir la operación cíclicamente (cada 3-4 horas), al menos las primeras 48 horas. Alternativamente, después del fratasado del mortero, aplicar **Mapecure E**, producto antieaporante en emulsión acuosa,



Edificio degradado que precisa de una reparación



Aplicación de Mapegrout T40 con máquina de revocar

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO

Clase del que forma parte según EN 1504-3:	R3
Tipología:	PCC
Consistencia:	polvo
Color:	gris
Diámetro máximo del árido (mm):	2,5
Masa volumétrica (kg/m ³):	1.250
Residuo sólido (%):	100
Contenido en iones cloruro: - requisito mínimo 0,05% - según EN 1015-17 (%):	0,05

DATOS DE APLICACIÓN (a +20°C y 50% H.R.)

Color de la mezcla:	gris
Proporción de la mezcla:	100 partes de Mapegrout T40 con 15,5-16,5 partes de agua (aproximadamente 3,8-4,1 l de agua por cada saco de 25 kg)
Consistencia de la mezcla:	tixotrópica
Masa volumétrica de la mezcla (kg/m ³):	2.200
pH de la mezcla:	> 12,5
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla:	aproximadamente 1 h

PRESTACIONES FINALES (agua de mezcla 16%)

Características de prestaciones	Método de prueba	Requisitos según la EN 1504-3 para morteros de clase R3	Prestaciones del producto
Resistencia a compresión (MPa):	EN 12190	≥ 25 (después de 28 días)	> 8 (después de 1 día) > 30 (después de 7 días) > 40 (después de 28 días)
Resistencia a flexión (MPa):	EN 196/1	ninguno	> 2,0 (después de 1 día) > 5,5 (después de 7 días) > 7,0 (después de 28 días)
Módulo elástico a compresión (GPa):	EN 13412	≥ 15 (después de 28 días)	25 (después de 28 días)
Adherencia al hormigón (soporte de tipo MC 0,40 - relación a/c = 0,40) según EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 1,5 (después de 28 días)	> 2 (después de 28 días)
Compatibilidad térmica en los ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes, medida como adhesión según EN 1542 (MPa):	EN 13687/1	≥ 1,5 (después de 50 días)	> 2 (después de 50 días)
Absorción capilar (kg/m ² ·h ^{0,5}):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,2C
Compatibilidad térmica medida como adherencia según la EN 1542 (MPa): - ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes: - ciclos con temporales: - ciclos térmicos en seco:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	≥ 1,5 (después de 50 ciclos) ≥ 1,5 (después de 30 ciclos) ≥ 1,5 (después de 30 ciclos)	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Reacción al fuego:	Euroclase	valor declarado por el fabricante	A1



Acabado de Mapegrout T40 con fratas



Ejemplo de reparación de un balcón con Mapegrout T40, "fase inicial"

Mapegrout T40



mediante bomba a baja presión o **Mapecure S**, curador filmógeno con disolventes para morteros y hormigones, o también **Elastocolor Primer**, fondo fijador con disolvente, de alta penetración, para soportes absorbentes y curador para morteros de reparación. **Mapecure E** y **Mapecure S**, como todos los mejores productos comercializados de la misma categoría, impiden la adhesión de los sucesivos revestimientos. Por ello, si se prevé la aplicación de posteriores enlucidos o pinturas, deberán ser eliminados completamente mediante enarenado. En el caso de que se utilice como antievaporante **Elastocolor Primer**, es posible aplicar directamente una protección final con **Elastocolor Pittura** o **Elastocolor Rasante** sobre la superficie tratada, sin necesidad de eliminación.

Limpieza

El mortero todavía no endurecido puede ser lavado de las herramientas con agua. Después del fraguado, la limpieza resulta muy difícil y puede ser efectuada sólo mediante eliminación mecánica.

CONSUMO

Aproximadamente 18,5 kg/m² por cm de espesor.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg.

ALMACENAMIENTO

Mapegrout T40 se conserva durante 12 meses en lugar cubierto y seco.

El producto cumple con las condiciones del anexo XVII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), punto 47.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y PUESTA EN OBRA

Mapegrout T40 es irritante; contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Usar guantes y gafas de protección. Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIAS

Las indicaciones y prescripciones citadas anteriormente, aunque se correspondan con nuestra mejor experiencia, se tienen que considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas por aplicaciones prácticas concluyentes; por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a hacer uso de él, debe establecer de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asume toda responsabilidad que pueda derivar de su utilización.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com

MEMORIA DESCRIPTIVA

Reconstrucción volumétrica del hormigón, realizada con paleta o por proyección con una máquina de revocar, en espesores de aproximadamente 3-3,5 cm por capa, mediante aplicación de un mortero de retracción controlada, fibrorreforzado, de resistencia media, a base de cemento, áridos seleccionados, resinas sintéticas especiales y microsilitos (tipo **Mapegrout T40** de MAPEI). El producto debe responder a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R3. Para asegurar una expansión por secado al aire durante los primeros días de curado, el producto puede mezclarse, durante su fase de preparación, con el 0,25% de **Mapecure SRA**. El mortero deberá ser aplicado sobre superficies fuertemente rugosas y previamente saturadas con agua.

El producto deberá tener las siguientes características de prestaciones:

Relación de la mezcla:	100 partes de Mapegrout T40 con 15,5-16-5 partes de agua (aproximadamente 3,8-4,1 l de agua para cada saco de 25 kg)
Masa volumétrica de la mezcla (kg/m ³):	2.200
pH de la mezcla:	> 12,5
Duración de la mezcla:	aproximadamente 1 h (a +20°C)
Características mecánicas utilizando el 16% de agua:	
Resistencia a compresión (EN 12190) (MPa):	> 40 (a 28 días)
Resistencia a flexión (EN 196/1) (MPa):	> 7,0 (a 28 días)
Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa):	> 2,0 (a 28 días)
Módulo elástico a compresión (EN 13412) (GPa):	25 (a 28 días)
Absorción capilar (EN 13057) (kg/m ² ·h ^{0,5}):	< 0,20
Compatibilidad térmica medida como adhesión según EN 1542 (MPa):	
- ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes (EN 13687/1):	> 1,5 (después de 50 ciclos)
- ciclos de choque térmico (EN 13687/2):	> 1,5 (después de 30 ciclos)
- ciclos térmicos secos (EN 13687/4):	> 1,5 (después de 30 ciclos)
Reacción al fuego (Euroclase):	A1
Consumo (por cm de espesor) (kg/m ²):	aproximadamente 18,5

Nota: este tipo de mortero de resistencia media está particularmente indicado para la restauración del recubrimiento.



EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES