

# REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA CIVIL

Puentes y viaductos  
Obras hidráulicas  
Obras marítimas  
Aeropuertos

Puente sobre el río Llobregat en Martorell (Barcelona)



[www.mapei.es](http://www.mapei.es)

**MAPEI**<sup>®</sup>

ADHESIVOS · SELLADORES · PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

# LA NORMA EUROPEA UNE-EN 1504

Productos y Sistemas para la Protección y Reparación de Estructuras de Hormigón (de obligado cumplimiento desde el 1 de Enero del año 2009). Tiene por objeto definir los términos relativos a los productos y a los sistemas utilizados para la reparación y la protección de las estructuras de hormigón.

Se divide en:

**EN 1504-1:** Definiciones



**EN 1504-6:** Anclaje de armaduras de acero.



**EN 1504-2:** Sistemas de protección superficial.



**EN 1504-7:** Protección contra la corrosión de las armaduras.



**EN 1504-3:** Reparación estructural y no estructural.



**EN 1504-8:** Control de calidad y evaluación de la conformidad.



**EN 1504-4:** Unión (adhesión) estructural.



**EN 1504-9:** Principios generales para el uso de productos y sistemas.



**EN 1504-5:** Inyección del hormigón.



**EN 1504-10:** Aplicación "in situ" de los productos y sistemas y control de calidad de los trabajos.



## **Pasivación, Inyección, Unión Estructural**



Página.....6

## **Refuerzo Estructural con FRP**



Páginas.....7 - 9

## **Anclaje y Relleno**



Páginas.....10 - 13

## **Reconstrucción, Reparación Estructural**



Páginas.....14 - 15

## **Impermeabilización**



Página.....16

## **Protección y Acabados**



Páginas.....17 - 19



## A - Introducción



El hormigón de la era moderna es una mezcla de agua, cemento, áridos y eventuales aditivos (fluidificantes, superfluidificantes, etc.) añadidos de acuerdo con la norma EN 934-2, que modifican su reología, propiedades y prestaciones. Este material parece no tener puntos débiles en términos de durabilidad, está compuesto por productos fácilmente obtenibles, de relativo bajo costo y es fácil de usar. Aún siendo un material que ofrece muy buenas prestaciones, una de sus limitaciones es su escasa resistencia a tracción, lo que obliga a armarlo con barras de acero que contrarresten este inconveniente. Este tipo de intervención puede ocasionar otras incidencias que veremos a continuación. Otra debilidad fundamental del hormigón es la de ser muy sensible a las condiciones en las que ha de ser confeccionado y utilizado; siendo éstas muy variadas, ello hace que sean causa de otros tantos inconvenientes. Existen muchas variables que pueden incidir sobre la calidad del producto y es la poca consideración de éstas la causa que hace al hormigón más vulnerable.

*El antes y el después de la reparación del Pantalán en el Puerto de El Rompido (Huelva)  
Productos utilizados: MapeWrap Primer 1, MapeWrap 31, MapeWrap C UNI-AX,  
Mapelastic.*

El continuo crecimiento de los costes de construcción, hace casi siempre más conveniente la recuperación, incluso si el deterioro de la estructura ha alcanzado una cierta gravedad.



## B - Defectos

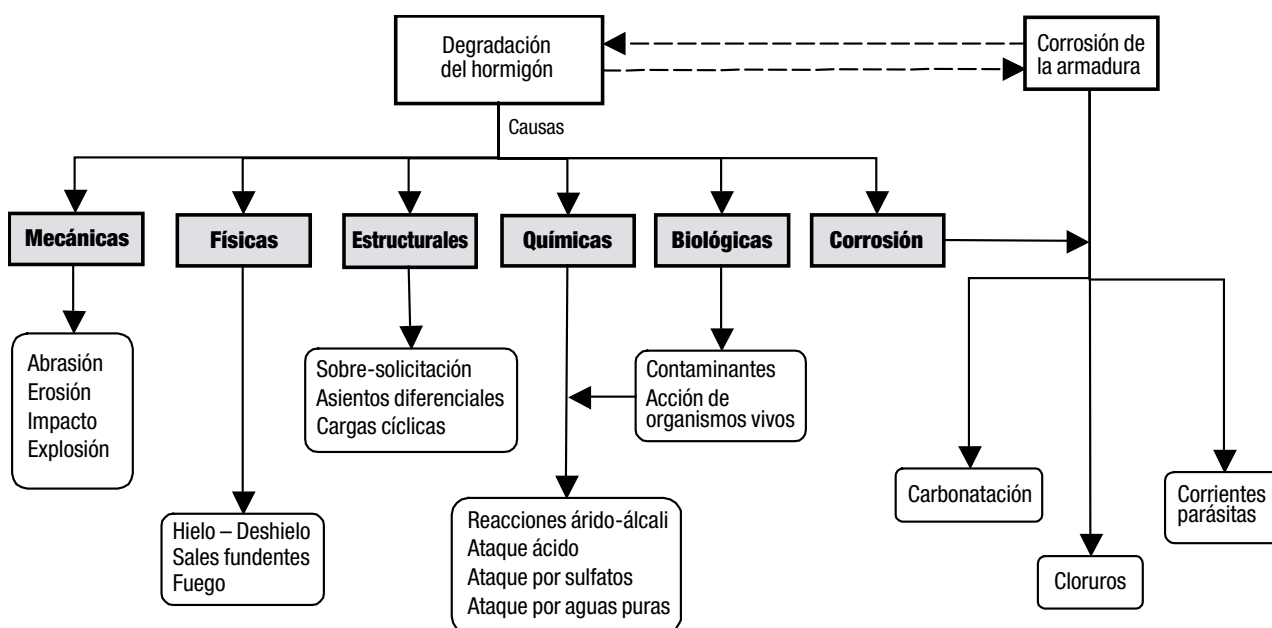
El hormigón es una mezcla de varios elementos. Los componentes principales son el cemento, los áridos, el agua y los aditivos. Cualquiera de ellos, si se utiliza de manera incorrecta, puede crear uno o más puntos débiles. Es de fundamental importancia cuidar la calidad de los materiales, pero aún más la mezcla entre ellos. Al preparar la mezcla, la proporción agua/cemento (a/c) juega un papel fundamental junto con la de árido/cemento. La primera, a igualdad de calidad, es mejor cuanto más baja y la segunda debe estar bien proporcionada según la cantidad de partes finas y gruesas. Resumiendo, los defectos del hormigón pueden agruparse en tres familias:

- Defectos debidos a un mal proyecto de la mezcla.
- Defectos debidos a una composición equivocada.
- Defectos debidos a una mala puesta en obra.



## C - Las causas de la degradación del hormigón

Las causas de la degradación pueden dividirse en seis grandes familias:



Los procesos de degradación del hormigón se pueden clasificar en:



### 1 - Mecánicos

como la abrasión, erosión, impacto o cavitación.



### 2 - Físicos,

que pueden ser causados por causas meteorológicas, variaciones de temperatura tales como los ciclos hielo-deshielo, el fuego y la retracción del hormigón.



### 3 - Estructurales

como las sobre-solicitaciones con relación a las consideradas en proyecto, asentamientos diferenciales, acciones cíclicas o efectos dinámicos.



### 4 - Químicos

como los debidos al ataque por ácidos, sulfatos, cloruros, o reacción álcali-árido.



### 5 - Biológicos

como los introducidos por agentes contaminantes o los debidos a la acción de organismos vivos.



### 6 - Corrosión

como la que se produce en las armaduras debido al ataque por carbonatación, causada por la penetración del  $\text{CO}_2$  en el hormigón. El fenómeno consiste en la transformación de la cal, que se genera como consecuencia de la hidratación del cemento, en carbonato cálcico a causa de la presencia de anhídrido carbónico, cuyo contenido depende del ambiente en el que se encuentra (zonas más o menos industrializadas).



## D - Procedimientos de Intervención



Puente Avenida del Estatut – Ronda de Dalt (Barcelona). Preparación del soporte: chorreo de arena.



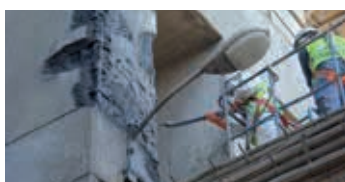
Edificio "Añadidos al Cemento" en Lafarge Cementos, Sagunto (Valencia)  
Productos utilizados: Mapefer 1K.



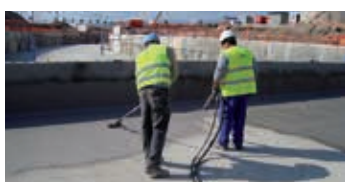
Estación Metro Línea 1 en Santa Coloma de Gramanet (Barcelona).  
Productos utilizados: MapeWrap Primer 1, Adesilex PG1, Carboplate.



UTE Ave Montmeló (Barcelona).  
Productos utilizados: Mapefill.



Edificio "Añadidos al Cemento" en Lafarge Cementos, Sagunto (Valencia).  
Productos utilizados: Mapegrout BM.



UTE Tunneladora Metro Línea 9 en el Prat de Llobregat (Barcelona).  
Productos utilizados: Mapelastic, Malla de fibra de vidrio y Mapelastic Smart.



Puente en Masies de Voltregà (Barcelona).  
Productos utilizados: Mapegrout T40, Elastocolor Pittura.

### - Preparación del soporte

Delimitar las zonas a reparar mediante corte a 5 mm.

- Saneado del hormigón dañado y/o contaminado mediante sistemas mecánicos como chorro de arena, hidrodemolición o escarificación.
- Limpieza del acero en zonas expuestas al nivel Sa 2,5 (EN ISO 8501 -1).

### - Protección de las armaduras

Sustitución del acero cuya pérdida de sección sea >30 %. Pasivado del acero mediante el uso de sistemas cementosos con polímeros o un mortero de reparación impermeable de alto pH.

### - Refuerzo de la estructura

Mediante el uso de materiales compuestos laminados o con tejidos y resinas epoxídicas óptimos para refuerzos a flexión, a cortante y por confinamiento, añadiendo capacidad portante a la estructura.

### - Anclaje y relleno

Mediante el uso de morteros de retracción compensada para el recrecido de pilares rellenos de alta precisión y anclajes de placas.

### - Reconstrucción

Recuperación de volúmenes mediante el uso de morteros de reparación estructural (R3 ó R4 según clasificación de la EN 1504/3).

### - Impermeabilización

Mediante el uso de membranas cementosas elásticas resistentes a la presión de agua positiva y negativa.

### - Protección y acabados

Mediante el uso de membranas cementosas impermeables de recubrimientos elásticos a base de resinas acrílicas o mediante el uso de morteros cosméticos.

## Mapefer 1K



### Mortero cementoso anticorrosivo monocomponente, para la protección de las armaduras de acero.

**Mapefer 1K** se usa como protección anticorrosiva realcalinizante de las armaduras de acero, en la reparación del hormigón realizada con morteros de retracción compensada de la línea. **Mapegrout** o con morteros cementosos tradicionales modificados con látex a base de resinas sintéticas, ya sea en estructuras enterradas o no. **Mapefer 1K** es un mortero monocomponente, a base de aglomerantes cementosos, polímeros en polvo e inhibidores de corrosión, para aplicar sobre las armaduras para prevenir la formación de óxido. Extender **Mapefer 1K** a brocha en dos capas, sobre la armadura exenta de óxido. La segunda mano puede aplicarse a las 3 horas después de la primera y, preferiblemente, dentro de las 24 horas siguientes. Se recomienda cubrir completamente y de forma homogénea la superficie de la armadura. El espesor total de las dos capas deberá ser de unos 2 mm. La reparación con los productos de la línea. **Mapegrout** debe realizarse sobre **Mapefer 1K** seco (alrededor de 6 horas a una temperatura de +20°C). **Mapefer 1K** cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-7.

**Consumo**  
200 g/m (alrededor de 2 mm de producto aplicado sobre un redondo de 8 mm).

**Presentación**  
cajas de cartón con 4 sacos de 5 kg cada una.



## Epojet



### Resina epoxídica bicomponente superfluida para inyecciones.

**Epojet** se usa para la reparación monolítica de estructuras fisuradas por sobrecargas, choques accidentales, movimientos sísmicos, etc.; sirve además para el encolado y el refuerzo estructural mediante inyecciones a baja presión y para el sellado de fisuras en soleras cementosas. **Epojet** es un adhesivo epoxídico sin disolventes, constituido por 2 componentes predosificados que deben mezclarse, antes de su uso, mediante una taladradora provista de agitador. Una vez mezclado, **Epojet** adquiere la consistencia de un líquido de baja viscosidad, muy adecuado para inyecciones. **Epojet** polimeriza sin retracción y, una vez endurecido, es impermeable al agua. Para la restauración monolítica de estructuras degradadas, inyectar **Epojet** en las fisuras con una bomba adecuada. Las fisuras horizontales en soleras pueden ser selladas mediante colada de **Epojet** en su interior. **Epojet** cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-5.

**Consumo**  
– sellado de fisuras: 1,1 kg/dm<sup>3</sup> de cavidad a rellenar;  
– encolado hormigón-acero: 1,1 kg/m<sup>2</sup> por mm de grosor.

**Presentación**  
4 kg (A+B) y 2,5 kg (A+B).



## Eporip



### Adhesivo epoxídico bicomponente para juntas de hormigonado y sellado monolítico de fisuras en soleras.

**Eporip** se usa para unir hormigón "fresco" a hormigón viejo y para unir recrecidos de **Mapecem** o pavimentos de **Ultratop** a soportes cementosos. Se puede también usar, mediante colada, para sellar fisuras en pavimentos y para la realización de juntas rígidas impermeables. **Eporip** se suministra en 2 componentes predosificados, que deben ser cuidadosamente mezclados entre ellos hasta su total homogeneidad. Caracterizado por una baja viscosidad, **Eporip** se aplica fácilmente con brocha, ya sea horizontal o verticalmente, sobre superficies perfectamente limpias y sólidas; las capas sucesivas, a una temperatura ambiente en torno a +20°C, deben realizarse antes de las 3 horas desde la aplicación. **Eporip** cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-4.

**Consumo**  
– juntas de hormigonado: 0,5-2 kg/m<sup>2</sup>.  
– sellado de fisuras: 1,35 kg/dm<sup>3</sup> de cavidad a rellenar.

**Presentación**  
10 kg (A+B) y 2 kg (A+B).



Puente sobre la riera de Terrassa (Barcelona).  
Productos utilizados:  
MapeWrap Primer 1,  
Adesilex PG1, Carboplate.



## MapeWrap Primer 1



### Imprimador epoxídica, específica para el sistema MapeWrap.

**MapeWrap Primer 1** es un producto bicomponente a base de resinas epoxídicas, de consistencia superfluida y exento de disolventes, específico para la preparación de las superficies de hormigón que deban ser reparadas o reforzadas mediante el encolado de tejidos.

**MapeWrap** y láminas de carbono

### Carboplate.

Para la preparación, verter el componente B en el componente A y mezclar con una taladradora equipada con agitador, hasta la completa homogeneización de la mezcla. Proporción de la mezcla: 3 partes en peso del componente A y 1 parte en peso del componente B.

**MapeWrap Primer 1** se aplica a brocha o a rodillo sobre la superficie de hormigón perfectamente limpia, seca y mecánicamente resistente.

### Consumo

250-300 g/m<sup>2</sup>.

### Presentación

2 kg (A+B).



## Adesilex PG1



### Adhesivo epoxídico, de consistencia tixotrópica, para encolados estructurales.

**Adesilex PG1** es un producto bicomponente a base de resinas epoxídicas, endurecedores especiales, áridos seleccionados de grano fino y aditivos especiales.

**Adesilex PG1** endurece en pocas horas por reacción química, sin retraer, transformándose en un compuesto de excepcional adhesión y resistencia mecánica.

**Adesilex PG1** se puede usar para refuerzos estructurales, como el encolado de láminas de carbono tipo **Carboplate**, de planchas de acero al hormigón, el encolado estructural rígido de elementos de hormigón prefabricado y el sellado de fisuras de grandes dimensiones.

**Adesilex PG1** se puede usar, además, para reparar cantos de juntas en pavimentos industriales sometidos a un tráfico intenso. Para su preparación, verter el componente B (blanco) en el componente A (negro) y mezclar con una taladradora provista de agitador, a bajas revoluciones, hasta la perfecta homogeneización de la mezcla (color gris uniforme).

**Adesilex PG1** cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-4.

### Consumo

1,65-1,75 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor.

### Presentación

6 kg (A+B) y 2 kg (A+B).



## Carboplate



### Lámina de fibra de carbono, preimpregnada con resina epoxídica, protegida por una doble película de plástico.

**Carboplate** es una gama de láminas de fibra de carbono, preimpregnadas con resina epoxídica, de alta resistencia y alto módulo de elasticidad, para el aplacado de estructuras de hormigón armado, pretensado y de acero.

**Carboplate** es el sustituto, en las intervenciones de aplacado, de las tradicionales planchas de acero.

**Carboplate** se utiliza para la reparación y la adecuación estática de vigas y forjados infradimensionados para resistir a la flexión, para las reparaciones de estructuras dañadas por incendios y movimientos sísmicos; para el refuerzo de tableros de viaductos a causa del incremento de cargas estáticas y/o dinámicas; de estructuras industriales y/o comerciales que precisen de un aumento de cargas estáticas a causa de nuevo equipamiento y maquinaria; de rampas transitables en edificios civiles e industriales.

**Carboplate** se coloca en obra mediante la utilización de los adhesivos estructurales **Adesilex PG1** o **Adesilex PG2** previa impregnación del soporte con **MapeWrap Primer 1**.

### Presentación

caja de cartón con 1 rollo de 25 m. **Carboplate** está disponible en 3 módulos elásticos (170.000, 200.000 y 250.000 N/mm<sup>2</sup>) y cada uno de los cuales en 3 anchuras (50, 100 y 150 mm):

- **Carboplate E 170/50/1,4** (rollos de 25 m x 50 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 170/100/1,4** (rollos de 25 m x 100 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 170/150/1,4** (rollos de 25 m x 150 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 200/50/1,4** (rollos de 25 m x 50 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 200/100/1,4** (rollos de 25 m x 100 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 200/150/1,4** (rollos de 25 m x 150 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 250/50/1,4** (rollos de 25 m x 50 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 250/100/1,4** (rollos de 25 m x 100 mm x 1,4 mm);
- **Carboplate E 250/150/1,4** (rollos de 25 m x 150 mm x 1,4 mm).



## MapeWrap 11



**Estuco epoxídico con tiempo de fraguado normal, de consistencia tixotrópica, para la regularización de las superficies de hormigón.**

**MapeWrap 11** es un producto bicomponente a base de resinas epoxídicas, áridos seleccionados de grano fino y aditivos especiales.

**MapeWrap 11** se utiliza para regularizar las superficies de hormigón u hormigón armado, de estructuras que deban ser reparadas o reforzadas mediante el encolado de tejidos **MapeWrap**. Para la preparación del producto verter el componente B en el componente A y mezclar con una taladradora equipada con un agitador, hasta la completa homogeneización de la mezcla. Proporción de la mezcla: 3 partes en peso del componente A y 1 parte en peso del componente B.

Después de la preparación, el producto permanece trabajable durante unos 40 minutos, a +23°C.

**MapeWrap 11** puede ser aplicado sobre hormigón, piedra o metal con una llana lisa o dentada, después de haber realizado la imprimación del soporte con **MapeWrap Primer 1**.

### Consumo

1,5-1,6 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor.

### Presentación

2 kg (A+B); 6 kg (A+B).



## MapeWrap 21



**Resina epoxídica superfluida, para la impregnación con el "sistema húmedo" de MapeWrap.**

**MapeWrap 21** es un producto bicomponente a base de resinas epoxídicas, de consistencia superfluida y sin disolventes, específicamente formulado para la impregnación a pie de obra de los tejidos **MapeWrap**.

Para la preparación, verter el componente B en el componente A y mezclar con una taladradora equipada con agitador, hasta la completa homogeneización de la mezcla. Proporción de la mezcla: 4 partes en peso del componente A y 1 parte en peso del componente B.

Después de la mezcla el producto permanece trabajable cerca de 40 minutos, a +23°C.

La impregnación del tejido **MapeWrap** puede realizarse manualmente, sumergiendo simplemente el tejido en un recipiente de forma rectangular o bien con una máquina específica cuando las intervenciones de refuerzo a efectuar, sobre una misma estructura sean numerosas o la superficie sea extensa.

El tejido impregnado debe ser colocado sobre **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12**, cuando aún estén frescos, vigilando de no dejar ningún pliegue.

### Consumo

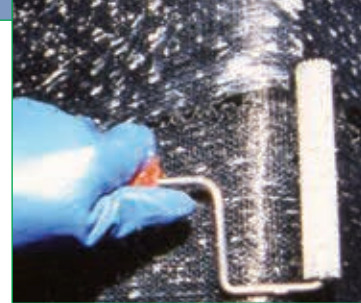
de 0,12 a 1,7 kg/m según el tipo de tejido empleado.

### Presentación

5 kg (A+B);  
2,5 kg (A+B).



## MapeWrap 31



**Adhesivo epoxídico de viscosidad media, para la impregnación con el "sistema en seco" de MapeWrap.**

**MapeWrap 31** es un producto bicomponente a base de resinas epoxídicas, de consistencia pastosa y sin disolventes, específicamente formulado para la impregnación en obra con el método en seco de los tejidos **MapeWrap**. Para la preparación, verter el componente B en el componente A y mezclar con una taladradora equipada con agitador hasta la completa homogeneización de la mezcla. Proporción de la mezcla: 4 partes en peso del componente A y 1 parte en peso del componente B.

Después de la mezcla el producto permanece trabajable cerca de 40 minutos, a +23°C.

La aplicación de **MapeWrap 31** debe realizarse directamente sobre **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** todavía frescos, mediante brocha o rodillo de pelo corto.

A continuación, debe colocarse el tejido sobre el hormigón a reparar o reforzar sin dejar ningún pliegue.

### Consumo

de 0,1 a 1,8 kg/m según el tipo de tejido empleado.

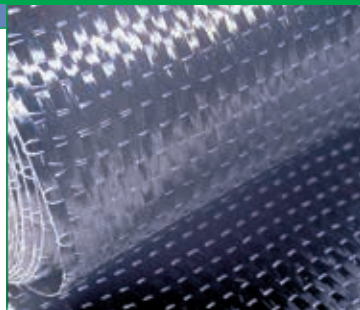
### Presentación

5 kg (A+B);  
2,5 kg (A+B).





## MapeWrap C UNI-AX



**Tejidos unidireccionales de fibra de carbono de alta resistencia, con elevado y elevadísimo módulo elástico, respectivamente.**

**MapeWrap C UNI-AX** y **MapeWrap C UNI-AX H** son tejidos unidireccionales de fibra de carbono caracterizados, respectivamente, por un elevado (230.000 N/mm<sup>2</sup>) y elevadísimo (390.000 N/mm<sup>2</sup>) módulo elástico, además de poseer una alta resistencia mecánica a la tracción. Los tejidos son idóneos para la reparación de elementos de hormigón armado dañados por acciones físico-mecánicas, para el confinamiento flexocompresión de elementos de hormigón y para la adecuación antisísmica de estructuras situadas en zonas de riesgo. Pueden ponerse en obra con dos técnicas diferentes: sistema en húmedo y sistema en seco, utilizando una específica y completa gama de resinas epoxídicas, compuesta por: **MapeWrap Primer 1** para la imprimación del soporte; **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** para el enlucido; **MapeWrap 21** (sistema en húmedo) y **MapeWrap 31** (sistema en seco) para la imprimación del tejido.

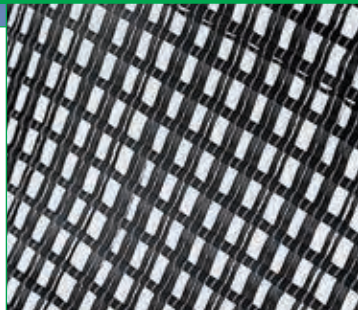
### Presentación

cajas con 1 rollo de 50 m cada una.  
**MapeWrap C UNI-AX** y **MapeWrap C UNI-AX HM** están disponibles en dos gramajes (300 y 600 g/m<sup>2</sup>) y cada uno de ellos con diversas anchuras (10, 20 y 40 cm):

- **MapeWrap C UNI-AX 300/10**: rollos de 50 m x 10 cm (300 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C UNI-AX 300/20**: rollos de 50 m x 20 cm (300 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C UNI-AX 300/40**: rollos de 50 m x 40 cm (300 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C UNI-AX 600/10**: rollos de 50 m x 10 cm (600 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C UNI-AX 600/20**: rollos de 50 m x 20 cm (600 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C UNI-AX 600/40**: rollos de 50 m x 40 cm (600 g/m<sup>2</sup>).



## MapeWrap C BI-AX



**Tejido bidireccional equilibrado, de fibra de carbono de alta resistencia.** **MapeWrap C BI-AX** es un tejido de fibra de carbono bidireccional, caracterizado por un elevado módulo elástico y una elevadísima resistencia mecánica a la tracción. Está indicado para la reparación de estructuras de hormigón y la complementación de la sección resistente a la flexión y al corte de elementos de hormigón armado dañados por acciones físico-mecánicas, para el confinamiento a compresión de elementos de hormigón y para la adecuación antisísmica de estructuras situadas en zonas de riesgo. Puede ponerse en obra con dos técnicas diferentes: sistema en húmedo y sistema en seco, utilizando una gama específica y completa de resinas epoxídicas, compuesta por: **MapeWrap Primer 1** para la imprimación del soporte; **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** para el enlucido; **MapeWrap 21** (sistema en húmedo) y **MapeWrap 31** (sistema en seco) para la imprimación del tejido.

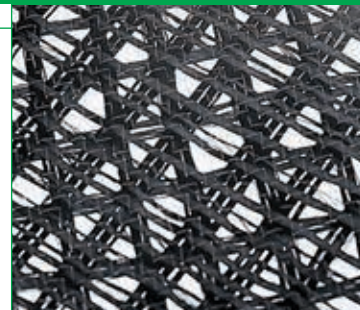
### Presentación

cajas con 1 rollo de 50 m cada una. El tejido está disponible en dos gramajes y cada uno de ellos con diferente anchura:

- **MapeWrap C BI-AX 230/20**: rollos de 50 m x 20 cm (230 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C BI-AX 230/40**: rollos de 50 m x 40 cm (230 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C BI-AX 360/20**: rollos de 50 m x 20 cm (360 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C BI-AX 360/40**: rollos de 50 m x 40 cm (360 g/m<sup>2</sup>).



## MapeWrap C QUADRI-AX



**Tejido cuadriaxial equilibrado, de fibra de carbono de alta resistencia.** **MapeWrap C QUADRI-AX** es un tejido de fibra de carbono cuadriaxial, caracterizado por un elevado módulo elástico (comparable al del acero) y una elevadísima resistencia mecánica a la tracción. Está indicado para la reparación y la adecuación estática de estructuras de hormigón armado dañadas, donde sea difícil prever el trazado puntual de las isostáticas de tracción, para el confinamiento a compresión de elementos de hormigón y para la adecuación antisísmica de estructuras situadas en zona de riesgo. Puede ponerse en obra con dos técnicas diferentes: sistema en húmedo y sistema en seco, utilizando una gama específica y completa de resinas epoxídicas compuesta por: **MapeWrap Primer 1** para la imprimación del soporte; **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** para el enlucido; **MapeWrap 21** (sistema en húmedo) y **MapeWrap 31** (sistema en seco) para la imprimación del tejido.

### Presentación

cajas con 1 rollo de 50 m cada una. El tejido está disponible en dos gramajes y cada uno con diferentes anchuras:

- **MapeWrap C QUADRI-AX 380/30**: rollos de 50 m x 30 cm (380 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C QUADRI-AX 380/48**: rollos de 50 m x 48,5 cm (380 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C QUADRI-AX 760/30**: rollos de 50 m x 30 cm (760 g/m<sup>2</sup>);
- **MapeWrap C QUADRI-AX 760/48**: rollos de 50 m x 48,5 cm (760 g/m<sup>2</sup>).





## Mapefill



### Mortero fluido sin retracción para rellenos y anclajes de precisión.

Mapefill se utiliza para el anclaje en superficies de hormigón, de maquinaria, pernos, tirafondos, estructuras metálicas prefabricadas, turbinas, herramientas, etc.; es también idóneo para el relleno de juntas rígidas entre elementos de hormigón y para recalces de cimientos.

Mapefill se caracteriza por una elevada resistencia mecánica, incluso al poco tiempo (24 horas), y por una alta adherencia al acero y al hormigón.

Mapefill está compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados y aditivos especiales.

El mortero se prepara mezclando 1 saco de Mapefill de 25 kg con 3,5-3,75 litros de agua limpia, según la consistencia deseada. El mortero así obtenido se vierte en la cavidad, previamente saturada con agua, siempre por el mismo lado para favorecer la salida del aire y evitar la formación de bolsas. Para el relleno de cavidades de gran volumen se aconseja Gravilla 6-10.

Mapefill cumple los requisitos señalados por la EN 1504-6.

### Consumo

1,95 kg/dm<sup>3</sup> de cavidad a rellenar.

### Presentación

sacos de 25 kg.



## Nonset 400



### Mortero fluido sin retracción para rellenos y anclajes de precisión en espesores de 30 a 150 mm.

Nonset 400 es un mortero de relleno expansivo (1%-3%) que puede ser usado para bases de nivelación en juntas de puente, bancadas de maquinaria e inyecciones sin retracción, con consistencia fluida, sin segregación ni sangrado una vez amasado. Puede aplicarse en vertidos bajo el agua como parte del Método Rescon.

Nonset 400 FF: variante resistente a las heladas, con aditivos especiales que permiten el fraguado a bajas temperaturas (-25°C).

Resistencia a la compresión:  
aprox. 24 Mpa después de 24 horas  
aprox. 42 Mpa después de 7 días  
aprox. 50 Mpa después de 28 días

### Consumo

Aprox. 2 kg de polvo produce 1 litro de mortero.

### Presentación

sacos de 25 kg.



UTE Ave Montmeló (Barcelona).  
Productos utilizados: Mapefill.

## Mapegrout SV



**Mortero fluido con retracción controlada, de fraguado y endurecimiento rápidos, para la reparación del hormigón y la fijación de sumideros, tapas de registro y trabajos generales en viales.**

Mapegrout SV se usa para la reparación de estructuras de hormigón fuertemente degradado, mediante colado dentro de encofrados oportunamente predisuestos. Puede, además, utilizarse para la reparación de pavimentos industriales, obras viarias o aeroportuarias que necesiten ser reabiertas al tráfico en tiempos breves.

Gracias a su alta velocidad de endurecimiento, Mapegrout SV está particularmente indicado para la fijación rápida de tapas de registro, arquetas y sumideros.

Compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados y aditivos especiales, la mezcla de Mapegrout SV se prepara amasando el contenido de un saco de 25 kg con 3,0-3,25 l de agua, según la consistencia deseada.

El mortero, después de la preparación, se vierte en la zona a rellenar o en el encofrado.

Con Mapegrout SV se pueden conseguir restauraciones o rellenos de hasta 50 mm de espesor.

Quando sea necesario efectuar espesores superiores se recomienda añadir un 40% de Gravilla para mortero 6/10 y preparar la mezcla con aprox. 3,5 l de agua.

Mapegrout SV puede ser transitado transcurridas 2 horas desde su aplicación, a una temperatura de +20°C.

Mapegrout SV cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

### Color

disponible en gris y en negro.

### Consumo

- utilización pura: 20 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor;
- utilización con mezcla del 40% de gravilla: 14,5 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor (5,7 kg/m<sup>2</sup> de Gravilla para mortero 6/10).

### Presentación

sacos de 25 kg.



## Mapegrout SV Fiber



**Mortero cementoso fluido de retracción controlada, de fraguado y endurecimiento rápidos y de elevada ductilidad, para aplicaciones con una temperatura de hasta -5°C, para utilizarse junto con fibras rígidas de acero, para la restauración del hormigón.**

Mapegrout SV Fiber se usa para la reparación de elementos estructurales de hormigón mediante vertido en los encofrados. Mapegrout SV Fiber está especialmente indicado, por su elevada ductilidad, para ser empleado en la reparación de obras de carreteras, de autopistas, aeroportuarias y pavimentos industriales, que, además de estar sujetas a cargas dinámicas, deben ser reabiertas al tráfico en tiempos breves. Mapegrout SV Fiber por sus características de rapidez puede ser utilizado hasta una temperatura de -5°C.

Mapegrout SV Fiber está compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados y aditivos especiales, Mapegrout SV Fiber se prepara mezclando el contenido de un saco con el 13,5-14,5% de agua y el 2,5% de Fibre R38, fibras de extremos conformados, rígidas, de acero latonado. La mezcla se vierte por un solo lado de manera continuen los encofrados, adecuadamente sellados, teniendo precaución de facilitar la salida del aire, para evitar la formación de burbujas en su interior. Con Mapegrout SV Fiber se pueden realizar reparaciones de hasta 5 cm de espesor, para espesores superiores se aconseja añadir áridos de granulometría adecuada. Mapegrout SV Fiber junto a las Fibre R38 cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

### Consumo

aproximadamente 20 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

### Presentación

- Mapegrout SV Fiber: sacos de 25 kg
- Fibre R38: cajas con 6 sacos de 2,5 kg.



## Fibre R38



**Fibras de extremos conformados, rígidas, de acero latonado para añadir a Mapegrout SV Fiber, para mejorar la ductilidad.**

Las Fibre R38 están formadas por un alambre de acero latonado y de extremos conformados. La alta relación de forma (longitud/diámetro) de las Fibre R38 atribuye a Mapegrout SV Fiber una elevada ductilidad y resistencia al impacto. Las Fibre R38 se suministran en láminas constituidas por fibras encoladas entre sí que facilitan la introducción en el interior de la mezcla. Las fibras, una vez en el interior de Mapegrout SV Fiber, mezclado con agua, se separan y se distribuyen de manera homogénea.

Las Fibre R38 tienen las siguientes características:

- longitud: 30 mm;
- diámetro: 0,38 mm;
- resistencia a tracción: > 2.600 MPa.

Mapegrout SV Fiber se debe reforzar con las Fibre R38 añadiendo el 2,5% sobre el peso de la premezcla en seco.

### Consumo

2,5 kg por cada 100 kg de Mapegrout SV Fiber.

### Presentación

cajas con 6 sacos de 2,5 kg.





## Mapegrout Colabile TI 20



**Mortero cementoso fluido de retracción controlada, fibrorreforzado y de elevada ductilidad, para utilizarse junto con fibras rígidas de acero, para la restauración del hormigón.**

Mapegrout Colabile TI 20 se utiliza para la restauración de estructuras de hormigón donde, por espesores particulares y por la distribución de la degradación, es necesario el uso de morteros fluidos. Compuesto de cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, Mapegrout Colabile TI 20 se prepara mezclando el contenido de un saco con el 14-16% de agua, el 0,25% de Mapecure SRA y el 4,5% de Fibre R60, fibras de extremos conformados, rígidas, de acero zincado. El producto se puede usar incluso sin añadir Mapecure SRA cuando las condiciones medio ambientales permitan un curado óptimo, además, en el caso en el que en la reparación de la estructura, la ductilidad del mortero no sea un requerimiento, Mapegrout Colabile TI 20 se puede emplear incluso sin la utilización de Fibre R60.

La mezcla se vierte de manera continua por un lado en los encofrados, adecuadamente sellados, teniendo precaución de facilitar la salida del aire, para evitar la formación de burbujas en su interior. Con Mapegrout Colabile TI 20 se pueden realizar reparaciones de hasta 5 cm de espesor sin necesidad de malla electrosoldada. Para espesores superiores se aconseja añadir áridos de granulometría adecuada.

Mapegrout Colabile TI 20 cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

### Consumo

aproximadamente 20 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

### Presentación

- Mapegrout Colabile TI 20: sacos de 25 kg.
- Fibre R60: cajas de 4,5 kg.



## Fibre R60



**Fibras de extremos conformados, rígidas, de acero zincado, para añadir a Mapegrout Colabile TI 20, para mejorar la ductilidad.**

Las Fibre R60 están realizadas por un alambre de acero trellado en frío, revestido de zinc y de extremos conformados. La alta relación de forma (longitud/diámetro) de las Fibre R60 atribuye a Mapegrout Colabile TI 20 una elevada ductilidad y resistencia al impacto.

Las Fibre R60 se presentan en láminas constituidas por fibras encoladas entre sí que facilitan la introducción en el interior de la mezcla. Las fibras, una vez en el interior de Mapegrout Colabile TI 20, mezclado con agua, se separan y se distribuyen de manera homogénea.

Las Fibre R60 tienen las siguientes características:

- longitud: 30 mm;
- diámetro: 0,6 mm;
- resistencia a tracción: > 1.200 MPa;
- módulo elástico: 210 GPa.

Mapegrout Colabile TI 20 se debe reforzar con las Fibre R60 añadiendo el 4,5% sobre el peso de la premezcla en seco.

### Consumo

4,5 kg por cada 100 kg de Mapegrout Colabile TI 20.

### Presentación

cajas de 4,5 kg.





**Mapefibre NS12/NS18**

**Fibras de polipropileno virgen, monofilamento, resistentes a los álcalis, absorción nula de 12 y 18 mm para hormigón.**

Mapefibre NS12-18 son fibras estudiadas expresamente para contrarrestar la formación de fisuras inducidas por los fenómenos de retracción higrométrica inducida del hormigón, tanto en estado fresco como endurecido.

Mapefibre NS12-18 está especialmente indicado para la producción de hormigón destinado a pavimentos industriales, de calles, de aeropuertos y parking de varias plantas; también para la producción de paneles prefabricados, tubos y demás elementos prefabricados de hormigón.

**Consumo**  
1 bolsa/m<sup>3</sup>.

**Presentación**  
bolsas de papel hidrosoluble de 600 g cada una, en cajas de 30 bolsas.

**Mapegrout SV T**

**Mortero tixotrópico con retracción controlada, de fraguado y endurecimiento rápidos, para la reparación del hormigón y la fijación de sumideros, tapas de registro y trabajos generales en viales.**

Mapegrout SV T se usa para la reparación de elementos de hormigón fuertemente degradados, incluso en pendientes, en un cajeado oportunamente predispuesto, sin necesidad de emplear encofrado. Puede, además, utilizarse para la reparación de pavimentos industriales, obras viarias o aeroportuarias que necesiten abrirse al tráfico en tiempos breves. Gracias a su alta velocidad de endurecimiento,

Mapegrout SV T está particularmente indicado para la fijación rápida de tapas de registro, arquetas y sumideros. Compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados y aditivos especiales, la mezcla de Mapegrout SV T se prepara amasando el contenido de un saco de 25 kg con 3,1-3,4 l de agua.

Una vez preparado, Mapegrout SV T puede ser aplicado a paleta para realizar restauraciones o rellenos de hasta 50 mm de espesor.

Mapegrout SV T, puede ser transitado transcurridas aproximadamente 2 horas desde su aplicación, a una temperatura de +20°C.

Mapegrout SV T cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

**Color**  
disponible en los colores gris y negro.

**Consumo**  
20 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

**Presentación**  
sacos de 25 kg.



Tramo legutiano escoriaza (País Vasco).  
Productos utilizados: Mapegrout SV.

## Mapegrout T40



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

Mapegrout T40 se utiliza para la reparación cortical de estructuras de hormigón dañado, como frentes de balcones y aristas de pilares y vigas.

Mapegrout T40 es idóneo para la restauración de galerías, canales y obras hidráulicas en general.

Mapegrout T40 puede utilizarse, también, para la reparación de superficies en permanente contacto con agua potable.

Mapegrout T40, mezclado con aproximadamente el 16% de agua, se transforma en un mortero muy trabajable, de consistencia tixotrópica, fácilmente aplicable en superficies verticales, sin necesidad de encofrados.

Mapegrout T40 se aplica con llana, paleta o máquina de proyectar, sobre soportes sólidos, sin partes incoherentes, húmedos y previamente saturados con agua.

Con Mapegrout T40 se pueden hacer restauraciones de hasta 30-35 mm de espesor en una sola capa.

Para mejorar el curado al aire y para reducir posteriormente las retracciones higrométricas, Mapegrout T40 puede mezclarse con el 0,25% en peso de

Mapecure SRA, aditivo curador.

Mapegrout T40 cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R3.

#### Consumo

18,5 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

#### Presentación

sacos de 25 kg.



## Mapegrout T60



### Mortero tixotrópico fibrorreforzado, con inhibidores orgánicos de corrosión, resistente a los sulfatos, para la reparación del hormigón.

Mapegrout T60 se usa para la reparación cortical de estructuras de hormigón dañado, como frentes de balcones y aristas de vigas y pilares.

Mapegrout T60 es, además, idóneo para la reparación de túneles, canales y de obras hidráulicas en general.

Mapegrout T60, mezclado con aproximadamente el 17% de agua, se transforma en un mortero muy trabajable, de consistencia tixotrópica, fácilmente aplicable sobre superficies verticales sin necesidad de encofrados.

Mapegrout T60 se aplica con llana, paleta o máquina de proyectar, sobre soportes sólidos exentos de partes incoherentes, húmedos y previamente saturados con agua.

Con Mapegrout T60 se pueden realizar reparaciones de hasta 40 mm de espesor en una sola mano.

Para mejorar el curado al aire y para reducir posteriormente las retracciones higrométricas, Mapegrout T60 puede

mezclarse con el 0,25% en peso de

Mapecure SRA, aditivo curador.

Mapegrout T60 cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

#### Consumo

18,5 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

#### Presentación

sacos de 25 kg.



## Mapegrow Easy Flow GF



### Mortero monocomponente tixotrópico, fibrorreforzado con fibras inorgánicas, con inhibidores orgánicos de corrosión, de retracción compensada, resistente a los sulfatos, para la reparación de estructuras de hormigón, donde se requiera una mayor ductilidad.

Mapegrout Easy Flow GF se utiliza para la reparación de estructuras de hormigón dañadas, como pilas, salmer e intradoses de viaductos para automóviles y ferroviarios, obras hidráulicas como canales, paredes de diques, aliviaderos, tanques de depuración y depósitos, pavimentos industriales de hormigón y rampas de acceso.

Mapegrout Easy Flow GF mezclado con el 15,5-16,5% de agua y el 0,25% de Mapecure SRA está particularmente indicado para aplicaciones con máquinas de revocar y siempre que se requiera facilidad de bombeo incluso para distancias largas y alturas elevadas.

El producto también se puede utilizar sin añadir Mapecure SRA, en el caso en que las condiciones medioambientales consientan un óptimo curado.

Mapegrout Easy Flow GF, gracias a su tixotropía, se puede aplicar a mano o a máquina, en vertical, incluso en gran espesor, sin la ayuda de armadura de contraste ni el empleo de encofrado. Espesor máximo aconsejado por capa: 50 mm.

Mapegrout Easy Flow GF cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

#### Consumo

18,5 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

#### Presentación

sacos de 25 kg;  
big-bag de 1500 kg.







## Mapegrout Colabile



### Mortero de retracción controlada, fibrorreforzado, para la restauración del hormigón.

Mapegrout Colabile se usa en todas las obras de restauración del hormigón, como complementación de vigas y pilares de hormigón armado, restauración de pavimentos de cemento y en aquellas situaciones particulares donde se requiera el uso de un mortero fluido.

Compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, Mapegrout Colabile se prepara mezclando el contenido de un saco con el 13-14% de agua y el 0,25% de Mapecure SRA.

El producto también se puede utilizar sin añadir Mapecure SRA, en el caso en que las condiciones medioambientales consientan un óptimo curado.

La mezcla se vierte en los encofrados, adecuadamente sellados, teniendo precaución de facilitar la salida de aire para evitar la formación de burbujas en su interior.

Con Mapegrout Colabile se pueden efectuar restauraciones de hasta 4 cm de espesor. Para espesores superiores se aconseja añadir áridos de granulometría adecuada.

Mapegrout Colabile cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

**Consumo**  
21 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

**Presentación**  
sacos de 25 kg.



## Mapegrout Colabile GF



### Mortero cementoso fluido, fibrorreforzado con fibras inorgánicas, de retracción controlada, para la reparación de estructuras de hormigón donde se requiere una mayor ductilidad.

Mapegrout Colabile GF se utiliza para la reparación de estructuras de hormigón donde, por espesores particulares y por la distribución de la degradación, es necesario el uso de morteros fluidos.

Compuesto de cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales, fibras sintéticas de poliacrilonitrilo y fibras inorgánicas,

Mapegrout Colabile GF se prepara mezclando el contenido de un saco con el 14-16% de agua y el 0,25% de Mapecure SRA. El producto se puede utilizar también sin añadir Mapecure SRA, en caso de que las condiciones medio ambientales permitan un curado óptimo.

La mezcla se vierte por un lado de manera continua en los encofrados, adecuadamente sellados, teniendo precaución de facilitar la salida del aire, para evitar la formación de burbujas en su interior. Con Mapegrout Colabile GF se pueden realizar restauraciones de hasta 5 cm de espesor sin necesidad de malla electrosoldada. Para espesores superiores se aconseja añadir áridos de granulometría adecuada.

Mapegrout Colabile GF cumple los requisitos mínimos señalados por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4.

**Consumo**  
aproximadamente 21 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

**Presentación**  
sacos de 25 kg.



Centro de estudios hidrográficos del CEDEX (Madrid).  
Productos utilizados: Mapegrout Colabile, Mapefer y Mapelastic.



## Mapelastic Foundation



### Mortero cementoso bicomponente elástico para la impermeabilización de superficies de hormigón sujetas a presión de agua positiva y negativa.

Impermeabilización de estructuras de hormigón o albañilería sujetas a presión de agua positiva o negativa. Está indicado para muros de cimientos, garajes, locales enterrados, depósitos, canales y piscinas. **Mapelastic Foundation** es un mortero bicomponente a base de conglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa. Mezclando los dos componentes se obtiene una mezcla de consistencia plástica, que puede ser fácilmente aplicada a brocha, a rodillo, tanto en superficies verticales como horizontales en un espesor no inferior a 2 mm. Todas estas propiedades hacen que las estructuras enterradas, protegidas e impermeabilizadas con **Mapelastic Foundation**, se mantengan perfectamente secas en el tiempo.

**Mapelastic Foundation** cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios PI, MC e IR, para la protección del hormigón.

**Consumo**  
1,65 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor.

**Presentación**  
sacos de 22 kg + envases de 10 kg.



## Mapelastic



### Mortero cementoso bicomponente elástico, para la impermeabilización del hormigón, piscinas, terrazas y balcones.

**Mapelastic** se usa para realizar revestimientos impermeables y protectores de elevada flexibilidad, en estructuras de hormigón particularmente sujetas a fenómenos de fisuración. **Mapelastic** sella fisuras superficiales capilares presentes en el soporte. **Mapelastic** se suministra en dos componentes predosificados, que deben mezclarse sin añadir agua u otros ingredientes. El mortero así obtenido se aplica con llana sobre la superficie, perfectamente limpia, sólida y previamente humedecida con agua. Con **Mapelastic** se pueden efectuar enlucidos de hasta 2 mm de espesor por capa.

Para aplicaciones sobre superficies particularmente solicitadas o microfisuradas es necesario embutir la **Malla de Fibra de Vidrio** de 4 x 4,5 mm. Para mejorar tanto el alargamiento a rotura como el puenteo de fisuras del **Mapelastic**, se aconseja insertar **Mapetex Sel**, tejido no tejido macroporoso de polipropileno. Aplicación: llana o máquina de proyectar. **Mapelastic** cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios PI, MC e IR, para la protección del hormigón.

**Consumo**  
- 1,7 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor, si se aplica con llana;  
- 2,2 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor, si se aplica por proyección.

**Presentación**  
sacos de 24 kg + bidones de 8 kg.



UTE Tuneladora Metro Línea 9 en el Prat de Llobregat (Barcelona).  
Productos utilizados: Mapelastic, Malla de fibra de vidrio y Mapelastic Smart.

## Planitop 100



**Mortero fino de color gris claro, de fraguado rápido, para la reparación y el enlucido de hormigones y revoques.** Planitop 100 se utiliza para reparar localmente elementos de hormigón prefabricado rotos a causa de los traslados y para regularizar defectos superficiales, como coqueras y macroporosidades. Puede también utilizarse para el enlucido de revoques y para uniformar hormigones tratados con los productos de la línea Mapegrout.

Mezclando Planitop 100 con agua, se obtiene un mortero fácilmente aplicable con llana, sobre una superficie limpia, sólida y previamente saturada con agua, en un espesor máximo de 5 mm. Para espesores superiores a 3 mm por capa, se aconseja añadir un 30% de arena de granulometría comprendida entre 1 y 2 mm. Aplicación: llana o paleta.

Planitop 100 cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios MC e IR, para la protección del hormigón.

### Consumo

1,3 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor si se utiliza sólo;  
1,0 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor si se utiliza con el 30% de arena de 2 mm.

### Presentación

sacos de 25 kg.



## Planitop 560



**Enlucido de color blanco o gris, de base cal-cemento, para el acabado liso de revoques cementosos frescos y maduros o superficies de hormigón, aplicable en espesores de 0 a 3 mm, en interiores y exteriores.**

Planitop 560 se usa para el enlucido de revoques frescos y maduros, en interiores y exteriores, de morteros bastardos o premezclados, antes del pintado o de la aplicación de revestimientos coloreados en paredes o techos. Se usa, además, como enlucido de revoques en locales donde esté prevista la aplicación de papel pintado o de revestimientos textiles ligeros.

Planitop 560 puede ser aplicado también para el relleno superficial de fisuras, grietas y desconchados presentes en paredes viejas de hormigón, como acabado liso de revoques de textura gruesa y para el enlucido de placas alveoladas.

La particular composición y la notable finura confieren, al enlucido obtenido mezclando Planitop 560 con agua, un elevado poder adhesivo y una elevada trabajabilidad en el extendido con llana lisa metálica, que facilitan las operaciones de acabado.

Planitop 560 puede ser aplicado en un espesor de 0 a 3 mm por capa.

Planitop 560 está clasificado según la EN 998-1 como enlucido fratasado tipo GP ("mortero de uso general, para revoques interiores y exteriores"), de categoría CSIV.

### Color

disponible en blanco y en gris.

### Consumo

1,1 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor.

### Presentación

sacos de 20 kg.



## Mapelastic Smart



**Mortero cementoso bicomponente de elevada elasticidad, para aplicar con brocha o rodillo, para la impermeabilización de superficies de hormigón como cimientos, muros enterrados, balcones, terrazas, baños y piscinas, y la protección contra la penetración de los agentes agresivos.** Mapelastic Smart se usa para realizar revestimientos impermeables y protectores de elevada flexibilidad, sobre estructuras de hormigón incluso sujetas a fenómenos de fisuración.

Mapelastic Smart cubre eventuales microfisuras presentes en el hormigón o en los revoques.

Mapelastic Smart viene preparado en dos componentes predosificados, que deben ser mezclados sin adición de agua o de otros ingredientes.

Relación de mezcla: A : B = 2 : 1.

El mortero se aplica a brocha, rodillo o por proyección mediante máquina de revocar, sobre superficies perfectamente limpias, sólidas y previamente humedecidas con agua.

Con Mapelastic Smart se pueden realizar enlucidos de hasta 2 mm de espesor por mano.

Para aplicaciones sobre superficies particularmente solicitadas o microfisuradas, es necesario insertar Mapenet 150, malla de fibra de vidrio con luz 4 x 4,5 mm.

Para mejorar tanto el alargamiento a rotura como el puenteo de fisuras del Mapelastic Smart, se aconseja insertar Mapetex Sel, tejido no tejido macroporoso de polipropileno.

Mapelastic Smart cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios PI, MC e IR, para la protección del hormigón.

### Consumo

- aprox. 1,6 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor si se aplica a brocha o rodillo;  
- aprox. 2,2 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor si se aplica con máquina por proyección.

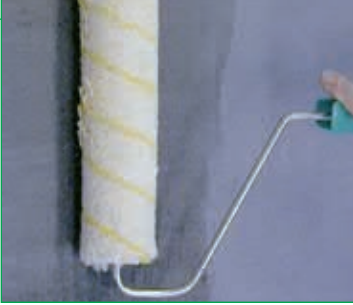
### Presentación

sacos de 20 kg + bidones de 10 kg.





## Malech



### Imprimación a base de resinas acrílicas micronizadas en dispersión acuosa.

**Malech** se emplea como preparación de fondo de superficies murales en general (p. ej. hormigón o reparaciones con morteros cementosos), antes de aplicar el acabado coloreado con **Elastocolor Pittura** o **Elastocolor Rasante**, para regularizar la absorción del soporte y promover la adherencia.

**Malech** puede ser utilizado también en el sistema para el encapsulamiento permanente del amianto-cemento **Aquaflex System**, como base de anclaje de las sucesivas capas de recubrimiento a realizar con **Aquaflex**.

**Malech** es una preparación de fondo a base de resinas acrílicas micronizadas que, una vez aplicado, penetra en profundidad, más que los tradicionales fondos de base acuosa.

**Malech** es inodoro, no contiene disolventes y, por lo tanto, puede ser utilizado en ambientes cerrados o poco ventilados.

**Malech**, gracias a su particular formulación, garantiza la consolidación del polvo presente sobre las superficies a tratar y ralentiza la formación de eflorescencias.

**Malech** se presenta listo al uso pero puede diluirse hasta el 50% con agua, si el soporte es poco absorbente, para evitar fenómenos de vitrificación; puede aplicarse con brocha, rodillo o pistola.

### Consumo

100-150 g/m<sup>2</sup> según sea la porosidad de la superficie.

### Presentación

bidones de 10 y 2 kg.



## Elastocolor Pittura



### Pintura elástica protectora y decorativa para hormigón, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa.

**Elastocolor Pittura** se usa para proteger superficies de hormigón y revoques de cemento, de los agentes agresivos presentes en la atmósfera.

**Elastocolor Pittura** forma, una vez seco, una película muy elástica, impermeable al agua pero permeable al vapor, y proporciona a la superficie tratada un agradable aspecto estético.

Gracias a sus características elásticas, **Elastocolor Pittura** protege e impermeabiliza las estructuras de hormigón y los revoques que presenten microfisuras, haciendo de puente con una capa resistente y continua.

**Elastocolor Pittura** se aplica con brocha, rodillo o pistola en 2 ó 3 manos, sobre soportes perfectamente limpios, secos y previamente tratados con **Elastocolor Primer** o con **Malech**, en función de la absorción del soporte.

**Elastocolor Pittura** está disponible en una amplia gama de colores con el sistema de coloración **ColorMap®**.

**Elastocolor Pittura** cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios PI, MC e IR, para la protección del hormigón.

### Consumo

200-400 g/m<sup>2</sup> por capa.

### Presentación

botes de 20 kg.



Nueva pista en el Aeropuerto de Reus (Tarragona).  
Producto utilizado: Mapecure E.

## Colorite Beton



**Pintura semicubriente a base de resina acrílica pura en dispersión acuosa, para la protección de superficies de hormigón, hormigón armado o superficies cementosas en general.**

**Colorite Beton** es una pintura mural semicubriente para exterior, compuesta por resinas acrílicas puras insaponificables, en dispersión acuosa.

**Colorite Beton** protege el soporte cementoso contra los daños provocados por el CO<sub>2</sub> (carbonatación), SO<sub>2</sub>.

**Colorite Beton** resiste todas las condiciones climáticas, no teme la agresión de la polución, la salubridad, de los rayos del sol y confiere al soporte una protección durable en el tiempo.

**Colorite Beton** protege el soporte confiriéndole un agradable efecto estético semibrillante, que uniforma el color sin enmascarar la estructura superficial.

**Colorite Beton** está disponible en 4 tonos de gris como colores estándar, pero bajo solicitud es posible formular colores muestra, utilizando el sistema de coloración automático **ColorMap®**.

**Colorite Beton** cumple los requisitos señalados por la EN 1504-2, revestimiento (C), según los principios PI, MC e IR, para la protección del hormigón.

**Consumo**  
0,25-0,3 kg/m<sup>2</sup> (referido a dos manos de producto).

**Presentación**  
botes de 20 kg.



## Mapectex PU40



**Sellador poliuretánico monocomponente tixotrópico de bajo módulo elástico.**

**Mapectex PU40** es un sellador elástico monocomponente poliuretánico, de consistencia tixotrópica, para utilizar como sellador de juntas de dilatación y de movimiento, tanto sobre superficies horizontales como verticales, interiores o exteriores, sujetas a movimientos de hasta un 25%, de paneles prefabricados de hormigón, fachadas de edificios de uso civil e industrial, pavimentos de hormigón en aparcamientos, supermercados, centros comerciales y almacenes.

**Mapectex PU40** tiene una buena adherencia, incluso sin imprimación, sobre soportes de hormigón y piedra natural; se recomienda sin embargo la utilización de **Primer AS** en el caso que la superficie no sea suficientemente sólida o si está ligeramente polvorienta y en caso que las juntas estén sujetas a elevadas sollicitaciones mecánicas o a un frecuente y prolongado contacto con líquidos. En el caso de aplicaciones sobre superficies no absorbentes como hierro, acero, aluminio, cobre, láminas zincadas, cerámica, cristal y chapas pintadas la adherencia de **Mapectex PU40** es buena; no obstante para mejorar la adherencia se aconseja en algunas condiciones la aplicación de **Primer M**.

El producto está listo al uso y está disponible en salchichón reciclable de aluminio que permite una aplicación práctica y fácil por medio de una adecuada pistola de extrusión.

**Mapectex PU40**, según la norma ISO 11600, está clasificado F-25LM.

**Consumo**  
- 3 m lineales por cartucho de 300 ml;  
- 6 m lineales por salchichón de 600 ml (sección 10x10 mm).

**Presentación**  
cajas de 20 unidades (salchichón de 600 ml).



## Mapecture E



**Curador en emulsión acuosa.** **Mapecture E** se usa para proteger las superficies de hormigón fresco, sometidas a la acción del sol y del viento, de la rápida evaporación del agua.

Su uso es especialmente adecuado para pavimentos, pistas de aeropuertos, estructuras hidráulicas y viarias, con el fin de evitar la fisuración por retracción plástica.

**Mapecture E** forma sobre el hormigón una película ligeramente elástica, impermeable al agua y al vapor.

**Mapecture E** se suministra en emulsión acuosa de color blanco que puede aplicarse, pura o diluida en proporción 1:1 con agua, con pulverizador de mochila o pistola de aire comprimido de baja presión. Aplicación: por proyección.

**Consumo**  
- puro: 70-100 g/m<sup>2</sup>;  
- diluido 1:1 en volumen con agua: 140-200 g/m<sup>2</sup>.

**Presentación**  
envases de 25 kg;  
envases de 200 l;  
cisternas de 1000 l.





# CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS MAPEI PARA LA CONSTRUCCIÓN

20

<b>PRODUCTOS</b>					
<b>Adesilex PG1</b>	EN 1504-4	●			
<b>Colorite Beton</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios PI-MC-IR			
<b>Elastocolor Pittura</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios PI-MC-IR			
<b>Epojet</b>	EN 1504-5	●			
<b>Eporip</b>	EN 1504-4	●			
<b>Mapefer 1K</b>	EN 1504-7	●			
<b>Mapefill</b>	EN 1504-6	●			
<b>Mapeflex PU40</b>				EC1 R	●
<b>Mapegrout Colabile</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout Colabile GF</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout Colabile TI20 y Fibre R60</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrow Easy Flow GF</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout SV</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout SV Fiber y Fibre R38</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout SV T</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapegrout T40</b>	EN 1504-3	clase R3			
<b>Mapegrout T60</b>	EN 1504-3	clase R4			
<b>Mapelastic</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios PI-MC-IR			
<b>Mapelastic Foundation</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios PI-MC-IR			
<b>Mapelastic Smart</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios PI-MC-IR			
<b>Planitop 100</b>	EN 1504-2	revestimiento (C) principios MC-IR			
<b>Planitop 560</b>	EN 998-1	tipo GP cat. CS IV			

# LOS 10 PILARES DE NUESTRO ÉXITO

1

## SER LOS MEJORES PROVEEDORES DE NUESTROS CLIENTES

Ofrecemos nuestros servicios como un socio en el negocio y nos comprometemos firmemente a dar a nuestros clientes soluciones con un alto valor añadido.

2

## DESARROLLAR ACUERDOS CON NUESTROS "PROVEEDORES ESTRATÉGICOS"

Nos comprometemos a asegurar que nuestros proveedores estratégicos vean nuestras necesidades como oportunidades, para diseñar conjuntamente nuevos productos y soluciones que cubran las últimas exigencias del mercado.

3

## IR SIEMPRE UN PASO DELANTE

Intentamos anticiparnos a las peticiones de los diseñadores e interpretar las necesidades de las empresas y de las obras.

4

## MANTENER UNOS SÓLIDOS CIMIENTOS FINANCIEROS

Para poder invertir en las tecnologías y en los productos del futuro.

5

## INNOVAR CONSTANTEMENTE

Cada año invertimos estratégicamente más del 5% del total de la facturación en Investigación y Desarrollo.

6

## MEJORAR TODOS NUESTROS PROCEDIMIENTOS A TRAVÉS DE CONTROLES DE CALIDAD

Todos nuestros productos y servicios se ajustan los más altos estándares de certificación ISO 9001.

7

## CONSTRUIR UN EQUIPO GANADOR Y COMPROMETIDO

Nuestro recurso más preciado es el valor de nuestro equipo: trabajamos conjuntamente con pasión y con una formación continua que nos permite crecer profesionalmente.

8

## ESTAR A LA VANGUARDIA

En términos de seguridad medioambiental y salud damos extrema importancia a la sostenibilidad medioambiental de nuestros productos, a la naturaleza ecológica de nuestros procesos y a la seguridad de nuestros clientes, compañeros de trabajo y de toda la comunidad.

9

## ESTAR DECIDIDOS A CONSEGUIR LA EXCELENCIA

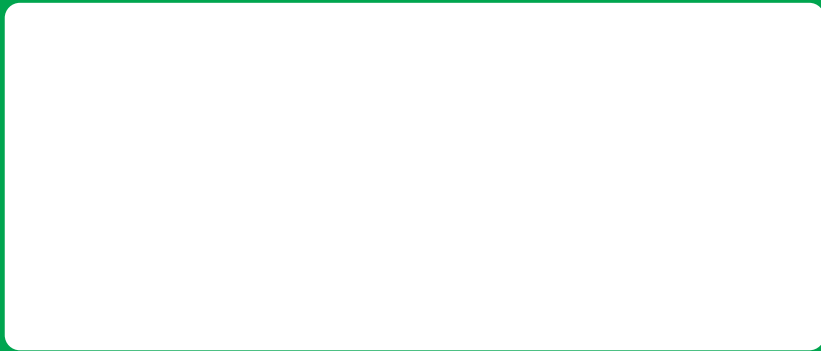
Nos esforzamos en alcanzar objetivos ambiciosos, así somos líderes de mercado en los sectores que escogemos.

10

## DECIR SIEMPRE LA VERDAD

Un alto perfil y una estrategia de transparencia en la comunicación nos permiten expresar y compartir nuestros valores con el mayor número posible de personas.





**IBERMAPEI, S.A.**

C/ Valencia, 11 – Pol. Ind. Can Oller

08130 Sta. Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Tel. +34-933435050

Fax +34-933024229

Web: [www.mapei.es](http://www.mapei.es)

E-mail: [ibermapei@ibermapei.es](mailto:ibermapei@ibermapei.es)